CICS Transaction Server for z/OS

CICS のトラブルシューティング

バージョン 5 リリース 5

CICS Transaction Server for z/OS

CICS のトラブルシューティング

バージョン 5 リリース 5

注記

本書および本書で紹介する製品をご使用になる前に、 447 ページの『特記事項』に記載されている情報をお読みください。

本書は、IBM CICS Transaction Server for z/OS バージョン 5 リリース 5 (製品番号 5655-Y04) および新しい版で明記されていない限り、以降のすべてのリリースおよびモディフィケーションに適用されます。

お客様の環境によっては、資料中の円記号がバックスラッシュと表示されたり、バックスラッシュが円記号と表示されたりする場合があります。

原典： CICS Transaction Server for z/OS
Troubleshooting CICS
Version 5 Release 5

発行： 日本アイ・ビー・エム株式会社

担当： トランスレーション・サービス・センター

© Copyright IBM Corporation 1997, 2018.

目次

この PDF について vii

第 1 章 一次チェック 1

第 2 章 問題の分類 7
問題を分類するための症状キーワード 7
症状による問題の分類 8
CICS が実行を停止した 8
CICS の実行速度が遅い 9
タスクを開始できない 10
タスクの実行速度が遅い 10
タスクが端末で実行を停止する 11
トランザクションが異常終了した 11
出力が正しくない 12
記憶保護違反が発生した 12

第 3 章 待機、ループ、およびローパフォーマンスを区別する. 13
待機 13
ループ 14
ローパフォーマンス 15
不適切なアプリケーション設計 16

第 4 章 機能領域による問題の分類 . . . 19

第 5 章 診断ツールおよび情報 21
資料 21
ソース・リストとリンク・エディット・マップ . . 21
異常終了コードとエラー・メッセージ 22
症状ストリング 22
変更ログ 22
問題判別におけるダンプの使用 23
ダンプ環境のセットアップ 23
ダンプの書き込み先 24
ダンプが取得される原因となり得るイベント . . 25
シスプレックス内の CICS ダンプ 28
一部の CICS メッセージのシステム・ダンプの有効化 37
指定できるダンプ・コード・オプション 38
ダンプ・テーブル統計 40
トランザクション・ダンプ・テーブル 42
システム・ダンプ・テーブル 45
CFDT リスト構造のダンプ 45
名前付きカウンター・リスト構造のダンプ . . . 46
共用一時記憶域リスト構造のダンプ 47
CSFE ZCQTRACE ファシリティー 48
ダンプのフォーマットおよび解釈 49
統計 75
モニター 75
トランザクションの入出力 76
端末データ 76
一時データと一時記憶域 76
渡される情報 77
ファイルとデータベース 77
インターバル制御機能の待機の調査 77
CICS トレースの使用 79
トレース・レベル 80
トレース宛先 81
CICS 例外トレース 84
プログラム・チェックおよび異常終了トレース . 85
z/OS Communications Server 出口トレース . . 86
z/OS Communications Server バッファー・トレース 87
トランザクションごとのトレースの選択 87
コンポーネントごとのトレースの選択 90
トレース宛先とトレース状況の設定 95
トレース項目のフォーマットおよび解釈 97

第 6 章 問題への対処 109
トランザクション異常終了コードへの対処 109
証拠の収集 109
異常終了コードによって判明する内容 110
トランザクション異常終了コード: AEYD、AICA、ASRA、ASRB、および ASRD . 110
プログラム・チェック発生箇所の特定 112
発生したプログラム・チェックのタイプ . . . 113
演算例外への対処 116
保護例外への対処 116
保護例外の原因 117
問題の詳細分析 121
CICS が DBCTL インターフェースを使用している場合の異常終了 121
トランザクション異常終了のワークシート . . . 122
FEPI 異常終了 123
CICS システム異常終了への対処 123
必要な資料 124
証拠の解釈 125
カーネル・ドメイン・ストレージ域の確認 . . . 126
障害が発生したモジュールをリンケージ・スタックを使用して識別する 135
待ち状態への対処 138
待機の調査の手法 140
端末の待機の調査 148
記憶域の待機の調査 159
一時記憶域の待機の調査 161
エンキュー待機の調査 164
インターバル制御機能の待機の調査 168
ファイル制御の待機の調査 175
ローダーの待機の調査 191
ロック・マネージャー待機の調査 192
トランザクション・マネージャーの待機の調査 194

© Copyright IBM Corp. 1997, 2018

CICS 領域でのデッドロックの解決 199
シスプレックスにおけるデッドロックの解決 . . 203
未確定と再同期の失敗の解決 203
CICS が停止した場合の措置 203
タスクが待機状態になるプロセス. 208
CICS タスクが待機する可能性があるリソース 209
非同期サービスの待機 234
ディスパッチャーによる待機 234
CICS Db2 の待機. 237
IBM MQ の待機 238
DBCTL の待機. 239
EDF の待機. 240
ログ・マネージャーの待機 240
RRMS 待機 242
タスク制御の待機 242
SNA LU 管理の待機. 245
領域間通信およびシステム間連絡の待機 . . . 247
一時データの待機 247
CICS システム・タスクの待機 251
FEPI の待機. 252
リカバリー・マネージャーの待機. 253
CICS Web の待機. 253
ループへの対処. 254
症状によって示されるループの種類 254
トランザクションが異常終了コード AICA で異常終了する原因のループの調査 258
CICS によって検出されないループの調査 . . . 261
ループの理由がわからない場合の処置 263
パフォーマンス上の問題への対処. 264
ボトルネックの検出 264
タスクがトランザクション・マネージャーへの接続に失敗する理由 266
タスクがディスパッチャーへの接続に失敗する理由 267
タスクが初期ディスパッチの取得に失敗する理由 269
タスクの完了に時間がかかる理由. 271
パフォーマンス・ボトルネック、症状、および原因のサマリー 272
正しくない出力への対処. 273
トレース出力が正しくない 273
ダンプ出力が正しくない. 278
端末に正しくないデータが表示される 282
端末の正しくない出力の具体的なタイプ . . . 283
VSAM データ・セットに正しくないデータがある 289
アプリケーションが予期したとおりに動作しない 289
トランザクションで出力が何も生成されない . . 290
トランザクションで間違った出力が生成される 298
記憶保護違反への対処 300
記憶保護違反の回避 301
2 種類の記憶保護違反 302
CICS によって記憶保護違反が検出された場合 302
無害なトランザクションに影響を及ぼす記憶保護違反 308
記憶保護違反を引き起こす可能性があるプログラミング・エラー. 309
ストレージ・リカバリー. 310
外部 CICS インターフェース (EXCI) の問題への対処 310
TCP/IP 接続の問題の対処法 311
ログ・マネージャーの問題の処理. 314
問題のカテゴリー 314
ログ・ストリームの容量の超過 315
CICS による MVS ロガーの可用性チェックの方法 316
CICS ログ・マネージャーのエラー・メッセージを引き起こす条件 316
システム・ログ障害後の CICS の再始動 . . . 321
MVS ロガー内の問題の診断 322
破損したシステム・ログの処理 330

第 7 章 IBM との協力による問題解決 333
IBM サポートのための CICS トラブルシューティング・データ (CICS MustGather) の収集. . . . 333
グローバル・トラップ出口 DFHTRAP 384
DFHTRAP 出口のインストールおよび制御 . . 384
DFHTRAP 出口に渡される情報 385
DFHTRAP 出口が実行できるアクション . . . 385
DFHTRAP 出口のコーディング 386

第 8 章 EXCI のトラブルシューティング 389
トレース. 389
GTF トレースのフォーマット設定 390
システム・ダンプの使用. 390
システム・ダンプのフォーマット設定 390
SYSMDUMP のキャプチャー 391
コンソールでのダンプ用の MVS DUMP コマンドの使用 391
EXCI サービス・トラップ、DFHXCTRA 391
RRMS を使用した問題判別. 392
EXCI トレースの入り口点 392

第 9 章 ONC のトラブルシューティング 407
CICS ONC RPC のリカバリー手順. 407
CICS ONC RPC 操作に関する考慮事項 408
ONC RPC によって使用される MVS タスク制御ブロック (TCB) 408
ONC RPC タスク関連ユーザー出口 (TRUE) 408
CICS ONC/RPC のトラブルシューティング. . . 408
問題の定義 409
問題に関する資料 410
ONC RPC のメッセージおよびコードの使用. . . 410
CMAC (メッセージおよびコードのオンライン・ヘルプ機能) 410
CICS ONC RPC トレース情報 411
機能トレース・ポイント. 411
応答コードと理由コードの数値 411
ONC RPC ダンプおよびトレースのフォーマット設定 411

ONC RPC ユーザー置き換え可能プログラムのデバッグ 412
XDR ルーチン 412
コンバーターおよびリソース・チェッカー. . . 412

第 10 章 SDUMP の内容と IPCS CICS VERBEXIT キーワード. 415
制御ブロック・マップのキーワード 415
制御ブロックとキーワード間のマップ 427
PG および US キーワードの要約データ 439
PG キーワード. 439
US キーワード. 444

特記事項. 447

索引 453

この PDF について

この PDF では、CICS® を使用するシステムで発生する問題の原因を判別するための機能や方法について説明します。以下にリストするその他の PDF は、CICS の特定の領域で発生する問題への対処方法について説明するもので、この PDF と共にこれらも参照する必要がある場合があります。(IBM® Knowledge Center では、これらの情報はすべて「トラブルシューティング」というセクションの下にあります。) CICS TS V5.4 より前は、この PDF は「問題判別ガイド」という名前でした。

CICS の各領域におけるトラブルシューティングの情報については、次の PDF を参照してください。

- SOAP および JSON については、「*Web* サービス・ガイド」を参照してください。
- ONC/RPC インターフェースについては、「外部インターフェース・ガイド」を参照してください。
- EXCI については、「*CICS* での *EXCI* の使用」を参照してください。
- Java™ および Liberty については、「*CICS* での *Java* アプリケーション」を参照してください。
- フロントエンド・プログラミング・インターフェースについては、「フロントエンド・プログラミング・インターフェース・ユーザーズ・ガイド」を参照してください。
- Db2® については、「*Db2 Guide*」を参照してください。
- DBCTL については、「*IMS DB* コントロール・ガイド」を参照してください。
- 共有データ・テーブルについては、「共用データ・テーブルの手引き」を参照してください。
- CICSPlex® SM については、「*CICSPlex SM Administration*」を参照してください。
- BTS については、「ビジネス・トランザクション・サービス」を参照してください。

本書で使用されている用語や表記については、IBM Knowledge Center のCICS 資料で使用されている表記規則および用語を参照してください。

この PDF の作成日

この PDF は、2018 年 12 月 14 日に作成されました。

© Copyright IBM Corp. 1997, 2018

第 1 章 一次チェック

問題の原因をさらに調査する前に、次の事前確認を行います。これらのチェックにより、単純な原因が強調表示されたり、考えられる原因の範囲が狭められる場合があります。

このタスクについて

質問に答える際、問題に関連する可能性のあるすべての内容についてメモを作成してください。記録した観察が最初は原因を示唆していなくても、後で手順に沿った問題判別を実行する必要が起きたときに、これらが役立つ場合があります。

手順

1. これまで **CICS** システムは正常に実行されていましたか。 CICS システムが以前に正常に実行されていなかった場合は、まだ正しくセットアップされていない可能性があります。バッチまたはオンラインの検査プロシージャーを実行して、CICS が正しくインストールされているか確認できます。詳細については、『インストール』の『CICS インストールの検査』を参照してください。CICS が正しくインストールされていたら、該当するアップグレード情報セットを確認してシステムに対する影響があるか確認します。現在、CICS Transaction Server for z/OS®, バージョン 5 リリース 5 にアップグレード中である場合は、このリリースで行われたすべての変更を必ず理解しておいてください。詳しくは、アップグレード元のリリースのリリース・ガイドおよびアップグレードを参照してください。
2. 障害を説明するメッセージがありますか。 トランザクションが異常終了して、タスクが異常終了すると、CICS は、そのことを報告するメッセージを CSMT ログ (または、ご使用のサイトでそれに置き換わるもの) に送信します。そこにメッセージが書き込まれている場合、そのメッセージに障害の理由が直接示されている場合があります。 CICS 開始に関連した異常メッセージ、またはエラーが発生する前にシステムが実行されていた期間の異常メッセージはありましたか。それらのメッセージは、トランザクションの正常な実行を妨げた何らかのシステム問題を示していることがあります。不明なメッセージがある場合は、CICS メッセージ・トランザクション CMAC を使用して、メッセージの情報をオンラインで確認してください。 CMAC トランザクションを実行するために CICS システムにアクセスする権限がない場合は、CICS メッセージで説明を参照してください。説明には、問題を解決するために推奨される一連のアクションも含まれていることがあります。
3. エラーを再現できますか。
   a. 問題の発生時にシステム内に常駐していたアプリケーションを識別できますか。
      - アプリケーションのコーディング・エラーがないか確認してください。
      - アプリケーションに対して十分なリソース (VSAM ファイル・ストリングなど) が定義されているか確認してください。一般に、定義されているリソースが十分でない場合、問題がアプリケーションのユーザー数に関連していることがわかります。

© Copyright IBM Corp. 1997, 2018

b. 出口プログラミング・インターフェース (XPI) 呼び出しを使用していますか。 使用している場合は、XPI プロトコルおよび制限に正確に準拠するようにしてください。 XPI のプログラミング情報については、ユーザー出口プログラミング・インターフェース (XPI)を参照してください。出口プログラミング・インターフェースは、 ドメインを開始して、その環境を直接入力するために使用されます。正しく使用しないと、重大な CICS システム問題が発生するおそれがあります。以下に、注意が必要な点をいくつか示します。

- 入力パラメーターは正しく使用されていますか。入力パラメーターのフォーマットが無効である場合、呼び出されたドメインはパラメーターを拒否し、例外トレースが作成されます。入力パラメーターの値がドメインに許容される値であっても、システムには不適切な値である場合は、予測不能な結果をもたらす可能性があります。
- 一部のユーザー出口内では XPI 呼び出しを使用できません。使用した場合、予測不能な結果になる可能性があり、CICS が停止または異常終了するおそれがあります。XPI 呼び出しを使用できる出口と使用できない出口について詳しくは、Global user exit programsを参照してください。

c. 問題が特定のアプリケーションに関連していない場合は、CICS システム定義パラメーターを検討してください。 正しく定義されていないパラメーターは、システムで問題を引き起こす可能性があります。 CICS システムのセットアップに関するガイドは、Specifying CICS system initialization parametersを参照してください。

d. 問題がシステム負荷に関連している可能性はありますか。 そうである場合、システムはその最大キャパシティーに近い状態で実行されているか、調整が必要な可能性があります。この問題への対処については、CICS システムのパフォーマンスの向上を参照してください。

4. 障害は特定の時刻に発生しますか。 障害が特定の時刻に発生する場合は、システムの負荷に依存している可能性があります。一般的に、システム負荷のピークは午前の半ばと午後の半ばであるため、これらの時刻に、負荷に依存する障害が最も発生しやすくなります。 CICS ネットワークが複数のタイム・ゾーンにわたっている場合は、システム負荷のピーク時が、見かけ上、他の時刻になることがあります。
5. 障害は偶発的なものですか。 エラーが偶発的なものである場合、具体的に言うと、エラーの発生時に常に同じ症状が現れない場合、問題の解決はより難しくなることがあります。偶発的な障害は、「ランダム」ストレージ・オーバーレイが原因である可能性があります。さらに、エラーの原因となったトランザクションが、症状が現れるよりはるか前にシステムから削除されている可能性があります。ランダム・オーバーレイを調査するために使用できる方法については、 300 ページの『記憶保護違反への対処』に記載されています。
6. 前回正常に実行されてから、サービスの変更を行いましたか。
   a. CICS に PTF を適用しましたか。
   b. PTF は正常にインストールされましたか、それともインストール中にエラー・メッセージを受け取りましたか。PTF を正常にインストールした場合は、 PTF エラーがないか IBM に問い合わせてください。

c. 他のプログラムに適用したパッチが、CICS とそのプログラムとの連動に影響を与えましたか。

7. 前回正常に実行されてから、ハードウェアの変更を行いましたか。
8. 前回正常に実行されてから、ソフトウェアの変更を行いましたか。 新しいアプリケーションをインストールした場合、またはアプリケーションに変更を加えた場合は、以下からの出力にエラー・メッセージが含まれているかどうかを確認します。
   - 変換プログラム
   - コンパイラー
   - Assembler
   - リンケージ・エディター
9. 前回正常に実行されてから、管理の変更を行いましたか。
   a. 初期設定手順を変更しましたか (例えば、JCL、CICS システムの初期設定パラメーターやオーバーライド・パラメーター、z/OS Communications Server CONFIG/LIST など)。
   b. 初期設定中に CICS によってエラー・メッセージが生成されましたか。
   c. CEDA を使用して定義されたリソース定義をインストールしましたか。定義が作成されたが CICS が前回終了したときにインストールされなかった場合、終了してから次の開始まで、それらの定義が保存されていない可能性があります。一般に、変更されてもインストールされなかった CSD は、CICS システムが **ウォーム**・スタートされる際に可視状態になりません。ただし、変更が コールド ・スタートで指定された GRPLIST のグループ内にあった場合は、開始時に効果的にインストールされます。(インストールされた変更は、変更が GRPLIST 内のグループに対して行われない限り、コールド・スタート後に可視状態になりません。) **START=AUTO** が、システム初期設定テーブルで指定されていた場合、あるいはオーバーライドとして指定されていた場合は、ジョブ・ログを調べて CICS システムが前回どのように起動されたか確認する必要があります。
   d. CICS にインストールされたリソースの構成または状況を変更しましたか。

      CICS 構成が変更された可能性があります。インストールされたリソースは、使用できないかまたはクローズされることがあります。例えば、ファイルまたはプログラムが使用不可になることがあります。これらの変更は、 CEMT トランザクション、Web ユーザー・インターフェース、CICS エクスプローラー、CICS アプリケーションを使用して行われます。CICS は、これらのコマンドが発行されると、ジョブ・ログにメッセージを書き込むことによりこれらの変更を監査する機能を提供しています。メッセージ DFHAP1900 には、日付、時刻、トランザクション ID、ネット名、ユーザー ID、およびコマンドの詳細が含まれています。システム管理者、あるいは監査レコードをレビューする必要があるユーザーは、 CICS ジョブ・ログ内の監査メッセージを読み取って、この CICS 領域に対して行われた変更があるか確認します。汎用パラメーターを使用するコマンドでは、個々のコマンドが監査されるので、例えば、特定のファイル名を検索した場合、そのファイルの検索は成功します。
10. ネットワークの特定の部分が問題の影響を受けていますか。

a. ネットワーク内で問題の影響を受けている部分を識別できますか。識別できる場合は、アクセス方式からの説明メッセージを探してください。コンソールにメッセージが送信されなかった場合でも、CSNE ログでメッセージを見つけることがあります。

b. ネットワーク関連の変更を加えましたか。

c. 問題が単一の端末に影響を与える場合、端末定義は正しいですか。その端末が使用する TERMINAL 定義と TYPETERM 定義の両方を検討してください。

d. 問題が複数の端末に影響を与える場合、それらすべてに共通する要因を識別できますか。例:

- それらの端末は同じ TYPETERM 定義を使用していますか。そうである場合は、TYPETERM 定義にエラーがある可能性があります。
- ネットワーク全体が影響を受けていますか。そうである場合は、CICS が停止していた可能性があります。CICS システム停止への対処に関するアドバイスは、 203 ページの『CICS が停止した場合の措置』を参照してください。

11. アプリケーションは以前に正常に実行されていましたか。

a. アプリケーションが最後に正常に実行された後、そのアプリケーションに変更が加えられましたか。アプリケーションの新しい部分や変更された部分を調べてください。

b. RDO を使用して、トランザクション、プログラム、またはマップ・セットを作成または変更しましたか。実行中の CICS 領域がリソースを使用できるようになる前に、これらの定義をインストールする必要があります。

c. マップを変更した場合、新しいフェーズ (TYPE=MAP) と新しい DSECT (TYPE=DSECT) を作成した後、すべてのプログラムを新しい DSECT を使用して再コンパイルしましたか。以下の CEMT コマンドを使用します。

```
CEMT SET PROGRAM(mapset) NEWCOPY
CEMT SET PROGRAM(all programs) NEWCOPY
```

.

d. これまでに、そのアプリケーションのすべての機能が完全に実行されていますか。 エラーが発生したときのプログラムの動作を明確にし、プログラム内でその動作に関係する部分のソース・コードを確認します。プログラムが以前に何度も正常に実行された場合は、エラー発生時に処理されていたレコード、画面データ、およびファイルの内容を調べます。プログラム内のめったに使用されないパスを呼び出すごくまれなデータ値が、そこに含まれている可能性があります。

e. アプリケーションが、エラーの発生時に要求したレコードを正常に取得したか確認します。

f. エラーの発生時、レコード内のすべてのフィールドに、プログラムで許容されている形式のデータが格納されていたか確認します。これを確認するには、CICS ダンプを使用します。 テスト・システムで問題を再現できる場合、プログラミング言語のデバッグ・ツールと CEDF トランザクションを使用して、データを確認して問題を解決することができます。

12. アプリケーションは以前に正常に実行されていませんでした。 アプリケーションがまだ正常に実行されていない場合は、アプリケーションにエラーがないか注意深く調べてください。
    a. 変換プログラム、コンパイラー、およびリンケージ・エディターからの出力でエラーが報告されていないか調べます。 アプリケーションの変換、コンパイル、アセンブル、リンク・エディットの各段階で正しいフェーズ・ライブラリーに適切に出力されていないと、そのアプリケーションを呼び出しても実行できません。
    b. アプリケーションのコーディング・ロジックを確認します。障害の症状から、問題の起きている機能 (つまり、エラーのあるコード部分) がわかりますか。
    c. 以下に、アプリケーションによくあるプログラミング・エラーをいくつかリストします。
        - CICS 領域が正しくアドレスされていない。
        - 疑似再入の規則に従っていない。
        - 一時データが正しく管理されていない。
        - ファイル・リソースが解放されていない。
        - ストレージがプログラムによって壊されている。
        - CICS 要求からの戻りコードが無視されている。

第 2 章 問題の分類

このセクションは、発生している問題を IBM サポート・センターがサービス手順で使用しているいずれかのカテゴリーに分類する際に役立ちます。 IBM サポート・センターの担当者は、最初に問題を分類することが問題解決への適切な方法であると確信しています。

この部分には以下のトピックが含まれています。

- 『問題を分類するための症状キーワード』
- 8 ページの『症状による問題の分類』
- 13 ページの『第 3 章 待機、ループ、およびローパフォーマンスを区別する』
- 19 ページの『第 4 章 機能領域による問題の分類』

問題を分類するための症状キーワード

IBM では、IBM ライセンス・プログラムに関する既知のすべての問題のレコードを RETAIN データベースに保持しています。IBM サポート・センターの担当者は、新しい問題が報告されるたびに継続的にデータベースを更新し、通知された問題が既知のものであるかどうかを調べるために定期的にこのデータベースを検索しています。

このタスクについて

IBM INFORMATION/ACCESS ライセンス・プログラム (5665-266) を保有している場合は、ご自分で RETAIN データベースを検索できます。データベース内の問題にはそれぞれ分類タイプが付いています。

手順

RETAIN の以下のいずれかのソフトウェア・カテゴリーを使用して、ご自身の問題を分類してください。 適切な資料を使用して、問題の各カテゴリーの診断方法についての詳しい情報を参照してください。

- **ABEND** (トランザクション異常終了の場合は、 109 ページの『トランザクション異常終了コードへの対処』を参照してください。システム異常終了の場合は、 123 ページの『CICS システム異常終了への対処』を参照してください)
- **WAIT** (138 ページの『待ち状態への対処』を参照してください)
- **LOOP** (254 ページの『ループへの対処』を参照してください)
- **POOR PERFORMANCE** (**PERFM**) (264 ページの『パフォーマンス上の問題への対処』を参照してください)
- **INCORRECT OUTPUT** (**INCORROUT**) (273 ページの『正しくない出力への対処』を参照してください)
- **MESSAGE**

問題判別に関する情報では、MESSAGE カテゴリーを除く、これらすべてのカテゴリーが検討されます。 CICS エラー・メッセージが発行された場合、 CICS メッセ

© Copyright IBM Corp. 1997, 2018

ージ・トランザクション CMAC を使用して、オンラインでメッセージ情報についての説明を見ることができます。 CMAC - メッセージとコードの表示を参照してください。実行中の CICS システムへのアクセス権限がない場合は、CICS メッセージで説明を確認してください。別の IBM プログラム、あるいはオペレーティング・システムからメッセージを受け取った場合は、該当する製品のメッセージおよびコードに関する情報で、そのメッセージの説明を調べてください。
CICS メッセージには、問題を迅速に解決するために十分な情報が記載されている可能性があります。また、さらに詳しい説明がある他の情報源が示されている場合もあります。メッセージに対処できない場合は、IBM サポート・センターに連絡して支援を依頼する必要があるかもしれません。
多くの症状の原因となり得る問題のタイプの 1 つとしてよくあるのは、アプリケーション設計の不具合です。アプリケーションの設計の確認は、この情報の適用範囲外です。ただし、不適切な設計がアプリケーションの問題発生につながる例については、 16 ページの『不適切なアプリケーション設計』を参照してください。

症状による問題の分類

観察した症状に基づいて問題を分類できます。症状によっては、問題をすぐに正しく分類できる場合もありますが、あまり簡単に分類できないこともあります。判断を下す前に、慎重に証拠を検討することが必要になる場合があります。「一番の推測」を行ってから、追加の証拠に基づいて後で再検討する必要がある場合もあります。

このタスクについて

説明が症状と最も似ているセクション見出しを探して、そこに記載されているアドバイスに従ってください。

CICS が実行を停止した

CICS が予期せず実行を停止した場合、考えられる主な理由は以下の 3つです。

1. CICS システム異常終了が発生した。
2. CICS が待機状態である。つまり、停止している。
3. プログラムが短いループ状態にある。

CICS はまだ稼働しており、単に遅いだけである可能性もあります。このセクションに記載されている確認を行う前に、アクティビティーがまったく無いことを確認してください。 CICS が低速で稼働している 場合は、おそらく、パフォーマンス上の問題が発生しています。そのような場合は、この問題について、 9 ページの『CICS の実行速度が遅い』で確認してから、次に行うべきことに関するアドバイスについて、 264 ページの『パフォーマンス上の問題への対処』を参照してください。

CICS が実行を停止した 場合、状態を説明しているメッセージがあるか探します。メッセージは、以下のいずれかの場所に表示されることがあります。

- **MVS™** コンソール。 CICS ジョブが異常終了したことを通知するメッセージがないか探します。そのようなメッセージが見つかった場合、それは、CICS システム異常終了が発生したこと、および CICS がもう実行されていないことを意味しています。このような場合は、CSMT ログ (以下を参照) を調べて、どの異常終了メッセージがログに書き込まれているか確認します。

MVS コンソールに説明メッセージが見当たらない場合は、CSMT ログに何か書き込まれていないか確認してください。

- **CSMT** ログ。CSMT は、異常終了メッセージが書き込まれる一時データ宛先です。ここにメッセージが書き込まれている場合は、CMAC トランザクションを使用するか、 CICS メッセージを調べて、CICS システム 異常終了が発生しているか確認します。

  CSMT ログにトランザクション 異常終了メッセージしかない場合は、 CICS 本体が実行されていないことを示していないため、問題を異常終了として分類すべきではありません。欠陥のあるトランザクションが CICS をおそらく無期限に停止している可能性がありますが、そのトランザクションが異常終了すると CICS は再び処理を再開します。

以下に、 CICS システム異常終了を伴う可能性がある、CSMT ログで検出されるメッセージの例を 2 つ示します。

DFHST0001 *applid* **An abend (code** *aaa/bbbb***) has occurred at offset X'***offset***' in module** *modname*.

DFHSR0601 Program interrupt occurred with system task *taskid* **in control**

これらのいずれかのメッセージが出された場合、またはメッセージに対するシステム処理によって CICS が終了されるような他のメッセージが出された場合は、次に何を行うかについてのアドバイスを 123 ページの『CICS システム異常終了への対処』で確認してください。

CICS が終了したことを通知するメッセージが見つからない場合は、 CICS システムが待機状態であるか、いずれかのプログラムが短いループ状態で、CICS に制御を渡していない可能性があります。これらの 2 つの可能性については、それぞれ、138 ページの『待ち状態への対処』と 254 ページの『ループへの対処』で説明します。

CICS の実行速度が遅い

CICS の実行速度が遅い場合は、おそらく、パフォーマンス上の問題が発生しています。システムが正しく調整されていない、処理能力の限界に近づいているなどの原因が考えられます。

おそらく、システム負荷のピーク時 (一般的には午前および午後の中ごろ) に問題の状況が最も悪くなります。ただし、使用しているネットワークが複数のタイム・ゾーンにわたっている場合は、システム負荷のピーク時が、見かけ上、他の時間帯になることがあります。

パフォーマンスの低下が、システム負荷に依存しておらず、システム負荷が軽いときでも発生することが判明した場合には、トランザクションの設計不備が原因である可能性があります。最初に問題を「ローパフォーマンス」として分類した場合でも、後でその分類を再検討するための準備をしておいてください。

CICS の実行速度が遅いと感じる原因となり得るいくつかの症状を以下に個別に示します。

- タスクの実行開始に時間がかかる。

- 優先順位の低い一部のタスクがまったく実行されない。
- タスクの実行は開始されるが、完了に時間がかかる。
- 実行は開始されるが完了しないタスクがある。
- 出力が取得されない。
- 端末の活動が低下しているか、または停止している。

これらの症状のなかには、原因を切り分けていくと、必ずしもパフォーマンスの問題があることを示していないものもあります。一部のタスクがループしている、あるいは使用できないリソースを待機していることを示している可能性があります。すべての証拠を検討した上で、「ローパフォーマンス」として分類する必要があるかどうかを判断してください。

パフォーマンス・データを収集するために CICS によって提供されているツールや手法を使用することで、より詳しい証拠を収集できることがあります。以下に、使用可能なものをまとめます。

- **CICS** 統計。この統計を使用することにより、タスクに関係なく、CICS システム全体に関する情報を収集できます。
- **CICS** モニター。この機能を使用することにより、CICS タスクに関する情報を収集できます。
- **CICS** トレース。これは、パフォーマンス・データの収集に特化したツールではありませんが、これを使用することにより、パフォーマンス問題に関する詳しい情報を収集できます。

これらのツールおよび手法の使用についてのガイドや、パフォーマンスおよびシステム調整に関する一般的なアドバイスについては、パフォーマンスの分析時の調査項目を参照してください。

264 ページの『パフォーマンス上の問題への対処』には、ご使用になっている CICS システムの具体的なパフォーマンス・ボトルネックを特定するためのガイドが記載されています。

タスクを開始できない

タスクを開始できない場合は、まず、CSMT ログおよび CSNE ログに説明メッセージがないか調べます。見当たらない場合、おそらく、システムの実行が MXT 限度に達している、トランザクションがトランザクション・クラスに対する許可を待機している、あるいは他のパフォーマンス上の理由のいずれかにより、タスクの開始が妨げられています。

問題を暫定的に「ローパフォーマンス」として分類し、詳しいガイダンスについて、264 ページの『パフォーマンス上の問題への対処』を参照してください。

タスクの実行速度が遅い

1 つだけのタスクの実行速度が遅い場合は、おそらく、タスクそのものに問題があります。ループ状態であるか、周期的に待ち状態になっている可能性があります。手順どおりの問題判別を開始する前に、これらのいずれの可能性が最も高いか判断する必要があります。待機とループの見分け方については、13 ページの『第 3 章 待機、ループ、およびローパフォーマンスを区別する』で説明されています。

注: タスクが最終的な結果を変更しない不要な処理を行っている可能性を見落とさないようにしてください。例えば、キー間のギャップが大きいスキップ順次ブラウズを開始したり、リソースを保持し続けているためにブラウズを終了できないなどの場合です。

タスクが端末で実行を停止する

タスクが端末で実行を停止する場合は、以下のいずれかまたは両方の症状が見られます。

- 端末に出力が表示されない
- 端末が入力を受け入れない

まず、タスクがまだシステムに存在しているか確認します。**CEMT INQ TASK** を使用してタスクの状況を調べ、タスクが端末に返信せずに終了していないか確認します。

端末に端末装置がある場合は、障害を示す可能性がある特殊なシンボルがオペレーター情報域に表示されているかどうか調べます。オペレーター情報域に何も示されていない場合は、次に、エラー・メッセージ用に使用される、以下のいずれかの一時データ宛先にメッセージが送信されていないか確認します。

- CDBC、DBCTL 関連メッセージの宛先
- CSMT、端末エラー・メッセージおよび異常終了メッセージの宛先
- CSTL、端末入出力エラー・メッセージの宛先
- CSNE、DFHZNAC および DFHZNEP によって書き込まれるエラー・メッセージの宛先

CICS によって使用される宛先の詳細は、一時データ用データ・セットの設定を参照してください。問題の原因を見つけられない場合、障害は、おそらく、端末で実行されているタスクに関連しています。以下の可能性があります。

- タスクが待機状態である。
- タスクがループ状態である。
- パフォーマンス上の問題がある。

13 ページの『第 3 章 待機、ループ、およびローパフォーマンスを区別する』を参照して、上記のいずれが最も可能性の高い原因であるか調べてください。その後、問題の対処に関するアドバイスについて、該当するセクションをお読みください。

トランザクションが異常終了した

アプリケーションの実行時にトランザクションが異常終了した場合、CICS は、エラー・メッセージを画面に表示し、メッセージを CSMT ログに書き込みます。

CMAC トランザクションを使用するか、CICS メッセージを参照して、メッセージの説明と、問題を解決するために行うべきことについてのアドバイスを確認します。コードがない場合、または問題を解決できるだけの説明またはアドバイスがない場合は、109 ページの『トランザクション異常終了コードへの対処』を参照してください。

出力が正しくない

「正しくない出力」とは、いろいろな意味で期待どおりでなかった出力をいいます。ただし、何か他のタイプのエラーから派生する副次的な結果であることもあるため、問題判別の中でこの用語を使用する際には注意が必要です。例えば、何らかの出力が繰り返される場合、その出力が期待どおりでないとしても、ループが発生している可能性があります。

また、CICS は、メッセージを送信することにより、検出された多数のエラーに対応します。そのメッセージを単に「正しくない出力」と見なしてしまうことがありますが、それは別のタイプの問題の症状にすぎません。

予期しないメッセージを受け取って、最初はその意味がよくわからない場合は、CMAC トランザクションを使用するか、CICS メッセージを参照して、メッセージの説明を確認してください。メッセージに対する簡単な対応や、さらに詳しい説明が記載された他の情報源が示されている場合があります。

この資料で扱う正しくない出力のタイプは、以下のとおりです。

- トレース・データやダンプ・データが正しくない:
  - 誤った宛先
  - 誤ったタイプのデータがキャプチャーされる
  - 正しいタイプのデータがキャプチャーされたが、データ値が予期しない値である
- 誤ったデータが端末に表示される。

これらのタイプの正しくない出力の原因の調査に関するアドバイスは、273 ページの『正しくない出力への対処』に記載されています。

記憶保護違反が発生した

ストレージが破壊されたことが CICS によって検出されると、以下のメッセージがコンソールに送信されます。

DFHSM0102 *applid* **A storage violation (code X'***code***') has been detected by module** *modname*.

このメッセージが表示された場合、または (他の手段を通じて) 記憶保護違反が発生したことが判明した場合は、問題の対処に関するアドバイスについて、300 ページの『記憶保護違反への対処』を参照してください。

多くの場合、記憶保護違反は CICS によって検出されず、オーバーレイの結果として何か他の障害が生じた場合に初めて記憶保護違反が発生したことが判明します。例えば、コードやデータがオーバーレイされたためにプログラム・チェックを受け取る場合などです。最初は、何か他のタイプの問題を疑うかもしれません。調査を開始して初めて、記憶保護違反が発生したことがわかることがあります。

トランザクション分離、ストレージ保護、およびコマンド保護を有効にすることにより、多くの記憶保護違反を回避できます。

第 3 章 待機、ループ、およびローパフォーマンスを区別する

待機、ループ、およびローパフォーマンスを区別することは困難な場合があります。場合によっては、発生している問題に適切な分類を決定するために、かなり詳細な調査を実行する必要があります。

このタスクについて

次に示す症状は、いずれも、待機、ループ、システムのチューニング不良または過負荷によって生じる可能性があります。

- ご使用の CICS システムで、1 つ以上のユーザー・タスクが開始できない。
- 1 つ以上のタスクが中断状態のままである。
- 1 つ以上のタスクが完了できない。
- 出力が取得されない。
- 端末の活動が低下しているか、または停止している。
- システムのパフォーマンスが低下している。

正しく分類することは困難な場合があるため、問題解決ストラテジーを選択する前に、証拠を注意深く検討してください。

このセクションでは、最適な分類を選択するためのガイドを示します。ただし、最初の分類が誤っている可能性がある場合は、問題を再評価する必要があります。

待機

問題判別における待ち状態とは、タスクの実行が中断されている状態のことです。つまり、タスクの実行が開始されたものの、完了しないうちに中断され、その後再開されていない状態をいいます。

一般的に、タスクが、使用できないリソースを待機しているか、ECB が通知されるのを待機している可能性があります。待機は単に 1 つのタスクに影響する場合と、何らかの方法で関連付けられているタスク・グループに影響する場合があります。CICS 領域でタスクが何も実行されていない場合、CICS は待ち状態になります。この状態の対処方法については、 203 ページの『CICS が停止した場合の措置』で説明されています。

CEMT トランザクションの使用を許可されている場合は、CEMT INQ TASK を使用して、実行中の CICS システムで現在中断されているユーザー・タスクや CICS 提供トランザクションを調べることができます。このトランザクションを複数回使用して (数分ごとにシーケンスを繰り返して)、中断されているタスクがあるか確認します。そのようなタスクが見つかったら、そのタスクが待機しているリソース・タイプを調べます (HTYPE オプションで値が表示されます)。そのリソースの長時間の待機は正当な理由によるものですか。示されているリソース・タイプは問題の原因の手掛かりを示していますか。

© Copyright IBM Corp. 1997, 2018

CEMT トランザクションの代わりに、EXEC CICS INQUIRE TASK または EXEC CICS INQUIRE TASK LIST を使用することができます。これらのコマンドは CECI またはユーザー・プログラムで実行できます。

INQUIRE TASK LIST を使用すると、SUSPENDED、READY、および RUNNING 状態のすべてのユーザー・タスクのタスク番号を見ることができます。このコマンドを繰り返し使用すると、中断されたままになっているタスクがわかります。また、中断されているいくつかのタスク間の関係がわかることもあります。これは、多くの場合、待機の原因を示しています。

問題を待機として正しく分類できることがほぼ確実であり、原因がまだ明らかになっていない場合は、問題の解決に関するガイダンスについて、 138 ページの『待ち状態への対処』を参照してください。

ただし、潜在的なパフォーマンス上の問題や、他のタスクのループによって、タスクが中断されている可能性も考慮に入れる必要があります。

タスクが特定のリソースを待機している証拠が見当たらない場合は、待機による問題と見なすべきではありません。ループやパフォーマンス上の問題によるものではないか検討してください。

ループ

ループとは、あるコードが繰り返し実行されることをいいます。そのループが計画したものでなかったり、アプリケーション内で設計したものであっても何らかの理由で終了しなかったりしたときは、実行しているコードによって異なる一連の症状が現れます。場合によっては、ループを起こしているタスクとループに関与していない他のタスクとの間でシステム・リソースが競合状態になるため、ループが最初は待ち状態やパフォーマンスの問題と診断されることがあります。

以下に、ループの特徴的な症状をいくつか示します。

- 「システム・ビジー」シンボルが、ディスプレイ装置のオペレーター情報域に永続的に表示されるか、長い間表示されたままである。
- トランザクションが異常終了コード **AICA** で異常終了する。
- **CPU** 使用率が非常に高い。100% 近くになっており、長時間にわたって、一部のタスクが中断状態や作動可能のままで、実行されていない。

  任意の MVS ジョブの CPU 使用率を確認するには、MVS コンソールで DISPLAY ACTIVE コマンドを使用して、アクティブ・ユーザーを表示します。
- 端末での活動が低下するか、活動がまったく行われない。
- **1** つ以上の **CICS** 領域が停止しているように見えるか、活動は継続しているが非常に遅いように見える。
- 期待されているにもかかわらず、**CICS** メッセージがどの宛先にも書き込まれない。
- 新しいタスクを開始できない。
- 既存のタスクが中断状態のままである。
- **CEMT** トランザクションを使用できない。
- 繰り返し出力される。以下の領域を調べてみてください。

  - 端末、およびシステム・コンソール。
  - 一時記憶域キュー。これは、CEBR を使用してオンラインで表示できます。
  - データ・ファイルおよび CICS ジャーナル。
  - トレース・テーブル。ループの中には意図的なものもあることに注意してください。一部の CICS システム・タスクでは、意図的にループを使用します。例えば、実行する作業があるかどうか検査する場合などに使用します。
- ストレージの要求が過剰である。ループに GETMAIN 要求が含まれている場合、要求を満たすために十分なストレージが使用可能である限り、ループ内でこのポイントを通過するたびにストレージが獲得されます。さらに、ループでストレージが解放されない場合、CICS はいずれかの DSA で永久にストレージ不足 (SOS) になります。すると、これらの領域のいずれかで CICS に負荷がかかっていることを報告するメッセージを受け取ります。

  ループが続行されてストレージが次第に使い果たされていくため、無条件の GETMAIN 要求を発行しているタスクが頻繁に中断されるなど、さらなる影響が生じます。ストレージを要求するタスクを、このような影響を与えるループ内に入れる必要はありません。
- 統計で示されている自動開始タスクの数が多い。
- 個別タスクで大量のファイル・アクセスが示される。

ループの中には、何らかの反復出力を行うものがあります。待機やパフォーマンス上の問題では、反復出力は生成されません。ループで出力が生成されない場合、トレースを使用することにより、反復パターンを取得できることがあります。これを行うための手順は、 254 ページの『ループへの対処』に記載されています。

CEMT トランザクションを使用できる場合は、CEMT INQ TASK を繰り返し実行してみてください。同じトランザクションが毎回実行されているように見える場合は、やはりタスクがループしていることを示しています。ただし、タスクを照会するために CEMT トランザクションを使用する場合、CEMT トランザクションは常に実行されている点に注意してください。

異なるトランザクションが実行されているように見える場合でも、ループを示している可能性があります。ループに複数のトランザクションが関与している場合もあるためです。

CEMT トランザクションを使用できない場合は、タスクがループしており、CICS が制御を取り戻せないことが原因である可能性があります。このタイプの状況を調べる手順については、 203 ページの『CICS が停止した場合の措置』に記載されています。

これまでに得た証拠を検討してください。ループを示していますか。その場合には、 254 ページの『ループへの対処』を参照してください。ここには、ループの制限を定義するための手順が記載されています。

ローパフォーマンス

パフォーマンス上の問題は、タスクがまったく実行を開始できない、またはタスクが開始後、完了までに長時間かかるという理由で、システム・パフォーマンスが低下していると感じられる問題です。

極端なケースでは、優先順位の低い何らかのタスクが接続されたがディスパッチできない場合や、タスクが中断してから再開できない場合があります。そのため、この問題は当初は待機とみなされることがあります。

CICS に負荷がかかっていることを示すメッセージを多数受け取った場合、システムの稼働状況がその最大能力に近づいているか、またはエラーのタスクが大量のストレージを使い果たしている (ループが原因と考えられる) ことを示す可能性があります。該当するメッセージは以下のとおりです。

- DFHSM0131 *applid* CICS is under stress (short on storage below 16 MB)

  24 ビット・ストレージのいずれかの動的ストレージ域 (DSA) で CICS に負荷がかかっています。
- DFHSM0133 *applid* CICS is under stress (short on storage above 16 MB)

  31 ビット・ストレージのいずれかの DSA で CICS に負荷がかかっています。
- DFHSM0606 *applid* The amount of MVS above-the-bar storage available to CICS is critically low.

  64 ビット・ストレージで CICS に負荷がかかっています。

状況を特定するために CICS ストレージ・マネージャー統計を使用することもできます。 動的ストレージ域のストレージ不足状態を参照してください。

このような兆候がない場合は、 264 ページの『パフォーマンス上の問題への対処』を参照して問題の調査に関するアドバイスを得てください。ただし、これを行う前に、この問題が待ち状態やループではなく、パフォーマンス上の問題として分類するのが最も適切であるか、できるだけ確かめてください。

不適切なアプリケーション設計

個別トランザクションで、ループ、待機、あるいはパフォーマンスの問題を示している可能性がある不明瞭な一連の症状が見られる場合は、設計が不適切な可能性はないか検討してください。

以下に、不適切なアプリケーション設計の例を示します。この不適切な設計により、最初はループを示しているように見える症状がどのように引き起こされるか説明します。

環境: CICS と DL/I は 2 次索引を使用しています。プログラマーは、改良機能を提供するためにアプリケーションに変更を加えました。

症状: トランザクションは実行されて正常に完了しましたが、応答が不安定で、月日が経つにつれて状況が悪化しているように見えます。月末になると、トランザクションは、ループしている疑いがあったため、キャンセルされました。ループしている証拠は他に見つかりませんでしたが、統計では多数の入出力が示されていました。

説明: プログラマーはプログラムを変更して、ユーザーが以前に比較していたレコードの個人番号の代わりに、レコードの姓を比較できるようにしました。データベースは、アクティビティーが処理されるにつれて、その月を通してデータ量が増えていくタイプのものでした。

変更を行うことで、プログラムは 2 次索引のキー部分であったフィールドを比較しなくなったことが判明しました。これは、キーで索引を検索してレコードに直接アクセスする代わりに、ファイル内のすべてのレコードを読み取ってフィールドを比較する必要があることを意味します。ソース・プログラムの構成はそれほど変更されていませんでした。プログラムからのデータベース呼び出しの数は同じですが、入出力数は、わずかな数から、月末には何千もの数に増加しました。

これらの症状は、同様にパフォーマンス上の問題を示している可能性がありますが、パフォーマンス上の問題は、通常、システムがうまく調整されていないか過負荷状態であることが原因で、複数のトランザクションに影響を及ぼします。パフォーマンス上の問題は、システム全体に影響を与える傾向があります。

第 4 章 機能領域による問題の分類

このタスクについて

IBM サポートが使用する RETAIN 分類のほかに、以下のタイプの問題もそれぞれ独自のクラスに属しています。

- EXCI の問題 - 310 ページの『外部 CICS インターフェース (EXCI) の問題への対処』を参照
- MRO の問題
- ログ・マネージャーの問題 - 314 ページの『ログ・マネージャーの問題の処理』を参照
- Javaの問題 - Troubleshooting Java applicationsを参照
- 記憶保護違反 - 300 ページの『記憶保護違反への対処』の問題

EXCI と MRO のエラーは直接的な方法で簡単に分類できますが、記憶保護違反があるかどうかを確認するのは困難な場合があります。記憶保護違反があることを明示的に示す CICS メッセージを受け取っていない限り、オーバーレイされた内容に応じて、ほぼすべての症状が現れると考えられます。したがって、最初は、 7 ページの『問題を分類するための症状キーワード』で説明されている RETAIN 症状タイプのいずれかとして分類してください。

© Copyright IBM Corp. 1997, 2018

第 5 章 診断ツールおよび情報

問題判別に役立ついくつかの情報源を以下に示します。

- 『資料』
- 『ソース・リストとリンク・エディット・マップ』
- 22 ページの『異常終了コードとエラー・メッセージ』
- 22 ページの『症状ストリング』
- 22 ページの『変更ログ』
- 75 ページの『統計』
- 75 ページの『モニター』
- 76 ページの『トランザクションの入出力』

資料

「独自資料」とは、インストール先の組織で独自に作成された資料で、ご使用のシステムおよびアプリケーションが何をどのように行うかについての情報が集約されたものです。製品資料は、IBM によって提供されます。

このタスクについて

この種類の情報がどの程度必要であるかは、システムおよびアプリケーションにどの程度精通しているかによって異なります。例えば、次のようなものが含まれます。

- プログラム記述または機能仕様
- レコード・レイアウトおよびファイル記述
- システム内のアクティビティー・フローのフローチャートまたは他の説明
- 入出力の記述
- プログラムの変更履歴
- インストール・システムの変更履歴
- トランザクションの補助トレース・プロファイル
- 平均的な入力、出力、および応答時間を示す統計的モニター・プロファイル

ソース・リストとリンク・エディット・マップ

インストール先で作成したアプリケーションについては、そのソース・リストを必ず資料集に含めてください多くの場合、このリストが資料の最も大きな部分を占めます。数千ものプログラムを使用する大規模なインストール先では、このリストを任意で CD-ROM に保存している場合があります。

ソース・リストには、リンケージ・エディターの関連出力を含めることが重要です。これにより、古いリンク・マップを使用してロード・モジュールを調べようとして、時間を無駄にすることがなくなります。リストの先頭には必ず JCL を含めて

© Copyright IBM Corp. 1997, 2018

ください。ここから、どのライブラリーが使用され、そのロード・モジュールがどのロード・ライブラリーに保管されているかがわかります。

異常終了コードとエラー・メッセージ

メッセージはいくつかの一時データ宛先に送信されます。

例:

- CSMT (端末エラーと異常終了メッセージ)
- CSNE (DFHZNAC によって発行されたメッセージ)
- CSTL (端末入出力エラー・メッセージ)
- CDBC (DBCTL に関するメッセージ)
- CSFL (ファイル制御メッセージ)

CICS によって使用される宛先のリストについては、一時データ用データ・セットの設定を参照してください。該当するメッセージとコードの資料を参照して、意味が不明なメッセージを調べてください。 CICS メッセージにすべての CICS メッセージおよびコードの説明があります。インストール先で作成されたプログラムに関するアプリケーション・メッセージとコードの資料も必ず用意しておいてください。

症状ストリング

CICS では、CICS システム・ダンプとトランザクション・ダンプ、およびメッセージ DFHME0116 内に症状ストリングが生成されます。

症状ストリングにはいくつかのキーワードがあり、これを直接入力して利用することで、RETAIN データベースを検索できます。ユーザーのインストール先が IBM INFORMATION/ACCESS ライセンス・プログラム (5665-266) にアクセスできる場合は、ユーザー自身が RETAIN データベースを検索できます。IBM サポートに問題を報告するときに、症状ストリングを尋ねられることがあります

症状ストリングの目的は、RETAIN データベース検索用のキーワードを提供することですが、エラー発生時の出来事に関する重要な情報も得られます。明白な原因が読み取れたり、どこから調査を開始すればよいかが示されたりすることもあります。

変更ログ

変更ログの情報によってデータ処理環境に加えられた変更の内容がわかります。その変更がアプリケーション・プログラムの問題の原因となっている場合があります。

変更ログの利用価値を最大限に高めるには、ハードウェア変更、システム・ソフトウェア (MVS や CICS) の変更、アプリケーションの変更、および操作手順に行われた変更に関するデータを含めてください。

問題判別におけるダンプの使用

問題判別に役立つ 2 つの異なるタイプの CICS ダンプから選択することができます。これらは、トランザクション関連ストレージ域のトランザクション・ダンプと、CICS 領域全体の **CICS** システム・ダンプです。

問題判別に使用するダンプのタイプは、問題の本質に依存します。実際に、多くの場合、システム・ダンプは他のダンプより便利です。システム・ダンプには、トランザクション・ダンプより多くの情報が含まれているためです。システム・ダンプの場合、問題解決に必要なすべての証拠がキャプチャーされていることをほぼ確信できますが、トランザクション・ダンプの場合は、重要な一部の情報が欠落していることがあります。

生成される CICS システムのダンプ・データの量は非常に大量である可能性がありますが、そのことをあまり問題にする必要はありません。データはシステム・ダンプ・データ・セットに置いておくか、またはそのコピーを保持し、必要に応じて選択してフォーマットできます。

CICS によって行われるダンプ・アクション、およびダンプ出力に含める情報を制御できます。ダンプ・アクションの制御には、以下の 2 つの局面があります。

1. ダンプを取得する環境のセットアップ。ダンプが生成されるきっかけとなる出来事が発生したときに適切なダンプ・アクションが行われるようにします。
2. ダンプの取得。ユーザーも CICS も、ダンプの取得要求を出すことができます。

ダンプを使用した FEPI 問題の解決について詳しくは、FEPI ダンプを参照してください。

ダンプ環境のセットアップ

ダンプ環境は、いくつかのレベルでセットアップできます。

このタスクについて

手順

- システム初期設定でシステム・ダンプをグローバルに抑止または有効にするには、**DUMP** システム初期設定パラメーターを使用します。 これは、CICS カーネル・ドメインのダンプには適用されません。
- システム・ダンプを動的にグローバルに抑止または有効にするには、**EXEC CICS SET SYSTEM DUMPING** コマンドを使用します。 これは、CICS カーネル・ドメインのダンプには適用されません。
- 個々のトランザクションのトランザクション・ダンプを有効または抑止するには、以下のいずれかのオプションを使用します。
  - **EXEC CICS SET TRANSACTION DUMPING** システム・プログラミング・コマンド
  - **CEMT SET TRDUMPCODE** コマンド
  - トランザクションの RDO 定義の DUMP 属性
- ダンプ・ドメインの特定のダンプ・コードを抑止するには、XDUREQ グローバル・ユーザー出口プログラムを使用します。 これは、CICS カーネル・ドメインのダンプには適用されません。

- システム・ダンプを (CICS カーネル・ドメイン・ダンプとは別に) 抑止または有効にして、他のダンプ要件を指定するには、ダンプ・コードを使用します。 ダンプ・コードは、ダンプが必要となるあらゆる状況における CICS のアクションを定義します。ダンプ・コードは、トランザクション・ダンプ・コード用とシステム・ダンプ・コード用の 2 つのダンプ・テーブルのいずれかに保持されます。詳細については、 38 ページの『指定できるダンプ・コード・オプション』を参照してください。
- 端末定義または接続定義のビルド・プロセスの特定ステージでビルダー・パラメーターのダンプを有効にするには、CSFE ZCQTRACE 機能を使用します。 詳細については、 48 ページの『CSFE ZCQTRACE ファシリティー』を参照してください。

重複したシステム・ダンプの検出と回避

複数の CICS システムが MVS オペレーティング・システムの 1 つのインスタンスで実行されている場合、2 つの CICS システムが重複したシステム・ダンプを生成する可能性があります。

各 CICS システム・ダンプ・ヘッダーには、症状ストリングが含まれています。症状ストリングは、ダンプ・テーブル・エントリーでシステム・ダンプ・コードに DAE オプションが指定されている場合にのみ作成されます。デフォルトのアクションでは、症状ストリングは生成されません。ただし、このデフォルト設定は **DAE** システム初期設定パラメーターによって変更できます。

症状ストリングは、重複ダンプの検出を可能にするために十分な情報を提供します。以下の 2 つのいずれかの方法でこれを利用できます。

1. MVS ダンプ分析重複回避機能 (DAE) を使用して、重複ダンプを検出および抑止します。 (症状ストリングがダンプ・テーブル・オプションによって抑止されている場合、DAE はシステム・ダンプを抑止しません。)

   DAE は、ADYSETxx parmlib メンバーによって制御できます。DAE については、z/OS MVS 診断: ツールと保守援助プログラムを参照してください。
2. システム・ダンプのヘッダーを手動で比較します。これにより、重複ダンプがあることがわかります。この方法の場合、同じ分析を繰り返すことは回避できますが、CICS システムごとに個別のダンプ・リストが存在します。

ダンプの書き込み先

トランザクション・ダンプとシステム・ダンプは異なる宛先に書き込まれます。

- トランザクション・ダンプは、DD 名 DFHDMPA および DFHDMPB の 1 対の CICS BSAM データ・セットに書き込まれます。これらのデータ・セットの一部の属性はシステム初期設定パラメーターによって設定でき、一部には CEMT SET DUMPDS または EXEC CICS SET DUMPDS を使用して動的に設定できるものもあり、また、**CEMT INQ DUMPDS** または **EXEC CICS INQUIRE DUMPDS** を使用するとすべての属性を照会できます。DFHDMPA と DFHDMPB には以下の属性があります。
  - CURRENTDDS 状況。これは、現在アクティブなデータ・セット (トランザクション・ダンプが現在書き込まれているデータ・セット) を通知します。

システム初期設定パラメーター **DUMPDS** を使用すると、初期設定時にオープンされるトランザクション・ダンプ・データ・セットを指定できます。 **CEMT SET DUMPDS** トランザクションまたは **EXEC CICS SET** コマンドを使用すると、ダンプ・データ・セットを切り替えることができます。

- 状況 OPEN または CLOSED のいずれか。トランザクション・ダンプ・データ・セットは、それが書き込み先になる場合は OPEN でなければなりません。
- 現在のデータ・セットの状況は AUTOSWITCH と NOAUTOSWITCH のいずれかになります。この状況は、システム初期設定中に **DUMPSW** システム初期設定パラメーターを使用して設定でき、CEMT トランザクションまたは **EXEC CICS SET** コマンドを使用すると動的に設定できます。

  状況が AUTOSWITCH の場合、現在のダンプ・データ・セットが満杯になると他のダンプ・データ・セットへの切り替えが自動的に行われ、後続のトランザクション・ダンプはその新しいダンプ・データ・セットに書き込まれます。オーバーフローしているトランザクション・ダンプは、全体がその新しいデータ・セットに書き込まれます。

  切り替え先のダンプ・データ・セットは AUTOSWITCH 状況を継承せず、最初のダンプ・データ・セットが別の切り替えによって上書きされないようになっています。 AUTOSWITCH 状況のリセットは、必要であれば明示的に行う必要があります。

  状況が NOAUTOSWITCH の場合、現在のダンプ・データ・セットが満杯になったときに切り替えが行われないため、トランザクション・ダンプの書き込みはそれ以降続行できません。

- **CICS** システム・ダンプは MVS ダンプ・データ・セットに書き込まれます。CICS は、各ダンプ・データ・セットにシステム・ダンプを 1 つのみ書き込むことができます。

  CICS が SDUMP マクロを発行したときに既に別のアドレス・スペースが SDUMP を取得している場合、その要求は失敗しますが自動的に再試行されます。 **DURETRY** システム初期設定パラメーターを使用すると、CICS が SDUMP の取得の試みを続ける合計時間を定義できます。

  すべてのダンプ・データ・セットが満杯のときに CICS が SDUMP を取得しようとすると、そのダンプは失われます。このため、満杯のデータ・セットの数をモニターし、ダンプの処理前にダンプのコピーを作成して、再利用のためにダンプ・データ・セットを解放できるようにすることをお勧めします。

ダンプが取得される原因となり得るイベント

現在の状況下のダンプ環境でダンプが可能な場合、ダンプが取得される原因となり得るイベントは以下のものです。

ダンプを求めるユーザーからの明示的要求
CICS トランザクション異常終了
CICS システム異常終了

ダンプが要求されると、ほとんどの場合、CICS は暗黙的または明示的に指定されたダンプ・コードを参照して、実行するアクションを決定します。ダンプ・コードは、トランザクション・ダンプ・テーブルとシステム・ダンプ・テーブルの 2 つのダンプ・テーブルに保持されます。

注: ダンプが呼び出される環境によっては、以下の異常終了によってトランザクション・ダンプが生成されない場合があります。

ASPF
ASPN
ASPO
ASPP
ASPQ
ASPR
ASP1
ASP2
ASP3
ASP7
ASP8

ダンプの要求方法

ダンプの明示的な要求を発行するには、CEMT トランザクションを使用するか、**EXEC CICS** コマンドを使用するか、または出口プログラミング・インターフェース (XPI) 呼び出しを使用します。

- **CEMT PERFORM [DUMP|SNAP]** を使用すると、マスター端末から CICS システム・ダンプを取得できます (システム・ダンプがグローバルに抑止されていない場合)。必要なシステム・ダンプ・コードは CICS によって提供され、特定の値「MT0001」が設定されています。
- **EXEC CICS PERFORM DUMP** を使用すると CICS システム・ダンプを取得できます (システム・ダンプがグローバルに抑止されていない場合)。このコマンドを使用するときはシステム・ダンプ・コードを指定する必要があり、指定する最大長は 8 文字とする必要があります。
- **EXEC CICS DUMP TRANSACTION** を使用するとトランザクション・ダンプを取得できます。コマンドで識別するトランザクションでダンプが抑止されている場合でも、トランザクション・ダンプを取得できます。

  このコマンドを使用するときはトランザクション・ダンプ・コードを指定する必要があり、指定する最大長は 4 文字とする必要があります。これには TD01 などが考えられます。
- 出口プログラムから TRANSACTION_DUMP 呼び出しまたは SYSTEM_DUMP XPI 呼び出しを行うと、それぞれトランザクション・ダンプまたはシステム・ダンプを取得できます。これらの出口に関するプログラミング情報については、Global user exit programsを参照してください。

これらのダンプ取得方法は、タスクが待ち状態になっている場合やタスクがループしていると疑われる場合などに使用する可能性があります。ただし、これらの方法

は、トランザクション異常終了や CICS システム異常終了の後に情報を取得する場合は有用ではありません。必要な証拠はダンプの要求が処理されるまでにほぼ確実に消えてしまっているためです。

トランザクション・ダンプに書き込む領域を指定します。: **EXEC CICS DUMP TRANSACTION** コマンドを使用してトランザクション・ダンプを取得する場合は、ダンプするストレージ域を指定できます。ダンプ・テーブルには、特定のトランザクション・ダンプ・コードのトランザクション・ダンプに書き込むストレージ域を指定することはできません。そのダンプ・コードでトランザクション・ダンプを取得する必要がある場合、トランザクション異常終了の発生時には常にすべてのトランザクション・ダンプを取得します。

CICS がダンプを要求する場合

一般に、CICS はトランザクション異常終了または CICS システム異常終了が発生するとダンプを要求します。ダンプが取得されるかどうかはダンプ環境によって決まります。

現在の論理レベルで HANDLE ABEND がアクティブな場合、CICS はトランザクション・ダンプを取得しません。これは暗黙的 HANDLE ABEND と呼ばれ、トランザクション・ダンプが抑止される原因になります。 PL/I ライブラリー・ルーチンは、装置上で PL/I を動作させるために HANDLE ABEND を発行する場合があります。**EXECS CICS ABEND** コマンド、内部呼び出し、またはトランザクション定義に NODUMP オプションを指定すると、トランザクション・ダンプが取得されなくなります。

以下に、CICS がダンプを要求する場合を示します。

- CICS は、トランザクション異常終了の発生後にトランザクション・ダンプ、および場合によってはシステム・ダンプを要求します。以下の 2 つのケースがあります。
  - アプリケーションのいずれかにコマンド **EXEC CICS ABEND** を組み込んでいることが原因で、何らかの条件の発生時にそのアプリケーションが異常終了する場合があります。このコマンドに 4 文字のトランザクション異常終了コードを指定する必要があり、これがトランザクション・ダンプ・コードとして使用されます。これには「MYAB」などが考えられます。
  - CICS メッセージで説明する理由のいずれかで、CICS によってトランザクションが異常終了する場合があります。この場合、4 文字の CICS トランザクション異常終了コードがトランザクション・ダンプ・コードとして使用されます。これには ASRA などが考えられます。
- CICS システム・ダンプが CICS システム異常終了の後に取得される可能性があります。この状態では、多くの場合システム・ダンプ・コードは異常終了メッセージ ID と同じですが、先頭の文字「DFH」は外されます。例えば、メッセージ DFHST0001 では、システム・ダンプ・コードは「ST0001」になります。ただし、システム・ダンプ・コードを CICS メッセージに直接関連付けることができない場合があります。コードがそのメッセージにあまり類似していないこと、またはダンプの呼び出しの原因となるイベントを伴うメッセージがないことがその理由です。これらのシステム・ダンプ・コードについて詳しくは、CICS メッセージを参照してください。

- トランザクション・ダンプまたはシステム・ダンプが取得され、ダンプ・コードに DUMPSCOPE オプションの RELATED 属性が含まれる場合、このトランザクション・ダンプまたはシステム・ダンプが取得される CICS 領域に関連するシスプレックス内のすべての CICS 領域について、システム・ダンプが取得されます。関連 CICS 領域とは、1 つ以上のタスクの作業単位 ID (APPC トークンの形式) がダンプ要求を発行した CICS 領域内のものと一致する領域のことです。通常は、分散トランザクション処理環境内の領域の可能性があります。
- CICS システム・ダンプが、タスクが接続されていない端末の端末エラー処理時にノード・エラー・プログラム (NEP) 内から要求される場合があります。 NEP を使用した端末エラー処理については、メッセージ DFHZC3496、およびノード・エラー・プログラムの作成の NEP に関するプログラミング情報をお読みください。
- CICS システム・ダンプはグローバル・トラック/トレース出口から要求される場合もあります。この場合のシステム・ダンプ・コードは TR1003 です。

シスプレックス内の CICS ダンプ

シスプレックス内の複数の CICS 領域から同時にダンプ・データをキャプチャーできます。多数の CICS 領域が実行されている場合、この機能が XCF/MRO 環境での問題判別に役立ちます。

この方法でのダンプ・データのキャプチャーは以下の状況で有用です。

- 1 つのタスクにシスプレックス内の複数の CICS 領域が関与し、1 つの領域が 1 つのダンプを発行する (通常は、エラーの対応として)。

  問題を徹底的に診断して解決するには、通常、ダンプ要求を発行する領域に関連するすべての CICS 領域からのダンプ・データが必要です。このダンプ・データは、ダンプを発行する領域で取得されるダンプと同時にキャプチャーされる必要があります。
- MVS コンソール・オペレーターが、シスプレックス内の複数の CICS 領域から同時にダンプ・データをキャプチャーする必要がある。

この方法でダンプ・データを収集するには、MVS/ESA 5.1、z/OS ワークロード・マネージャー (WLM)、および XCF 機能が必要です。シスプレックス内の z/OS イメージは XCF を介して接続する必要があります。 CICS 領域では、CICS TS 5.5 領域間通信プログラム DFHIRP がサポートするMRO が使用されていなければなりません。

関連 CICS 領域からの自動ダンプ・データ・キャプチャー

シスプレックス内のすべての関連 CICS 領域から同時にダンプ・データを収集できます。関連 CICS 領域とは、そこに含まれる 1 つ以上のタスクの作業単位 ID (APPC トークンの形式) が、最初にダンプ要求を発行した CICS 領域内の作業単位 ID と一致している領域のことです。

それらの CICS 領域は XCF/MRO を介して接続されている必要があります。 z/OS Communications Server (SNA) ISC を使用する接続は、関連するダンプ機能の使用対象として適格ではありません。

この機能は、各 CICS ダンプ・テーブル・エントリーの DUMPSCOPE オプションによって制御されます。このオプションは以下のいずれかの値を持つように設定できます。

- RELATED - シスプレックス全体にわたるすべての関連 CICS 領域に関するダンプを取得します。
- LOCAL - 要求側の CICS 領域のみに関するダンプを取得します。これはデフォルトです。

DUMPSCOPE オプションは、以下のマスター端末およびシステム・プログラミング・コマンドで使用できます。

- **EXEC CICS INQUIRE SYSDUMPCODE**
- **EXEC CICS SET SYSDUMPCODE**
- **EXEC CICS INQUIRE TRANDUMPCODE**
- **EXEC CICS SET TRANDUMPCODE**
- **CEMT INQUIRE SYDUMPCODE**
- **CEMT SET SYDUMPCODE**
- **CEMT INQUIRE TRDUMPCODE**
- **CEMT SET TRDUMPCODE**

ダンプ要求を発行している CICS 領域で DUMPSCOPE オプションが RELATED に設定されると、システム・ダンプの要求は、関連 CICS 領域を実行するシスプレックス内のすべての MVS イメージに送信されます。

ダンプ要求を開始した CICS 領域を実行するローカル MVS イメージには 2 つのダンプがあります。1 つは発信元 CICS 領域のダンプ、もう 1つは、発信元 CICS 領域と、ローカル MVS イメージからの追加の関連 CICS 領域を最大 14 個含むダンプです。

ダンプが要求されると、最初のダンプ要求を発行した CICS 領域でのみ DUMPSCOPE オプションが検証されます。要求側 CICS 領域で、ダンプ・コードの DUMPSCOPE が RELATED として定義されている場合、ダンプ・コードの DUMPSCOPE が LOCAL として定義されている場合でもすべての関連 CICS 領域がダンプされます。

SDUMP 内には最大 15 個のアドレス・スペースがあります。MVS イメージ上に 15 個を超える関連 CICS 領域がある場合、その一部はダンプされなくなります。また、関連 CICS 領域は、ダンプ要求の発行時にスワップアウトされている場合にもダンプされないことがあります。そのため、特定の CICS 領域をスワップ不能にするかどうかを検討する必要があります。

オペレーターの要求による同時ダンプ・データ・キャプチャー

MVS コンソール・オペレーターが、シスプレックス内の複数の CICS 領域に同時にダンプ要求を発行しようとする場合があります。シスプレックス内で 1 つ以上の CICS 領域が停止しているという問題が発生することがあります。その問題を詳細に診断し、完全に解決するには、同時にキャプチャーされたダンプ・データが必要です。

この機能を使用しないと、シスプレックス内の複数の CICS 領域にまたがるこうした同時ダンプ・データ・キャプチャーは不可能です。

コンソールで次のコマンドを使用します。

```
DUMP COMM=()
R x,REMOTE=(SYSLIST=*),PROBDESC=(SYSDCOND,SYSDLOCL,(DFHJOBN,jobnames))
```

ここで、

- REMOTE は、リモート・システムでのダンプの発行を制御します。
- SYSLIST=* は、要求がすべてのリモート・システムにルーティングされることを意味します。
- PROBDESC は以下のような問題記述情報です。
  - SYSDCOND は、IEASDUMP.QUERY 出口が戻りコード 0 で応答した場合にリモート MVS イメージでダンプが取得されることを指定する MVS キーワードです。CICS は IEASDUMP.QUERY 出口として DFHDUMPX を提供します。
  - SYSDLOCL は、ローカルとリモートの MVS イメージで IEASDUMP.QUERY 出口を駆動する MVS キーワードです。これにより、ローカル MVS 領域上の CICS 領域をダンプできます。
  - DFHJOBN は CICS キーワードです。オペレーターは総称ジョブ名を含める必要があります。これはダンプするアドレス・スペースを判別するために DFHDUMPX によって使用されます。

すべてのコマンド・オプションの説明については、z/OS MVS システム・コマンドを参照してください。

CICS 領域に適した命名規則を採用している場合、ダンプする CICS 領域を判別するための適切な総称ジョブ名の定義にその命名規則を使用できます。例えば、シスプレックス内のすべての CICS 領域の総称ジョブ名は、CICS* のようになります。

SMSVSAM の問題を解決するためのダンプの要求

SMSVSAM に関わる CICS の問題が検出される場合があります。このような問題を IBM に送信する必要がある場合、特に、RLS モードで VSAM データ・セットにアクセスしているときに CICS または CICS トランザクションが停止状態になった場合は、以下の項目のダンプを含めてください。

- シスプレックス内のすべての SMSVSAM サーバー・アドレス・スペース、およびその関連のデータ・スペース
- 停止中の CICS 領域のアドレス・スペース
- GRS アドレス・スペース
- VSAM CATALOG アドレス・スペース。

このダンプを取得するには、次のコマンドを使用します。

```
/DUMP COMM=(comment to describe the problem)
```

MVS が応答したら、以下を使用して WTOR 番号 *nn* に応答します。

```
/R nn,JOBNAME=(CICS-job-name,SMSVSAM,CATALOG,GRS),DSPNAME='SMSVSAM'.*,
      REMOTE=(SYSLIST=*('SMSVSAM','CATALOG','GRS'),DSPNAME,SDATA,
      END
```

注: CONT オプションを使用すると、このコマンドを以下のように複数の部分に分割できます。

```
/R nn,JOBNAME=(CICS-job-name,SMSVSAM,CATALOG,GRS), CONT
/R nn,DSPNAME='SMSVSAM'.*,REMOTE=(SYSLIST=*('SMSVSAM', CONT
/R nn,'CATALOG','GRS'),DSPNAME,SDATA, END
```

シスプレックス内で有用な CICS マスター端末コマンドおよび MVS コンソール・コマンド

リモート SDUMP の MVS サポートは、MVS/ESA 5.1 以降を実行し、XCF によって接続されているイメージでのみ利用できます。関連する CICS SDUMP は、XCF を使用して MRO 接続された CICS 領域でのみ生成されます。

DFHIRP は CICS TS 5.5 レベルでなければなりません。 z/OS Communications Server ISC を使用する接続は、関連するダンプ機能の使用対象として適格ではありません。

複数の MVS イメージ全体に関連 CICS 領域が存在するときに、関連するシステム・ダンプを生成できない場合は、それらの領域が MRO 接続されていることを確認してください。

領域間通信が使用可能であることを確認するには、コマンド **CEMT I IRC** を使用します。 IRC が使用できない場合は、**CEMT S IRC OPEN** コマンドを使用して開始できます。IRC を開始できないと DFHIRxxx メッセージが発行されます。このメッセージは問題の原因の判別に使用できます。

IRC 開始処理中、CICS は XCF グループ DFHIR000 に参加しようとします。これに失敗すると、DFHIR3777 メッセージに戻りコード yyy が示されます。

シスプレックス内のアクティビティーをモニターする場合は、以下の MVS コンソール・コマンドを使用できます。

- D XCF - MVS シスプレックスを識別し、シスプレックス内の各 MVS イメージの名前をリストします。

  このコマンドへの応答例は次のようになります。

```
08.14.16 DEV5          d xcf
08.14.16 DEV5          IXC334I  08.14.16  DISPLAY XCF 602
   SYSPLEX DEVPLEX5:   DEV5
```

  この応答は、MVS イメージ DEV5 がシスプレックス DEVPLEX5 に参加したことを通知します。

- D XCF,GROUP - アクティブな XCF グループを名前とサイズによってリストします (CICS のグループ DFHIR000 が次の応答例に欠落していることに注意してください)。

```
16.21.36 DEV5          d xcf,group
16.21.36 DEV5          IXC331I  16.21.36  DISPLAY XCF 877
   GROUPS(SIZE):   COFVLFNO(1)       SYSDAE(2)         SYSGRS(1)
                   SYSIGW00(1)       SYSIGW01(1)       SYSIKJBC(1)
                   SYSMCS(6)         SYSMCS2(3)        SYSWLM(1)
                   WINMVSG(1)
```

- D XCF,COUPLE - XCF 結合データ・セットとその定義に関する詳細をリストします。次の応答例では、データ・セットの MAXGROUP は 10、ピークは 10 です。XCF,GROUP への応答は、現在 10 個のアクティブ・グループがあることを示しています。この時点で CICS が XCF グループ DFHIR000 に参加しようとすると、それは拒否され、IRC の開始は失敗し、メッセージ DFHIR3777 が発行されます。

```
16.30.45 DEV5           d xcf,couple
16.30.45 DEV5           IXC357I  16.30.45  DISPLAY XCF 883
SYSTEM DEV5 DATA
   INTERVAL   OPNOTIFY     MAXMSG    CLEANUP      RETRY   CLASSLEN
         42         45        500         60         10        956

   SSUM ACTION      SSUM INTERVAL             WEIGHT
            N/A               N/A                N/A
SYSPLEX COUPLE DATA SETS
PRIMARY    DSN: SYS1.XCFDEV5.PXCF
           VOLSER: SYS001     DEVN: 0F0E
           FORMAT TOD         MAXSYSTEM MAXGROUP(PEAK) MAXMEMBER(PEAK)
           08/16/93 08:05:39          8      10   (10)       87    (6)
ALTERNATE  DSN: SYS1.XCFDEV5.AXCF
           VOLSER: SYS001     DEVN: 0F0E
           FORMAT TOD         MAXSYSTEM    MAXGROUP        MAXMEMBER
           08/16/93 08:05:41          8       10              87
```

この例では 1 次データ・セットと代替データ・セットが同じボリューム上にあることも示しています。これにより Single Point of Failure が生じます。

接続の状況を表示するには、コマンド **CEMT I CONNECTION** を使用します。通信用に MRO/XCF を使用して獲得した各接続にはすべて、「XCF」が表示されます。

```
 I CONNECTION
 STATUS:  RESULTS - OVERTYPE TO MODIFY
  Con(FORD) Net(IYAHZCES)     Ins Acq         Xcf
  Con(F100) Net(IYAHZCEC)     Ins Acq         Irc
  Con(F150) Net(IYAHZCED)     Ins Acq         Irc
  Con(GEO ) Net(IYAHZCEG)     Ins Acq         Xcf
  Con(GMC ) Net(IYAHZCEB)     Ins Acq         Xcf
  Con(JIM ) Net(IYAHZCEJ)     Ins Acq         Xcf
  Con(MARY) Net(IYAHZCEM)     Ins Acq         Xcf
  Con(MIKE) Net(IYAHZCEI)     Ins Acq         Xcf
+ Con(RAMB) Net(IYAHZCEE)     Ins Acq         Xcf
                                                SYSID=CHEV APPLID=IYAHZCET
  RESPONSE: NORMAL                            TIME:  01.28.59  DATE: 06.11.94
PF 1 HELP       3 END                    7 SBH 8 SFH 9 MSG 10 SB 11 SF
```

CICS の初期設定により、DFHDUMPX を MVS IEASDUMP.QUERY 出口として追加するための MVS CSVDYNEX 要求が発行されます。この出口の状況を変更する必要がある場合は、MVS コンソール・コマンド SETPROG EXIT を使用します。

XCF 通信が使用されていると判断した場合、以下の MVS コマンドを使用して、CICS SDUMP 出口が確立されていることを確認できます。

```
D PROG,EXIT,MODNAME=DFHDUMPX
    08.16.04 DEV5          CSV463I MODULE DFHDUMPX IS NOT ASSOCIATED ANY EXIT

D PROG,EXIT,EN=IEASDUMP.QUERY
   08.17.44 DEV5          CSV463I NO MODULES ARE ASSOCIATED WITH EXIT IEASDUMP.QUERY
```

この例は、この出口が確立されていないことを示しています。

以下の表示は、1 つの MVS イメージ内で 1 つの CICS TS 5.5 領域がアクティブな状態で、DFHDUMPX が IEASDUMP 出口としてアクティブであることを示しています。

```
D PROG,EXIT,MODNAME=DFHDUMPX
01.19.16 DEV5           CSV461I 01.19.16 PROG,EXIT DISPLAY 993
EXIT             MODULE   STATE MODULE   STATE MODULE   STATE
IEASDUMP.QUERY   DFHDUMPX   A

D PROG,EXIT,EN=IEASDUMP.QUERY
01.19.46 DEV5           CSV462I 01.19.46 PROG,EXIT DISPLAY 996
MODULE  DFHDUMPX
EXIT(S) IEASDUMP.QUERY
```

アクティブな CICS 領域がない状態で、MVS イメージ内でリモート・ダンプが使用可能であることを確認するには、コンソールから MVS ダンプ・コマンドを発行できます。

```
11.29.59 DEV5           dump comm=(NO CICS)
11.29.59 DEV5          *03 IEE094D SPECIFY OPERAND(S) FOR DUMP COMMAND
11.36.49 DEV5           r 03,remote=(syslist=*),probdesc=(sysdcond,
 sysdlocl,(dfhjobn,iyahzcet))
11.36.49 DEV5           IEE600I REPLY TO 03 IS;REMOTE=(SYSLIST=*),
 PROBDESC=(SYSDCOND,SYSDL
11.36.52 DEV5           IEA794I SVC DUMP HAS CAPTURED:
DUMPID=001 REQUESTED BY JOB (*MASTER*)
DUMP TITLE=NO CICS
```

次の例では、SDUMP からのメッセージが、マスター・アドレス・スペースのダンプが 1 つ取得されたことを示しています。

```
*11.37.03 DEV5          *IEA911E COMPLETE DUMP ON SYS1.DUMP03
*DUMPID=001 REQUESTED BY JOB (*MASTER*)
*FOR ASID (0001)
*REMOTE DUMPS REQUESTED
*INCIDENT TOKEN: DEVPLEX5 DEV5     06/28/1994 11:36:49
```

別のテストとして、CICS XCF グループを指定するダンプ・コマンドを発行します。

```
11.42.33 DEV5           dump comm=(STILL NO CICS)
11.42.33 DEV5          *05 IEE094D SPECIFY OPERAND(S) FOR DUMP COMMAND
11.43.27 DEV5           r 05,remote=(grplist=dfhir000(*)),
 probdesc=(sysdcond,sysdlocl,(dfhjobn,iyahzcet))
11.43.28 DEV5           IEE600I REPLY TO 05
 IS;REMOTE=(GRPLIST=DFHIR000(*)),PROBDESC=(SYSD
11.43.31 DEV5           IEA794I SVC DUMP HAS CAPTURED:
DUMPID=002 REQUESTED BY JOB (*MASTER*)
DUMP TITLE=STILL NO CICS
```

SDUMP からのメッセージは、マスター・アドレス・スペースのダンプが 1 つ取得されたことを示しています。

```
*11.43.42 DEV5          *IEA911E COMPLETE DUMP ON SYS1.DUMP03
*DUMPID=002 REQUESTED BY JOB (*MASTER*)
*FOR ASID (0001)
*REMOTE DUMPS REQUESTED
*INCIDENT TOKEN: DEVPLEX5 DEV5     06/28/1994 11:43:28
```

リモート・ダンプ機能がローカル・システムで動作することを確認するには、以下のコマンドを使用します。

```
11.45.57 DEV5           dump comm=(TEST REMOTE FUNCTION ON LOCAL SYSTEM
11.45.57 DEV5          *06 IEE094D SPECIFY OPERAND(S) FOR DUMP COMMAND
11.46.57 DEV5           r 06,remote=(grplist=*(*)),probdesc=(sysdlocl)
11.46.59 DEV5           IEE600I REPLY TO 06 IS;REMOTE=(GRPLIST=*(*)),
 PROBDESC=(SYSDLOCL)
11.47.00 DEV5           IEA794I SVC DUMP HAS CAPTURED:
DUMPID=003 REQUESTED BY JOB (*MASTER*)
DUMP TITLE=TEST REMOTE FUNCTION ON LOCAL SYSTEM
11.47.17 DEV5           IEA794I SVC DUMP HAS CAPTURED:
DUMPID=004 REQUESTED BY JOB (DUMPSRV )
DUMP TITLE=TEST REMOTE FUNCTION ON LOCAL SYSTEM
```

SDUMP からのメッセージは 2 つのダンプが取得されたことを示しています。1 つはマスター・アドレス・スペースに関するダンプ、2 つ目は ASID 0101、0012、0001、0005、000B、000A、0008、0007 を含むダンプです。両方のダンプに同じ異常終了インシデント・トークンが使用されている点に注意してください。

```
*11.47.39 DEV5          *IEA911E COMPLETE DUMP ON SYS1.DUMP03
*DUMPID=003 REQUESTED BY JOB (*MASTER*)
*FOR ASID (0001)
*REMOTE DUMPS REQUESTED
*INCIDENT TOKEN: DEVPLEX5 DEV5     06/28/1994 11:46:57
*11.47.59 DEV5          *IEA911E COMPLETE DUMP ON SYS1.DUMP04
*DUMPID=004 REQUESTED BY JOB (DUMPSRV )
*FOR ASIDS(0101,0012,0005,0001,000A,000B,0008,0007)
*REMOTE DUMP FOR SYSNAME: DEV5
*INCIDENT TOKEN: DEVPLEX5 DEV5     06/28/1994 11:46:57
```

次の例には、MVS イメージ DEV6 上の ASID 19 で実行されている CICS APPLID IYAHZCET から CICS マスター端末コマンド CEMT P DUMP が発行さ

れたときに受け取る MVS コンソール・メッセージをリストしています。
IYAHZCET には、MVS DEV6 上の ASID 1B、および MVS イメージ DEV7 上の ASID
001A、001C、001B、001E、001F、0020、001D、0022、0024、0021、0023、
0028、0025、0029、0026 で実行されている CICS 領域内に、少なくとも 1 つの関連タスクがあります。

```
- 22.19.16 DEV6 JOB00029  +DFHDU0201 IYAHZCET ABOUT TO TAKE SDUMP. DUMPCODE: MT0001
- 22.19.23 DEV7           DFHDU0214 DFHDUMPX IS ABOUT TO REQUEST A REMOTE SDUMPX.
- 22.19.23 DEV6           DFHDU0214 DFHDUMPX IS ABOUT TO REQUEST A REMOTE SDUMPX.
  22.19.27 DEV6 JOB00029  IEA794I SVC DUMP HAS CAPTURED:
  DUMPID=001 REQUESTED BY JOB (IYAHZCET)
  DUMP TITLE=CICS DUMP: SYSTEM=IYAHZCET CODE=MT0001   ID=1/0001

  22.19.43 DEV6 JOB00029  IEA794I SVC DUMP HAS CAPTURED:
  DUMPID=002 REQUESTED BY JOB (DUMPSRV )
  DUMP TITLE=CICS DUMP: SYSTEM=IYAHZCET CODE=MT0001   ID=1/0001

- 22.19.43 DEV6 JOB00029  +DFHDU0202 IYAHZCET SDUMPX COMPLETE. SDUMPX RETURN CODE X'00'

 *22.21.00 DEV6          *IEA911E COMPLETE DUMP ON SYS1.DUMP03
 *DUMPID=001 REQUESTED BY JOB (IYAHZCET)
 *FOR ASID (0019)
 *REMOTE DUMPS REQUESTED
 *INCIDENT TOKEN: DEVPLEX1 DEV6     06/10/1994 22:19:16
 *ID = DUMP : APPLID IYAHZCET DUMPCODE MT0001  /1/0001
```

DEV6 上の SYS1.DUMP03 のダンプは、IYAHZCET で CEMT 要求が発行されたために取得されました。

```
*22.21.15 DEV6           *IEA911E COMPLETE DUMP ON SYS1.DUMP04
*DUMPID=002 REQUESTED BY JOB (DUMPSRV )
*FOR ASIDS(0019,001B)
*REMOTE DUMP FOR SYSNAME: DEV6
*INCIDENT TOKEN: DEVPLEX1 DEV6     06/10/1994 22:19:16
*ID = DUMP : APPLID IYAHZCET DUMPCODE MT0001  /1/0001
```

DEV6 上の SYS1.DUMP04 のダンプは、IYAHZCET で CEMT 要求が発行されたために、MVS ダンプ・サービスによってリモート・ダンプとして取得されました。インシデント・トークンと ID が同じである点に注意してください。

```
 22.22.35 DEV7 JOB00088  IEA794I SVC DUMP HAS CAPTURED:
 DUMPID=003 REQUESTED BY JOB (DUMPSRV )
 DUMP TITLE=CICS DUMP: SYSTEM=IYAHZCET CODE=MT0001   ID=1/0001

*22.25.58 DEV7           *IEA911E COMPLETE DUMP ON SYS1.DUMP05
*DUMPID=003 REQUESTED BY JOB (DUMPSRV )
*FOR ASIDS(001A,001C,001B,001E,001F,0020,001D,0022,0024,0021,0023,0028,
*0025,0029,0026)
*REMOTE DUMP FOR SYSNAME: DEV6
*INCIDENT TOKEN: DEVPLEX1 DEV6     06/10/1994 22:19:16
*ID = DUMP : APPLID IYAHZCET DUMPCODE MT0001  /1/0001
```

DEV7 上の SYS1.DUMP05 のダンプは、IYAHZCET で CEMT 要求が発行されたために、MVS ダンプ・サービスによってリモート・ダンプとして取得されました。インシデント・トークンと ID が、DEV6 で生成されたダンプのものと同じである点に注意してください。これらは発信元 MVS および CICS ID を示します。

次の例には、トランザクション異常終了 SCOP が、関連するダンプが必要であるとして最初に CICS IYAHZCES 内のトランザクション・ダンプ・テーブルに追加された (CEMT S TRD(SCOP) ADD RELATE) 後に開始されたときに受け取る、MVS コンソール・メッセージをリストしています。

CICS IYAHZCES (MVS DEV7 の ASID 1A) には CICS IYAHZCET (MVS DEV6 の ASID 19) に少なくとも 1 つの関連タスクがあります。

```
 23.40.41 DEV7 JOB00088  +DFHDU0201 IYAHZCES ABOUT TO TAKE SDUMP. DUMPCODE: SCOP
 23.40.49 DEV7           DFHDU0214 DFHDUMPX IS ABOUT TO REQUEST A REMOTE SDUMPX.
 23.40.55 DEV7 JOB00088  IEA794I SVC DUMP HAS CAPTURED:

 DUMPID=012 REQUESTED BY JOB (IYAHZCES)
 DUMP TITLE=CICS DUMP: SYSTEM=IYAHZCES CODE=SCOP     ID=1/0008

 23.40.49 DEV6           DFHDU0214 DFHDUMPX IS ABOUT TO REQUEST A REMOTE SDUMPX.
 23.40.56 DEV6 JOB00029  IEA794I SVC DUMP HAS CAPTURED:
 DUMPID=007 REQUESTED BY JOB (DUMPSRV )
 DUMP TITLE=CICS DUMP: SYSTEM=IYAHZCES CODE=SCOP     ID=1/0008


 23.41.11 DEV7 JOB00088  IEA794I SVC DUMP HAS CAPTURED:
 DUMPID=013 REQUESTED BY JOB (DUMPSRV )
 DUMP TITLE=CICS DUMP: SYSTEM=IYAHZCES CODE=SCOP     ID=1/0008

 23.41.11 DEV7 JOB00088  +DFHDU0202 IYAHZCES SDUMPX COMPLETE. SDUMPX RETURN CODE X'00'


*23.41.18 DEV6          *IEA911E COMPLETE DUMP ON SYS1.DUMP03
*DUMPID=007 REQUESTED BY JOB (DUMPSRV )
*FOR ASID (0019)
*REMOTE DUMP FOR SYSNAME: DEV7
*INCIDENT TOKEN: DEVPLEX1 DEV7     06/10/1994 23:40:41
*ID = DUMP : APPLID IYAHZCES DUMPCODE SCOP    /1/0008
```

DEV6 上の SYS1.DUMP03 のダンプは、IYAHZCES から発行されたリモート・ダンプ要求を受け取った時点で取得されました。インシデント・トークンと ID が、DEV7 で生成されたダンプのものと同じである点に注意してください。

```
*23.41.28 DEV7          *IEA911E COMPLETE DUMP ON SYS1.DUMP03
*DUMPID=012 REQUESTED BY JOB (IYAHZCES)
*FOR ASID (001A)
*REMOTE DUMPS REQUESTED
*INCIDENT TOKEN: DEVPLEX1 DEV7     06/10/1994 23:40:41
*ID = DUMP : APPLID IYAHZCES DUMPCODE SCOP    /1/0008

*23.41.38 DEV7          *IEA911E COMPLETE DUMP ON SYS1.DUMP04
*DUMPID=013 REQUESTED BY JOB (DUMPSRV )
*FOR ASID (001A)
*REMOTE DUMP FOR SYSNAME: DEV7
*INCIDENT TOKEN: DEVPLEX1 DEV7     06/10/1994 23:40:41
*ID = DUMP : APPLID IYAHZCES DUMPCODE SCOP    /1/0008
```

DEV7 上の SYS1.DUMP04 のダンプは、IYAHZCES から要求が発行されたために、MVS ダンプ・サービスによってリモート・ダンプとして取得されました。インシデント・トークンと ID が、DEV6 で生成されたダンプのものと同じである点に注意してください。これらは、発信元 MVS および CICS ID を示します。 ASID 1A の 2 番目のダンプは、CICS IEASDUMP に、そのアドレス・スペースのダンプが既に取得されたことを示す情報がないために取得されます。

一部の CICS メッセージのシステム・ダンプの有効化

メッセージが送信される原因にはなっても、通常は CICS によるシステム・ダンプの取得の原因にはならないイベントに関する診断情報が必要になる場合があります。通常は CICS によるシステム・ダンプの取得の原因にはならない CICS メッセージの一部について、システム・ダンプを有効にすることができます。

始める前に

どのメッセージに対してこれを行うことができるかを判別するには、CICS メッセージを参照してください。対象となるメッセージに接頭部 DFH に続いて 2 文字の英字のコンポーネント ID があり、さらにそのメッセージに XMEOUT グローバル・ユーザー出口パラメーターか、または宛先として「端末ユーザー」のいずれかが指定されている場合、それを使用してダンプ・テーブルに追加するシステム・ダンプ・コードを作成できます。

このタスクについて

前述の特性を持たないメッセージではダンプを有効にすることはできません。例えば、初期設定の早い段階で発行される一部のメッセージは、CICS によるシステム・ダンプの取得が行われるようにするために使用できません。ダンプを制御するメカニズムがその時点で初期設定されていない可能性があるためです。また、メッセージ・ドメイン独自のメッセージ (接頭部が DFHME のもの) でもダンプを有効にすることはできません。それらのメッセージでは通常、CICS によるシステム・ダンプの取得は行われません。

手順

1. ダンプ・コード (メッセージ番号から接頭部 DFH を削除して作成します) をシステム・ダンプ・テーブルに追加します。
2. SYSDUMP オプションを指定します。

タスクの結果

これにより、メッセージの発行時に CICS によってシステム・ダンプが取得されます。

メッセージ DFHAP0001 および DFHSR0001 でのシステム・ダンプ・アクション

AP ドメイン内またはユーザー・アプリケーション・プログラム内でプログラム・チェックまたは MVS 異常終了が発生すると、CICS はメッセージ DFHAP0001 または DFHSR0001 を発行する場合があります。

メッセージ DFHSR0001 が CICS によって発行されるのは、ストレージ保護がアクティブな場合、つまり、システム初期設定パラメーター **STGPROT=YES** が指定されているかデフォルトのままになっている場合のみです。 CICS は、プログラム・チェックまたは MVS 異常終了がユーザー・キーで実行されているコードで発生したかどうかに応じて、このどちらのメッセージを発行するかを決定します。

- プログラム・チェックまたは MVS 異常終了の発生時にユーザー・キーでコードが実行されていた場合、CICS はメッセージ DFHSR0001 を発行し、ダンプ・コ

ード SR0001 でシステム・ダンプを取得します。ユーザー・キーでは、EXECKEY(USER) を指定して定義されたアプリケーション・プログラムのみが実行されます。

- プログラム・チェックまたは MVS 異常終了の発生時にユーザー・キーでコードが実行されていなかった場合、CICS はメッセージ DFHAP0001 を発行し、ダンプ・コード AP0001 でシステム・ダンプを取得します。

そのため、CICS ストレージ保護がアクティブな場合、このメカニズムによって、アプリケーション・プログラムのエラーが原因のシステム・ダンプは抑止しながら、CICS コードのエラーが原因のダンプは取得できるようにすることが可能です。これを行うには、CEMT SET SYDUMPCODE コマンドまたは EXEC CICS SET SYSDUMPCODE コマンドを使用して、システム・ダンプ・コード SR0001 のシステム・ダンプを抑止します。

```
CEMT SET SYDUMPCODE(SR0001)  ADD  NOSYSDUMP
```

ストレージ保護がアクティブでない場合、ダンプはダンプ・コード AP0001 の抑止によって抑止できます。ただし、この場合は、アプリケーション・コードおよび CICS コードの両方のエラーのダンプが抑止されるので注意してください。XDUREQ グローバル・ユーザー出口を使用すると、アプリケーション・コードと非アプリケーション・コードのそれぞれの AP0001 状況を区別できます。

AP0001 および SR0001 システム・ダンプは、TRANSACTION リソース定義の DUMP パラメーターを使用して制御できません。TRANSACTION リソース定義の DUMP パラメーターでは、トランザクション・ダンプのみが制御されます。

通常、アプリケーション・プログラムが原因のプログラム・チェックまたは MVS 異常終了の後に、ASRA、ASRB、または ASRD トランザクション異常終了とトランザクション・ダンプも続きます。これらのトランザクション異常終了のいずれかに関する SDUMP が必要であり、他の異常終了については不要であるという状況が生じた場合は、CEMT TRDUMPCODE コマンドまたは EXEC CICS TRANDUMPCODE コマンドを使用して、必要な方を指定してください。例えば、以下のように指定する場合、

```
CEMT SET TRDUMPCODE(ASRB)  ADD  SYSDUMP
```

エントリーがダンプ・テーブルに追加され、ASRB 異常終了に関する SDUMP が取得されます。ただし、この事例での SDUMP は、システム・ダンプ・コード AP0001 または SR0001 で通常取得される SDUMP より遅い時点で取得される点に注意してください。

指定できるダンプ・コード・オプション

CEMT トランザクションまたはシステム・プログラミング・コマンドを使用して、個々のダンプ・コードごとに、CICS によるダンプ・アクションを指定できます。

指定できるオプションは、トランザクション・ダンプ・コードまたはシステム・ダンプ・コードのいずれのアクションを定義するかによって、少し異なります。

- トランザクション・ダンプ・コードの場合、以下を指定できます。
  - トランザクション・ダンプを取るかどうか。

  - システム・ダンプを取るかどうか、トランザクション・ダンプも一緒に取るかどうか。
  - トランザクション・ダンプを取る CICS 領域に関連した、シスプレックス内のすべての CICS 領域でシステム・ダンプを取るかどうか。関連した CICS 領域とは、トランザクション・ダンプを取る CICS 領域内の作業単位 ID に一致する、1 つ以上のタスクの作業単位 ID (APPC トークンの形式) がある領域です。
  - CICS を終了するかどうか。
  - 現行の CICS の実行中、またはカウントがリセットされるまでに実行できるトランザクション・ダンプ・コード・アクションの最大回数。
- システム・ダンプ・コードの場合、以下を指定できます。
  - システム・ダンプを取るかどうか。
  - システム・ダンプを取る CICS 領域に関連した、シスプレックス内のすべての CICS 領域でシステム・ダンプを取るかどうか。関連した CICS 領域とは、システム・ダンプを取る CICS 領域内の作業単位 ID に一致する、1 つ以上のタスクの作業単位 ID (APPC トークンの形式) がある領域です。
  - CICS を終了するかどうか。
  - 現行の CICS の実行中、またはカウントがリセットされるまでに実行できるシステム・ダンプ・コード・アクションの最大回数。
  - システム・ダンプが DAE による抑止に適格かどうか。

注:

1. トランザクション ・ダンプ・コードのみが、トランザクション・ダンプとシステム・ダンプの両方を取得することができます。
2. サーバー・エラーが検出されると、CICS を終了するように指定していない場合でも、システムは CICS を終了できます。
3. 「実行できるダンプ・コード・アクションの最大回数」の値 0 から 998 はリテラルですが、値 999 (デフォルト) は制限がないことを意味します。
4. CICS カーネル・ドメイン・ダンプは抑止できません。

指定したすべてのオプションは、適切なダンプ・テーブルに記録され、CICS グローバル・カタログに書き込まれます。 CICS の実行中に変更または作成したダンプ・テーブル・エントリーは、CICS が次にシャットダウンされたときに保存されます。これらのエントリーは、CICS のコールド・スタートが実行されない限り、次の実行時に使用可能になります。コールド・スタートの場合、これらのエントリーはグローバル・カタログから削除されます。

ダンプ・テーブルの追加および変更は、以下の場合にのみ消失します。

- CICS のコールド・スタートが実行された場合。
- CICS グローバル・カタログが再定義された場合。これは例外的な状況でのみ行われる可能性があります。
- CICS によって一時ダンプ・テーブル・エントリーが作成される場合。ダンプ・テーブルにダンプ・コードがない場合にダンプを要求した場合に作成されます。

トランザクション・ダンプに書き込む領域を指定します。

EXEC CICS DUMP TRANSACTION コマンドを使用してトランザクション・ダンプを取得する場合は、ダンプするストレージ域を指定できます。ダンプ・テーブルには、特定のトランザクション・ダンプ・コードのトランザクション・ダンプに書き込むストレージ域を指定することはできません。そのダンプ・コードでトランザクション・ダンプを取得する必要がある場合、トランザクション異常終了の発生時には常にすべてのトランザクション・ダンプを取得します。

ダンプ・テーブル統計

CICS では、ダンプ・テーブル・エントリーごとに以下の統計が維持されます。

- ダンプ・コード・アクションが実行された回数。このカウントは「取得されたダンプ数」と呼ばれます。この値は、ダンプ・テーブル・エントリーに指定されたアクションに関係なく、ダンプ・コード・アクションが実行されるたびに増分されます。現行カウントのゼロへのリセットは、CEMT トランザクション、またはシステム・プログラミング・コマンドによって行うことができ、統計インターバルの満了によっても行われます。

  システム・ダンプがグローバルに抑止されている場合、以下のようになります。

  – システム・ダンプ・コードの取得されたダンプ数カウントは、そのダンプ・コードを使用するダンプ要求によって増分されませんが、抑止されたダンプ数カウントは増分されます。
  – システム・ダンプを指定するトランザクション・ダンプ・コードの取得されたダンプ数カウントは、そのダンプ・コードを使用するダンプ要求によって増分されます。システム・ダンプのみ を取得することがダンプ・コードによって指定されている場合でも、これが該当します。
- トランザクション・ダンプ・コードの場合は、取得されたトランザクション・ダンプの数。この数は、このダンプ・コードでトランザクション・ダンプが取得されるたびに増分します。ただし、このテーブル・エントリーでトランザクション・ダンプが抑止されている場合は増分されません。
- トランザクション・ダンプ・コードの場合は、抑止されたトランザクション・ダンプの数。
- 取得されたシステム・ダンプの数。この数は、このダンプ・コードでシステム・ダンプが取得されるたびに増分されます。システム・ダンプが抑止されている場合 (ダンプ・テーブル・エントリーで明示的に抑止されているか、システム・ダンプがグローバルに抑止されているため)、この数は増分されません。
- 抑止されている (このダンプ・コードで明示的に抑止されているか、システム・ダンプがグローバルに抑止されているため) システム・ダンプの数。

注:

1. CICS がシャットダウンされるとダンプ・コード統計はすべてリセットされます。これは、その場合にリセットされないダンプ・コード属性とは異なります。
2. 各統計収集インターバルの終わりに、以下のダンプ・コード統計がリセットされます。
   - トランザクション・ダンプの実施回数
   - トランザクション・ダンプの抑止回数
   - システム・ダンプ実施回数

- システム・ダンプの抑止回数。

ダンプ・テーブル・エントリーがない場合のダンプ要求

CICS またはユーザーがダンプ・テーブルにないダンプ・コードを使用してダンプを要求した場合、CICS はその属性のデフォルト値を使用して一時ダンプ・テーブル・エントリーを作成します。ただし、エントリーが CICS グローバル・カタログに書き込まれない場合、CICS がシャットダウンされたときにエントリーが消失します。

DAEOPTION 属性 (すべての新しいシステム・ダンプ・コード用) に使用されるデフォルト値は、DAE= システム初期設定パラメーターを用いて設定します。ダンプ・アクションが実行される最大回数のデフォルト値は TRDUMAX システム初期設定パラメーター (新しいまたは追加されたトランザクション・ダンプ・コード用) および SYDUMAX システム初期設定パラメーター (新しいまたは追加されたシステム・ダンプ・コード用) によって設定します。

トランザクション・ダンプ・テーブル・エントリーのデフォルト値は、以下のコマンドを使用して変更できます。

- **CEMT SET TRDUMPCODE**
- **EXEC CICS SET TRANDUMPCODE**
- **EXEC CICS SET TRANSACTION DUMPING** (TRANDUMPING 属性の変更のみ)

以下の表に、トランザクション・ダンプ・テーブル・エントリーのデフォルト値と、デフォルト値を変更する際に指定できる属性を示します。

表 *1.* トランザクション・ダンプ・テーブル・エントリーのデフォルト値

アクション	デフォルト	属性	指定できる値
トランザクション・ダンプを行う	YES	TRANDUMPING	TRANDUMP または NOTRANDUMP
システム・ダンプを行う	NO	SYSDUMPING	SYSDUMP または NOSYSDUMP
関連システムでシステム・ダンプを行う	NO	DUMPSCOPE	LOCAL または RELATED
CICS をシャットダウンする	NO	SHUTOPTION	SHUTDOWN または NOSHUTDOWN
ダンプ・コード・アクションが実行される最大回数	999	MAXIMUM	0 から 999

システム・ダンプ・テーブル・エントリーのデフォルト値は、以下のコマンドを使用して変更できます。

- CEMT SET SYDUMPCODE
- EXEC CICS SET SYSDUMPCODE
- EXEC CICS SET SYSTEM DUMPING (SYSDUMPING 属性の変更のみ)

以下の表に、システム・ダンプ・テーブル・エントリーのデフォルト値と、デフォルト値を変更する際に指定できる属性を示します。

表 2. システム・ダンプ・テーブル・エントリーのデフォルト値

アクション	デフォルト	属性	指定できる値
システム・ダンプを行う	YES	SYSDUMPING	SYSDUMP または NOSYSDUMP
関連システムでシステム・ダンプを行う	NO	DUMPSCOPE	LOCAL または RELATED
CICS をシャットダウンする	NO	SHUTOPTION	SHUTDOWN または NOSHUTDOWN
ダンプは DAE に適格	NO	DAEOPTION	DAE または NODAE
ダンプ・コード・アクションが実行される最大回数	999	MAXIMUM	0 から 999

例えば、以前に定義していないダンプ・コード SYDMPX01 を使用してダンプを要求するコマンドを発行する場合は、以下のようにします。

```
EXEC CICS PERFORM DUMP DUMPCODE('SYDMPX01')
```

CICS は、ダンプ・コード SYDMPX01 用の一時ダンプ・テーブル・エントリーを作成します。ユーザーはこれを参照して、システム・ダンプ・コードのデフォルト属性を持っていることを確認します。また、ダンプが生成された時の現行カウントが 1 に設定されていたか確認することもできます。

CICS がエントリーを作成した後に、ダンプ・テーブルにダンプ・コードを追加しようとすると、例外応答「DUPREC」が返されます。 CICS により生成されたデフォルトのテーブル・エントリーを変更して、そのエントリーを複数の CICS 実行で保持したい場合は、それを削除してから、必要なオプションを指定して新しいエントリーを追加する必要があります。

トランザクション・ダンプ・テーブル

表 3 の例は、さまざまなトランザクション・ダンプ・コードについて、トランザクション・ダンプ・テーブルに維持される可能性のある情報の種類を示しています。

表 3. トランザクション・ダンプ・テーブル・エントリーの例

情報のタイプ	例 **1**	例 **2**	例 **3**
トランザクション・ダンプ・コード	MYAB	ASRA	AKC3
トランザクション・ダンプを行う	YES	NO	NO
システム・ダンプを行う	YES	YES	NO
関連システムでシステム・ダンプを行う	NO	YES	NO
CICS をシャットダウンする	NO	NO	NO
ダンプ・コード・アクションが実行される最大回数	50	30	999
ダンプ・コード・アクションの実行済み回数 (現行カウント)	0	30	37

表 3. トランザクション・ダンプ・テーブル・エントリーの例 (続き)

情報のタイプ	例 1	例 2	例 3
取得されたトランザクション・ダンプ数	0	0	0
抑止されたトランザクション・ダンプ数	0	30	37
取得されたシステム・ダンプ数	0	30	0
System dumps suppressed (抑止システム・ダンプ)	0	0	37

- 例 **1** は、トランザクション・ダンプ・コード MYAB のトランザクション・ダンプ・テーブル・エントリーを示しています。これはユーザーが提供するダンプ・コードであり、**EXEC CICS DUMP TRANSACTION** コマンドに指定されるか、またはトランザクション異常終了コードとして **EXEC CICS ABEND** コマンドに指定されます。

  このテーブル・エントリーは、このダンプ・コードが呼び出されるとトランザクション・ダンプとシステム・ダンプの両方が取得され、CICS は終了されないことを示します。関連システムのシステム・ダンプは取得されません。ダンプ・コード・アクションは最大 50 回実行できますが、このダンプ・コードのアクションは、CICS の開始時以降にも現行カウント (「ダンプ・アクションの実行回数」) のリセット以降にも実行されていません。
- 例 **2** は、トランザクション・ダンプ・コード ASRA のトランザクション・ダンプ・テーブル・エントリーを示しています。これは CICS トランザクション異常終了コードであり、トランザクションが ASRA で異常終了するたびに、このダンプ・テーブル・エントリーが参照されます。このエントリーは、ASRA 異常終了ではシステム・ダンプのみが取得されること、およびCICS が終了されないことを示します。関連システムのシステム・ダンプは取得されます。また、この異常終了コードのアクションの実行回数は既に最大数に達しているため、別の ASRA 異常終了が発生してもアクションは実行されないことも示しています。ただし、現行カウントは、CEMT トランザクションまたはシステム・プログラミング・コマンド (SET TRANDUMPCODE または SET SYSDUMPCODE) を使用して動的に 0 にリセットできます。これにより、後続の ASRA 異常終了に関する追加のシステム・ダンプが取得されるようになります。
- 例 **3** は、トランザクション・ダンプ・コード AKC3 のトランザクション・ダンプ・テーブル・エントリーを示しています。これは CICS トランザクション異常終了であり、トランザクションが AKC3 で異常終了するたびに (つまり、マスター端末オペレーターがタスクをパージするたびに)、このダンプ・テーブル・エントリーが参照されます。

  このエントリーは、このような異常終了の発生時にはアクションは一切実行されないことを示します。関連システムのシステム・ダンプは取得されません。ダンプ・コード・アクションを実行できる最大回数は 999 と示されています。これは、指定されたアクションの実行回数に制限がないことを意味します。ダンプ・コード・アクションは 37 回実行されていますが、毎回トランザクション・ダンプとシステム・ダンプが両方とも抑止されています。

表 4 は、システム・ダンプのグローバル抑止を使用する場合と使用しない場合に、トランザクション・ダンプ・コード MYAB のトランザクション・ダンプ・テーブル・エントリーがそれぞれどのように更新されるかを示しています。更新されるフィールドのみが示されています。

表 4. システム・ダンプのグローバル抑止によるトランザクション・ダンプ・テーブルの更新への影響

情報のタイプ	更新前	システム・ダンプが有効な場合	システム・ダンプが抑止されている場合
トランザクション・ダンプ・コード	MYAB		
トランザクション・ダンプを行う	YES		
システム・ダンプを行う	YES		
関連システムでシステム・ダンプを行う	NO		
CICS をシャットダウンする	NO		
アクションを実行できる最大回数	50		
アクションの実行済み回数	0	1	1
取得されたトランザクション・ダンプ数	0	1	1
抑止されたトランザクション・ダンプ数	0	0	0
取得されたシステム・ダンプ数	0	1	0
System dumps suppressed (抑止システム・ダンプ)	0	0	1

この統計は、システム・ダンプが有効な場合はシステム・ダンプが取得されますが、システム・ダンプが抑止されている場合は取得されないことを示します。

さらに別の影響もあります。 CICS は、現行ダンプ **ID** (取得される最新ダンプの番号) の記録を維持します。これは、該当するダンプ・コードとともにダンプの開始時に出力されます。この ID は、CICS 実行番号 (グローバル・カタログが作成されてからの CICS の起動回数) と連結され、そのダンプの固有 ID を形成します。

注**:** これはカーネルによって取得される SDUMP には適用されません。SDUMP のダンプ ID は常に 0/0000 になります。

例えば、CICS の 11 回目の実行中に取得された 9 番目のダンプの場合、ダンプ・コードが TD01 であれば、次のように表示されます。

```
CODE=TD01 ID=11/0009
```

ダンプ・コードのシステム・ダンプが有効な場合、トランザクション・ダンプとシステム・ダンプの両方に同じダンプ ID が指定されます。

システム・ダンプ・テーブル

表 5 の 2 つの例は、さまざまなシステム・ダンプ・コードについて、システム・ダンプ・テーブルに維持される可能性のある情報の種類を示しています。

表 5. システム・ダンプ・テーブル・エントリーの例

情報のタイプ	例 **1**	例 **2**
システム・ダンプ・コード	SYDMP001	MT0001
システム・ダンプを行う	YES	YES
関連システムでシステム・ダンプを行う	YES	NO
ダンプが DAE (ダンプ分析重複回避機能) の対象として適格か	YES	NO
CICS をシャットダウンする	YES	NO
アクションを実行できる最大回数	(デフォルト)	999
アクションの実行済み回数	0	79
取得されたシステム・ダンプ数	0	79
System dumps suppressed (抑止システム・ダンプ)	0	0

システム・ダンプ・テーブルに保持される情報の種類は、トランザクション・ダンプ・テーブルに保持されるものと類似しています (42 ページの表 3を参照)。

- 例 **1** は、CICS PERFORM DUMP を使用して指定された、ユーザー提供システム・ダンプ・コードであるシステム・ダンプ・コード SYDMP001 のシステム・ダンプ・テーブル・エントリーを示しています。関連システムのシステム・ダンプは取得されます。このダンプの複写は DAE によって抑止されます。このテーブル・エントリーは、まだダンプが取得されていないことを示しています。ただし、ダンプが取得されていると、CICS はシャットダウンします。システム・ダンプのグローバル抑止が有効な場合、ダンプは取得されませんが、CICS はこのダンプ・コードが参照されるとシャットダウンします。
- 例 **2** は、マスター端末から CEMT PERFORM DUMP または CEMT PERFORM SNAP を使用して要求されたシステム・ダンプの、CICS 提供のダンプ・コードであるシステム・ダンプ・コード MT0001 のシステム・ダンプ・テーブル・エントリーを示しています。このダンプ・コードのダンプが取得されても、CICS はシャットダウンされません。また、「アクションを実行できる最大回数」の値 999 は、このダンプ・コードで取得できるダンプの数が無制限であることを示しています。現行カウント (「アクションの実行済み回数」) は、それまでに 79 のダンプが CEMT を使用して要求されたことを示します。

CFDT リスト構造のダンプ

MVS DUMP コマンドを使用すると、カップリング・ファシリティー・データ・テーブル・プールのカップリング・ファシリティー・リスト構造のダンプを取得できます。

始める前に

カップリング・ファシリティーのリスト構造のダンプを取得するために、カップリング・ファシリティーの CFRM ポリシーで **DUMPSPACE** パラメーターに値を指定する必要があります。推奨値は、カップリング・ファシリティーのスペースの 5% で

す。詳細については、z/OS MVS システプレックスのセットアップを参照してください。

このタスクについて

手順

1. コンソールに次のコマンドを入力します。

   ```
   DUMP COMM=(cfdt_poolname)
   ```

   DUMP コマンドへの応答として、システムは、指定するダンプ・オプションの入力を求めるプロンプトを応答番号とともに表示します。

2. 次のように応答を入力します。

   ```
   REPLY nn,STRLIST=(STRNAME=DFHCFLS_poolname,ACCESSTIME=NOLIMIT,
            (LISTNUM=ALL,ADJUNCT=DIRECTIO,ENTRYDATA=UNSERIALIZE)),END
   ```

   キーワードの省略形を使用する場合は、次のように入力します。

   ```
   R nn,STL=(STRNAME=DFHCFLS_poolname,ACC=NOLIM,
        (LNUM=ALL,ADJ=DIO,EDATA=UNSER)),END
   ```

   パラメーター **ACCESSTIME**=NOLIMIT を使用すると、XES がサーバーのアクセス時間制限を指定変更し、逐次化を可能にしてダンプを取得できます。このパラメーターを使用しないと、任意のサーバーがアクティブでない場合、ダンプは実行されません。

   パラメーター **ADJUNCT**=DIRECTIO および **ENTRYDATA**=UNSERIALIZE を使用すると、XES に対し、付加属性領域およびエントリー・データをダンプする間は逐次化を保持しないことを通知します。サーバーが現在アクティブですが、逐次化されたダンプを取得して、その時点の構造を表示することが重要と判断される場合には、これらのパラメーターを **ADJUNCT**=CAPTURE および **ENTRYDATA**=SERIALIZE に置き換えます。これにより、構造へのサーバー・アクセスはダンプが完了するまでロックアウトされることに注意してください。 システム管理による構造の二重化が可能であれば、構造の両方のインスタンスがダンプされます。

次のタスク

MVS DUMP コマンドの詳細については、z/OS MVS システム・コマンド を参照してください。

名前付きカウンター・リスト構造のダンプ

MVS DUMP コマンドを使用すると、名前付きカウンター・プールのカップリング・ファシリティー・リスト構造のダンプを取得できます。

始める前に

カップリング・ファシリティーのリスト構造のダンプを取得するために、カップリング・ファシリティーの CFRM ポリシーで **DUMPSPACE** パラメーターに値を指定する必要があります。推奨値は、カップリング・ファシリティーのスペースの 5% です。詳細については、z/OS MVS システプレックスのセットアップを参照してください。

このタスクについて

手順

1. コンソールに次のコマンドを入力します。

   ```
   DUMP COMM=(named_counter_poolname)
   ```

2. DUMP コマンドへの応答として、システムは、指定するダンプ・オプションの入力を求めるプロンプトを応答番号とともに表示します。次のように応答を入力します。

   ```
   REPLY nn,STRLIST=(STRNAME=DFHNCLS_poolname,ACCESSTIME=NOLIMIT,
            (LISTNUM=ALL,ADJUNCT=DIRECTIO)),END
   ```

   キーワードに省略形を使用する場合は、この応答を次のように入力できます。

   ```
   R nn,STL=(STRNAME=DFHNCLS_poolname,ACC=NOLIM,(LNUM=ALL,ADJ=DIO)),END
   ```

   パラメーター **ACCESSTIME**=NOLIMIT を使用すると、XES がサーバーのアクセス時間制限を指定変更し、逐次化を可能にしてダンプを取得できます。このパラメーターを使用しないと、任意のサーバーがアクティブでない場合、ダンプは実行されません。

   パラメーター **ADJUNCT**=DIRECTIO は、XES に対して、付加属性領域をダンプする間は逐次化を保持しないことを通知します。サーバーが現在アクティブですが、逐次化されたダンプを取得して、その時点の構造を表示することが重要と判断される場合には、このパラメーターを **ADJUNCT**=CAPTURE に置き換えます。これにより、構造へのサーバー・アクセスはダンプが完了するまでロックアウトされることに注意してください。 システム管理による構造の二重化が可能であれば、構造の両方のインスタンスがダンプされます。

次のタスク

MVS DUMP コマンドの詳細については、z/OS MVS システム・コマンド を参照してください。

共用一時記憶域リスト構造のダンプ

始める前に

カップリング・ファシリティーのリスト構造のダンプを取得するために、カップリング・ファシリティーの CFRM ポリシーで **DUMPSPACE** パラメーターに値を指定する必要があります。推奨値は、カップリング・ファシリティーのスペースの 5% です。詳細については、z/OS MVS シスプレックスのセットアップを参照してください。

このタスクについて

手順

1. MVS DUMP コマンドを使用すると、共用一時ストレージ・プールのカップリング・ファシリティー・リスト構造のダンプを取得できます。

   MVS DUMP コマンドを使用すると、共用一時ストレージ・プールのカップリング・ファシリティー・リスト構造のダンプを取得できます。例えば、コンソールに次のコマンドを入力します。

```
DUMP COMM=(sharedts_poolname)
```

DUMP コマンドへの応答として、システムは、指定するダンプ・オプションの入力を求めるプロンプトを応答番号とともに表示します。

2. プロンプトが表示されたら、次のように応答を入力します。

```
REPLY nn,STRLIST=(STRNAME=DFHXQLS_poolname,ACCESSTIME=NOLIMIT,
        (LISTNUM=ALL,ADJUNCT=DIRECTIO,ENTRYDATA=UNSERIALIZE)),END
```

キーワードに省略形を使用する場合は、この応答を次のように入力できます。

```
R nn,STL=(STRNAME=DFHXQLS_poolname,ACC=NOLIM,
     (LNUM=ALL,ADJ=DIO,EDATA=UNSER)),END
```

パラメーター **ACCESSTIME**=NOLIMIT を使用すると、XES がサーバーのアクセス時間制限を指定変更し、逐次化を可能にしてダンプを取得できます。このパラメーターを使用しないと、任意のサーバーがアクティブでない場合、ダンプは実行されません。

パラメーター **ADJUNCT**=DIRECTIO および **ENTRYDATA**=UNSERIALIZE を使用すると、XES に対し、付加属性領域およびエントリー・データをダンプする間は逐次化を保持しないことを通知します。サーバーが現在アクティブですが、逐次化されたダンプを取得して、その時点の構造を表示することが重要と判断される場合には、これらのパラメーターを **ADJUNCT**=CAPTURE および **ENTRYDATA**=SERIALIZE に置き換えます。これにより、構造へのサーバー・アクセスはダンプが完了するまでロックアウトされることに注意してください。 システム管理による構造の二重化が可能であれば、構造の両方のインスタンスがダンプされます。

次のタスク

MVS DUMP コマンドの詳細については、z/OS MVS システム・コマンド を参照してください。

CSFE ZCQTRACE ファシリティー

CSFE ZCQTRACE ファシリティーは、端末定義や接続定義のビルド・プロセス中の情報を収集するために使用されます。

構文は次のとおりです。

```
CSFE {ZCQTRACE=termid|ZCQTRACE,AUTOINSTALL|ZCQTRACE,OFF}
```

CSFE ZCQTRACE を有効にすると、ビルダー・パラメーター・セットと適切な TCTTE のダンプが、処理の特定の時点でトランザクション・ダンプ・データ・セットに書き込まれます。 表 6 に、ダンプが起動される状況、ダンプを起動するモジュール、および対応するダンプ・コードを示します。

表 *6. ZCQTRACE* ダンプ・コード

モジュール	ダンプ・コード	呼び出される状況
DFHTRZCP	AZCQ	termid = 端末 ID の場合の端末のインストール
DFHTRZZP	AZQZ	termid = 端末 ID の場合の TYPETERM による端末のマージ
DFHTRZXP	AZQX	termid = 接続 ID の場合の接続のインストール

表 6. ZCQTRACE ダンプ・コード (続き)

モジュール	ダンプ・コード	呼び出される状況
DFHTRZIP	AZQI	termid = 接続 ID の場合のセッションのインストール
DFHTRZPP	AZQP	termid = プール端末 ID の場合
DFHZCQIQ	AZQQ	termid = リソース ID (リソース = 端末または接続) の場合のリソースの照会
DFHZCQIS	AZQS	termid = リソース ID (リソース = 端末または接続) の場合、または ZCQTRACE,AUTOINSTALL が指定された場合のリソースのインストール

端末定義が、端末専有領域 (TOR) からアプリケーション専有領域 (AOR) に送られ、ZCQTRACE が TOR のその端末に対して有効である場合、DFHZCQIQ は TOR でダンプを起動し、DFHZCQIS は AOR でダンプを起動します。

ダンプのフォーマットおよび解釈

CICS システム・ダンプおよびトランザクション・ダンプは、適切なダンプ・データ・セットに不定形式で書き込まれます。言い換えると、これらは CICS アドレス・スペースのすべてまたは一部のメモリー・ダンプです。

不定形式のダンプは解釈しにくいため、デバッグに使用することはお勧めしません。 CICS は、トランザクション・ダンプおよび CICS システム・ダンプをフォーマットするためのユーティリティーを提供しています。ダンプを見る前に、常にこれらのユーティリティーを使用することをお勧めします。定様式 (フォーマットされた) ダンプでは、調べたいストレージ域を簡単に見つけることができます。これは、オンラインでブラウズすることも、印刷してハードコピーで見ることもできます。

トランザクション・ダンプおよびシステム・ダンプに使用可能なフォーマット・オプションは、それぞれ、『トランザクション・ダンプのフォーマット』および 50 ページの『システム・ダンプのフォーマット設定』で説明されています。

トランザクション・ダンプのフォーマット

CICS ダンプ・ユーティリティー・プログラム DFHDU720 を使用して、トランザクション・ダンプをオフラインでフォーマットできます。個々のトランザクション・ダンプを全体としてフォーマットする必要がありますが、ダンプ・データ・セットからどのダンプをフォーマットするかを制御できます。

このタスクについて

フォーマットするダンプは、以下のように選択できます。
- 特定の期間に取得されたダンプ
- 特定のトランザクション ID に関連したダンプ
- 特定のトランザクション・ダンプ・コードについて取得されたダンプ
- 特定のダンプ ID を持つダンプ - つまり、特定の CICS 実行とダンプ・カウント値のダンプ。

ダンプ・ユーティリティー・プログラムで SCAN オプションを使用して、特定のダンプ・データ・セットに記録されたトランザクション・ダンプのリストを取得できます。

トランザクション・ダンプをフォーマットするための DFHDU720 の使用については、ダンプ・ユーティリティー (DFHDUnnn および DFHPDnnn)を参照してください。

システム・ダンプのフォーマット設定

対話式問題管理システム (IPCS) を起動して、ダンプ・データ・セット内のシステム・ダンプを処理することができます。

このタスクについて

MVS 対話式問題管理システム (IPCS) の下で使用する CICS フォーマット・ルーチンは、DFHPDX として提供されています。複数のリリースの CICS を実行しているユーザーの場合、この標準名は適していません。 DFHPDX の各バージョンにおけるダンプ・フォーマット・プロセスはリリース固有であり、フォーマットするシステム・ダンプに適切なバージョンを使用する必要があるためです。モジュールは、名前の一部にリリース ID を使用した名前にします。 DFHPD720 は、CICS TS 5.5 システム・ダンプをフォーマットする際に IPCS に定義する必要があるフォーマット・ルーチンです。

DFHIPCSP CICS 出口制御データ**:**

IPCS は、他のプロダクトが出口制御情報を与えられるようにする組み込みステートメントを、出口管理テーブルに用意しています。

IPCS のデフォルトのテーブル BLSCECT は、通常 SYS1.PARMLIB に入っていますが、このテーブルには CICS についての次のエントリーがあります。

```
IMBED MEMBER(DFHIPCSP)  ENVIRONMENT(ALL) /*CICS                */
```

IPCS ジョブによって CICS 提供の DFHIPCSP メンバーが検出できることを確認してください。 DFHIPCSP を (BLSCECT と同じデフォルト・ライブラリーに入るように) SYS1.PARMLIB にコピーするか、IPCSPARM DD ステートメントを指定して IPCS 制御テーブルの入ったライブラリーを指定することができます。例えば、以下のような項目が含まれています。

```
//IPCSPARM  DD  DSN=SYS1.PARMLIB,DISP=SHR         For BLSCECT
//          DD  DSN=CICSTS55.CICS.SDFHPARM,DISP=SHR     For DFHIPCSP
```

51 ページの図 1 に、DFHIPCSP で指定されたリリース固有のエントリーを示します。

```
/* ============================================================ */
    EXIT EP(DFHPD660) VERB(CICS660) ABSTRACT(+
   'CICS Transaction Server for z/OS V4 R1 analysis')
  EXIT EP(DFHPD670) VERB(CICS670) ABSTRACT(+
   'CICS Transaction Server for z/OS V4 R2 analysis')
  EXIT EP(DFHPD680) VERB(CICS680) ABSTRACT(+
   'CICS Transaction Server for z/OS V5 R1 analysis')
  EXIT EP(DFHPD690) VERB(CICS690) ABSTRACT(+
   'CICS Transaction Server for z/OS V5 R2 analysis')
  EXIT EP(DFHPD700) VERB(CICS700) ABSTRACT(+
   'CICS Transaction Server for z/OS V5 R3 analysis')
  EXIT EP(DFHPD710) VERB(CICS710) ABSTRACT(+
   'CICS Transaction Server for z/OS V5 R4 analysis')
/* ============================================================ */
```

図 *1. DFHPDnnn* ルーチンのための *DFHIPCSP* のリリース固有のエントリー

DFHIPCSP メンバーをそのまま使用するためには、旧リリースの CICS 提供バージョンの DFHPDX の名前を、テーブルに示された名前に変更します。

- IPCS ダンプ分析サブコマンドにより、CICS が作成した SDUMP (端末に表示することも、印刷することもできる) を形式設定したり、分析したりすることができます。以下のことを行うことができます。
  - ダンプ内のデータの調査
  - 特定の機能またはシステム・コンポーネントに関連した制御ブロックの位置指定および検査
  - 制御ブロックのチェーンのトレースおよび検査
  - 主な MVS リソースでのコンテンション分析の実行
  - モジュールおよび装置制御ブロックの位置指定
  - 特定の制御ブロックのユーザー作成出口の実行
  - 重要と考えられる、制御ブロックおよびダンプ領域の名前および場所のリストの保持。
- CICS*nnn* ダンプ出口 (*nnn* は CICS のリリース ID) により、1 つ以上の CICS コンポーネント ID をパラメーターとして出口に指定して、ダンプを選択的に形式設定することができます。 したがって、CICS720 ダンプ出口により、CICS TS for z/OS, バージョン 5.5 ダンプを選択的に処理することができます。 以下のことを行うことができます。
  - 形式設定されるダンプ・データ・セット内のジョブを指定します (**JOB** パラメーター)。
  - 形式設定キーワードとレベル番号を使用して、形式設定されるコンポーネントのストレージ域と、その詳細レベルを指定します (キーワード・パラメーター)。 これを行うには、IPCS コマンド `VERBEXIT CICS720 'keyword,...'` を使用します。
  - キーワードでは明示的に識別されないコンポーネントのデフォルトの詳細レベルを指定します (**DEF** パラメーター)。
  - 出力が大文字で印刷されるかどうかを指定します (UPPERCASE パラメーター)。

形式設定キーワードを使用すると、特定の時点に特定の詳細レベルでダンプのこれらのパーツのうち必要なものを形式設定することができます。 ユーザーまたは

IBM サービス組織による詳細調査を行うために、後ほどそれ以外のパーツをオプションで形式設定することができます。 ダンプをコピーし、そのコピーを保管して、ダンプ・データ・セットを後続の使用のために解放することをお勧めします。

システム・ダンプのフォーマットのキーワードおよびレベル:

コンポーネント・キーワードは、CICS720 出口を使用してダンプ・データをフォーマットする対象となる CICS の領域を指定します。また、レベル番号オペランドは、フォーマットしたいデータの量を指定します。

すべてのコンポーネント・キーワードを省略して、**DEF=0** を指定しないと、CICS ダンプ出口はすべてのコンポーネントのダンプ・データをフォーマットします。

CICS ダンプ・コンポーネントのキーワード、および各キーワードに指定できるレベルは、以下のとおりです。

AI [={0|2}]
自動インストール・モデル・マネージャー。
AI=0 AI 制御ブロックのフォーマットを抑止します。
AI=2 AI 制御ブロックをフォーマットします。

AP [={0|1|2|3}]
アプリケーション・ドメイン。
AP=0 AP 制御ブロックのフォーマットを抑止します。
AP=1 各アクティブ・トランザクションの AP 制御ブロックのアドレスのサマリーをフォーマットします。
AP=2 各アクティブ・トランザクションの AP 制御ブロックのコンテンツをフォーマットします。
AP=3 レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。
APS=<TASKID=タスク **ID>**
アプリケーション選択。APS コンポーネント・キーワードを使用すると、システム・ダンプのフォーマット対象を、指定したタスク ID に関連するストレージ域のみに制限することができます。指定されたトランザクションのアプリケーション・ドメイン制御ブロックのコンテンツが、同じトランザクションの言語環境ストレージ域とともにリストされます。指定するパラメーターを不等号括弧で囲む必要があります。

AS [={0|1|2|3}]
非同期サービス・ドメイン。
AS=0 非同期サービス・ドメイン制御ブロックのフォーマットを抑止します。
AS=1 各アクティブ・トランザクションの AS 制御ブロックのアドレスのサマリーをフォーマットします。
AS=2 各アクティブ・トランザクションの AS 制御ブロックのコンテンツをフォーマットします。
AS=3 レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

BA [={0|1|2|3}]
ビジネス・アプリケーション・マネージャー・ドメイン。
BA=0 ビジネス・アプリケーション・マネージャー・ドメイン制御ブロックのフォーマットを抑止します。
BA=1 BA 作業単位コンテキスト (BAUW) および BA アクティビティー (BAACT) のサマリーをフォーマットします。

BA=2 アンカー・ブロック (BADMANC)、BA 作業単位コンテキスト (BAUW)、および BA アクティビティー (BAACT) をフォーマットします。

BA=3 レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

BR [={0|1|2|3}]

3270 ブリッジ・ドメイン。

BR=0 ブリッジ・ドメイン制御ブロックのフォーマットを抑止します。

BR=1 ブリッジ機能の要約情報をフォーマットします。

BR=2 システム内のすべての制御ブロックおよびブリッジ・メッセージをフォーマットします。

BR=3 レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

CC [={0|2}]

CICS カタログ・ドメイン。

CC=0 CC 制御ブロックのフォーマットを抑止します。

CC=2 CC 制御ブロックをフォーマットします。

CP [={0|2}]

共通プログラミング・インターフェース。

CP=0 CP 制御ブロックのフォーマットを抑止します。

CP=2 CPI 静的ストレージをフォーマットします。

CQ [={0|1|2}]

コンソール・キュー。

CQ=0

コンソール・キュー制御ブロックのフォーマットを抑止します。

CQ=1

コンソール・キューのサマリーをフォーマットします。

CQ=2 コンソール・キュー制御ブロックおよび CQ トレース・テーブルをフォーマットします。

CSA[={0|2}]

CICS 共通システム域。

CSA=0

CSA のフォーマットを抑止します。

CSA=2

CSA およびその拡張、オプション・フィーチャー・リスト (CSAOPFL) をフォーマットします。

CV[={0|1|2|3}]

CCSID 変換インターフェース。

CV=0 CCSID 変換制御ブロックのフォーマットを抑止します。

CV=1 CCSID 変換情報のサマリーをフォーマットします。

CV=2 CCSID 変換制御ブロックをフォーマットします。

CV=3 レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

DB2 [={0|1|2|3}]

CICS Db2 インターフェース。

DB2=0

Db2 制御ブロックのフォーマットを抑止します。

DB2=1
現在 CICS Db2 インターフェースを使用しているタスクのサマリーをフォーマットします。

DB2=2
制御ブロックをフォーマットします。

DB2=3
レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

DD[={0|1|2|3}]
ディレクトリー・マネージャー・ドメイン。

DD=0 DD 制御ブロックのフォーマットを抑止します。

DD=1 ディレクトリー・マネージャーのサマリーをフォーマットします。

DD=2 アンカー・ブロック、ディレクトリー・ヘッダー、および AVL ツリー・ヘッダーを含む、ディレクトリー・マネージャー制御ブロックをフォーマットします。

DD=3 レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

DH[={0|1|2|3}]
文書ハンドラー・ドメイン。

DH=0 DH 制御ブロックのフォーマットを抑止します。

DH=1 文書ハンドラーの要約情報をフォーマットします。

DH=2 ドメイン・アンカー・ブロック、文書アンカー・ブロック、文書制御レコード、文書データ・ブロック、および文書ブックマーク・ブロックをフォーマットします。

DH=3 レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

DLI[={0|2}]
CICS DL/I インターフェース。

DLI=0
DLI 制御ブロックのフォーマットを抑止します。

DLI=2
DLI 制御ブロックをフォーマットします。

DM[={0|1|2|3}]
ドメイン・マネージャー。

DM=0
DM 制御ブロックのフォーマットを抑止します。

DM=1
待機キューをフォーマットします。

DM=2
アンカー・ブロックをフォーマットします。

DM=3
レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

DP[={0|1|2|3}]
デバッグ・プロファイル・ドメイン。

DP=0 DP 制御ブロックのフォーマットを抑止します。

DP=1 DP 制御ブロックのサマリーをフォーマットします。

DP=2 DP 制御ブロックをフォーマットします。

DP=3 レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

DS[={0|1|2|3}]

ディスパッチャー・ドメイン。

DS=0 DS 制御ブロックのフォーマットを抑止します。

DS=1 ディスパッチャー・ダンプ・サマリーをフォーマットします。

DS=2 アンカー・ブロックをフォーマットします。

DS=3 レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

DU[={0|1|2|3}]

ダンプ・ドメイン。

DU=0 DU 制御ブロックのフォーマットを抑止します。

DU=1

ダンプ・ドメインの要約情報をフォーマットします。

DU=2 DU アンカー・ブロックをフォーマットします。

DU=3 レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

EC [={0|1|2|3}]

イベント・キャプチャー・ドメイン。

EC=0 EP 制御ブロックのフォーマットを抑止します。

EC=1 要約情報をフォーマットします。

EC=2 EP 制御ブロックをフォーマットします。

EC=3 レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

EJ[={0|1}]

エンタープライズ Java ドメイン。

EJ=0 EJ 制御ブロックのフォーマットを抑止します。

EJ=1 EJ 制御ブロックをフォーマットします。

EM[={0|1|2}]

イベント・マネージャー。

EM=0 EM 制御ブロックのフォーマットを抑止します。

EM=1 アクティブ・イベント・プールのサマリーをフォーマットします。

EM=2 EM 制御ブロックのコンテンツをフォーマットします。

EP [={0|1|2|3}]

イベント処理ドメイン。

EP=0 EP 制御ブロックのフォーマットを抑止します。

EP=1 要約情報をフォーマットします。

EP=2 EP 制御ブロックをフォーマットします。

EP=3 レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

FCP[={0|2}]

ファイル制御プログラム。

FCP=0

ファイル制御テーブルのフォーマットを抑止します。

FCP=2

ファイル制御テーブルをフォーマットします。

FT[={0|1|2|3}]

機能ドメイン。

FT=0 機能テーブルのフォーマットを抑止します。

FT=1 システム・ダンプ・サマリーを提供します。

FT=2 機能テーブルのダンプを提供します。

FT=3 機能テーブルのサマリーおよびダンプを提供します。

ICP[={0|2}]
インターバル制御プログラム。

ICP=0
インターバル制御エレメント (ICE) のフォーマットを抑止します。

ICP=2
ICE をフォーマットします。

IE[={0|1|2}]
TCP/IP 上の ECI ドメイン。

IE=0 IE 制御ブロックのフォーマットを抑止します。

IE=1 IE 制御ブロックのサマリーをフォーマットします。

IE=2 IE 制御ブロックのコンテンツをフォーマットします。

IND[={0|1|2|3}]
フォーマット済み出力のページ番号索引。

IND=0
ページ番号索引のフォーマットを抑止します。

IND=1
アドレスによってソートされた制御ブロック索引を提供します。

IND=2
ブロック名によってソートされた制御ブロック索引を提供します。

IND=3
レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

IPCS は、端末に直接フォーマットする場合はページ番号を生成しません。

IS[={0|1|2|3}]
IP 相互接続ドメイン。

IS=0 IS ドメイン情報のフォーマットを抑止します。

IS=1 IPCONN 定義およびそのセッションのサマリーをフォーマットします。

IS=2 IS ドメイン制御ブロックをフォーマットします。

IS=3 レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

JCP [={0|2}]
ジャーナル管理域。

JCP=0
JCA のフォーマットを抑止します。

JCP=2
JCA をフォーマットします。

KE[={0|1|2|3}]
CICS カーネル。

KE=0 カーネル制御ブロックのフォーマットを抑止します。

KE=1 スタックおよびタスクのサマリーをフォーマットします。

KE=2 アンカー・ブロックをフォーマットします。

KE=3 レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

LD[={0|1|2|3}]
ローダー・ドメイン。

LD=0 ローダー・ドメイン制御ブロックのフォーマットを抑止します。

LD=1 プログラム状況およびモジュール・サマリーをフォーマットします。
LD=2 アンカー・ブロック、現行プログラム・エレメント (CPE)、およびアクティブ・プログラム・エレメント (APE) をフォーマットします。
LD=3 レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

LG[={0|1|2|3}]
ログ・マネージャー・ドメイン。
LG=0 ログ・マネージャー・ドメイン制御ブロックのフォーマットを抑止します。
LG=1 ログ・マネージャーのサマリーをフォーマットします。
LG=2 すべてのログ・マネージャー制御ブロックをフォーマットします。
LG=3 レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

LM[={0|1|2|3}]
ロック・マネージャー・ドメイン。
LM=0 ロック・マネージャー・ドメイン制御ブロックのフォーマットを抑止します。
LM=1 ロック状況および割り振られたロックのサマリーをフォーマットします。
LM=2 アンカー・ブロックおよび高速セルをフォーマットします。
LM=3 レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

ME[={0|2}]
メッセージ・ドメイン。
ME=0 ME アンカー・ブロックのフォーマットを抑止します。
ME=2 アンカー・ブロックをフォーマットします。

ML[={0|1|2|3}]
マークアップ言語ドメイン。
ML=0 ML ドメイン制御ブロックのフォーマットを抑止します。
ML=1 要約情報をフォーマットします。
ML=2 ML ドメイン制御ブロックをフォーマットします。
ML=3 レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

MN[={0|1|2|3}]
モニタリング・ドメイン。
MN=0
モニタリング・ドメイン制御ブロックのフォーマットを抑止します。
MN=1
モニタリング状況およびモニタリング・ディクショナリーのサマリーをフォーマットします。
MN=2
アンカー・ブロックおよびモニター管理テーブルをフォーマットします。
MN=3
レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

MP[={0|1|2|3}]
管理対象プラットフォーム・ドメイン。
MP=0 管理対象プラットフォーム・ドメイン制御ブロックのフォーマットを抑止します。
MP=1 MP ドメインの要約情報をフォーマットします。

MP=2 MP ドメイン制御ブロックをフォーマットします。
MP=3 レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

MQ[={0|1|2|3}]
CICS-IBM MQ インターフェース。
MQ=0
CICS-IBM MQ 制御ブロックのフォーマットを抑止します。
MQ=1
現在 CICS-IBM MQ インターフェースを使用しているタスクのサマリーをフォーマットします。
MQ=2
制御ブロックをフォーマットします。
MQ=3
レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

MRO[={0|2}]
CICS 複数領域操作。
MRO=0
すべての MRO 制御ブロックのフォーマットを抑止します。
MRO=1
MRO 制御ブロックのサマリーをフォーマットします。
MRO=2
MRO 制御ブロック、APPC URD、および関連した DWE チェーンをフォーマットします。
MRO=3
レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

NQ [={0|2}]
エンキュー・マネージャー・ドメイン。
NQ=0 NQ 制御ブロックのフォーマットを抑止します。
NQ=2 NQ 制御ブロックをフォーマットします。

OT[={0|1|2}]
オブジェクト・トランザクション・ドメイン。
OT=0 OT 制御ブロックのフォーマットを抑止します。
OT=1 OT 制御ブロックのサマリーをフォーマットします。
OT=2 OT 制御ブロックのコンテンツをフォーマットします。

PA[={0|2}]
パラメーター・マネージャー・ドメイン。
PA=0 PA アンカー・ブロックのフォーマットを抑止します。
PA=2 PA アンカー・ブロックをフォーマットします。

PCT[={0|2}]
プログラム管理テーブル (TRANSACTION リソース定義用)。
PCT=0
トランザクション・リソース定義のフォーマットを抑止します。
PCT=2
トランザクション・リソース定義をフォーマットします。

PG[={0|1|2|3}]
プログラム・マネージャー・ドメイン。

PG=0 プログラム・マネージャー・ドメイン制御ブロックのフォーマットを抑止します。
PG=1 プログラム・マネージャーのサマリーをフォーマットします。
PG=2 アンカー・ブロック、LLE、PGWE、PROGRAM リソース定義、PLCB、および HTB を含む、プログラム・マネージャー制御ブロックをフォーマットします。
PG=3 レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

PI [={0|1|2|3}]
パイプライン・ドメイン。
PI=0 PI ドメイン情報のフォーマットを抑止します。
PI=1 パイプライン・サマリーをフォーマットします。
PI=2 PI ドメイン制御ブロックをフォーマットします。
PI=3 レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

PR [={0|2}]
パートナー・リソース管理。
PR=0 PR 域のフォーマットを抑止します。
PR=2 PR 静的ストレージおよびパートナー・リソース・テーブルをフォーマットします。

PT [={0|1|2|3}]
パートナー・ドメイン。
PT=0 パートナー・ドメイン制御ブロックのフォーマットを抑止します。
PT=1 要約情報をフォーマットします。
PT=2 すべての制御ブロックをフォーマットします。
PT=3 レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

RD [={0|2}]
リソース定義。
RD=0 RD 域のフォーマットを抑止します。
RD=2 RD リカバリーおよびロックしているブロックをフォーマットします。

RL [={0|1|2|3}]
リソース・ライフサイクル・ドメイン。
RL=0 RL 制御ブロックのフォーマットを抑止します。
RL=1 要約情報をフォーマットします。
RL=2 RL 制御ブロックをフォーマットします。
RL=3 レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

RM [={0|2}]
リカバリー・マネージャー・ドメイン。
RM=0
RM 制御ブロックのフォーマットを抑止します。
RM=2
RM 制御ブロックをフォーマットします。

RS [={0|1|2|3}]
領域状況ドメイン。
RS=0 RS 制御ブロックのフォーマットを抑止します。
RS=1 要約情報をフォーマットします。
RS=2 RS 制御ブロックをフォーマットします。
RS=3 レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

RX [={0|2|3}]
リカバリー可能リソース管理サービス (RRMS) ドメイン。
RX=0 RRMS 制御ブロックのフォーマットを抑止します。
RX=1 リカバリー単位情報のサマリーをフォーマットします。
RX=2 すべての RRMS ドメイン・ストレージをフォーマットします。
RX=3 レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

RZ[={0|1|2}]
要求ストリーム・ドメイン。
RZ=0 EJ 制御ブロックのフォーマットを抑止します。
RZ=1 RZ 制御ブロックのサマリーをフォーマットします。
RZ=2 RZ 制御ブロックのコンテンツをフォーマットします。
RZ=3 レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

SH [={0|1|2|3}]
スケジューラー・サービス・マネージャー・ドメイン。
SH=0 スケジューラー・サービス・マネージャー・ドメイン制御ブロックのフォーマットを抑止します。
SH=1 SH 作業単位保留キュー (SHPQUEUE)、およびバインド済み、保留中、コミット済みの SH 要求 (SHREQUES) のサマリーをフォーマットします。
SH=2 アンカー・ブロック (SHDMANC)、SH 作業単位保留キュー (SHPQUEUE)、およびバインド済み、保留中、コミット済みの SH 要求 (SHREQUES) をフォーマットします。
SH=3 レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

SJ[={0|1|2|3}]
JVM ドメイン。
SJ=0 SJ 制御ブロックのフォーマットを抑止します。
SJ=1 SJ 制御ブロックのサマリーをフォーマットします。
SJ=2 SJ 制御ブロックのコンテンツをフォーマットします。
SJ=3 レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

SM[={0|1|2|3}]
ストレージ・マネージャー・ドメイン。
SM=0 ストレージ・マネージャー・ドメイン制御ブロックのフォーマットを抑止します。
SM=1 動的ストレージ域 (DSA)、タスクおよびドメインのストレージ・サブプール、トランザクション域 (SMX)、サスペンド・キュー、およびサブスペース域 (SUA) のサマリーをフォーマットします。
SM=2 アンカー・ブロック (SMA)、サブプール制御域 (SCA)、ページ・プール域 (PPA)、ページ・プール・エクステント域 (PPX)、ストレージ・マネージャー・トランザクション域 (SMX)、サブスペース域 (SUA)、サスペンド・キュー・エレメント (SQE)、ページ割り振りマップ (PAM)、DSA エクステント記述子 (DXE)、および DSA エクステント getmain 記述子 (DXG) をフォーマットします。
SM=3 レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

SO[={0|1|2|3}]
ソケット・ドメイン。
SO=0 ソケット・ドメイン制御ブロックのフォーマットを抑止します。

SO=1 ソケット・ドメイン制御ブロックのサマリーをフォーマットします。
SO=2 ソケット・ドメイン制御ブロックの完全なコンテンツをフォーマットします。
SO=3 レベル 1 およびレベル 2 の両方のデータをフォーマットします。SO を指定することは、SO=3 を指定することと同じです。

SSA[={0|2}]
静的ストレージ域。
SSA=0
静的ストレージ域アドレス・リストのフォーマットを抑止します。
SSA=2
静的ストレージ域アドレス・リストをフォーマットします。

ST[={0|1|2|3}]
統計ドメイン。
ST=0 統計ドメイン制御ブロックのフォーマットを抑止します。
ST=1 統計コレクションの詳細をフォーマットします。
ST=2 アンカー・ブロックをフォーマットします。
ST=3 レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

SZ[={0|1}]
フロントエンド・プログラミング・インターフェース (FEPI)。
SZ=0 FEPI 静的領域のフォーマットを抑止します。
SZ=1 FEPI 静的領域をフォーマットします。FEPI がインストールされていない場合は、何も出力されません。

TCP[={0|1|2|3}]
端末管理プログラム。
TCP=0
TCP 制御ブロックのフォーマットを抑止します。
TCP=1
端末管理および AID のサマリーをフォーマットします。
TCP=2
端末管理テーブル、端末入出力域、および AID をフォーマットします。
TCP=3
レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

TDP[={0|1|2|3}]
一時データ・プログラム。
TDP=0
一時データ制御ブロックのフォーマットを抑止します。
TDP=1
一時データ・キュー定義のサマリーをフォーマットします。
TDP=2
一時データ静的ストレージ域およびマルチ・ストリング制御ブロック (MRCB) をフォーマットします。
TDP=3
レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

TI[={0|1|2|3}]
タイマー・ドメイン。

TI=0 タイマー・ドメイン制御ブロックのフォーマットを抑止します。
TI=1 未解決の要求の詳細をフォーマットします。
TI=2 アンカー・ブロックをフォーマットします。
TI=3 レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

TK[={0|1|2|3}]
タスク・サマリーおよびダンプ・フォーマッター。
TK=0 タスク・サマリー・フォーマッターを抑止します。
TK=1 システム・ダンプのすべてのタスクのサマリー・テーブルをフォーマットします。
TK=2 システム・ダンプの各タスクのトランザクション (TXN)、ユーザーおよびシステム・タスク制御域 (TCA)、 EXEC インターフェース・ブロック (EIB)、EXEC インターフェース・ユーザー構造 (EIUS)、カーネル・タスク制御ブロック (KTCB)、トランザクション・モニタリング域 (TMA) およびプログラム・レベル制御ブロック (PLCB) をフォーマットします。
TK=3 レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。
TKS=<TASKID=タスク **ID>**
指定されたタスクのレベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

TMP[={0|2}]
テーブル・マネージャー・プログラム。
TMP=0
テーブル・マネージャー静的ストレージおよび制御ブロックのフォーマットを抑止します。
TMP=2
テーブル・マネージャー静的ストレージおよび制御ブロックをフォーマットします。

TR[={0|1|2|3}
トレース・ドメイン。
TR=0 トレースのフォーマットを抑止します。
TR=1 簡略トレースをフォーマットします。
TR=2 完全トレースをフォーマットします。
TR=3 レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

TRS[={<トレース選択性パラメーター>}]
トレース項目の選択性。

このキーワードは、TR キーワード値が 1、2、または 3 の場合にのみ有効です。

TRS コンポーネント・キーワードを使用して、システム・ダンプの内部トレースからフォーマットおよび出力するトレース項目を選択できます。これは、補助トレースからフォーマットおよび出力するトレース項目を選択する方法と同様です。

トレース選択性パラメーターには、CICS 補助トレース項目のフォーマットについて DFHTU720 で使用可能な任意の有効なトレース選択パラメーターを指定できます。ただし、パラメーター PAGESIZE、ABBREV、SHORT、および FULL は除きます。また、システム・ダンプの内部トレースをフォーマットす

るための専用パラメーター LAST_BLOCKS も使用できます。 DFHTU720 と同様に、使用可能な任意の数のパラメーターを選択できます。

内部 SDUMP トレースからトレース項目を選択する際に使用するトレース選択パラメーターのフォーマットとデフォルト値は、DFHTU720 を使用して補助トレース項目をフォーマットする際に使用するものと同じです。指定するパラメーターまたは一連のパラメーターを不等号括弧で囲む必要があります。

TS[={0|1|2|3}]

一時記憶域ドメイン。

TS=0 一時記憶域制御ブロックのフォーマットを抑止します。

TS=1 一時記憶域制御ブロックおよび一時記憶域制御ブロック検査のサマリーをフォーマットします。

TS=2 一時記憶域制御ブロックをフォーマットします。

TS=3 レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

TS のオプションを不等号括弧付きで指定することもできます。

TS=<1>

サマリー。

TS=<2>

制御ブロックをフォーマットします。

TS=<3>

TS バッファーと TS 制御ブロックの整合性検査。

不等号括弧内にこれらの複数の値を指定できます。例えば、TS=<1,2> と指定すると、整合性検査なしで、サマリーとフォーマットされた制御ブロックが表示されます。

UEH[={0|2}]

ユーザー出口ハンドラー。

UEH=0

制御ブロックのフォーマットを抑止します。

UEH=2

制御ブロックをフォーマットします。

US[={0|1|2|3}]

ユーザー・ドメイン。

US=0 ユーザー・ドメイン制御ブロックのフォーマットを抑止します。

US=1 ユーザー・ドメイン・サマリーをフォーマットします。

US=2 制御ブロックをフォーマットします。

US=3 レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

WB[={0|1|2}]

Web ドメイン。

WB=0 Web ドメイン制御ブロックのフォーマットを抑止します。

WB=1 Web ドメイン・サマリーをフォーマットします。このレベルを指定すると、CICS Web サポートの現在の状態の後に、状態マネージャーにより制御される状態ブロックのサマリーが表示されます。

WB=2 制御ブロックをフォーマットします。このレベルを指定すると、CICS Web サポートの現在の状態の後に、 Web アンカー・ブロック、グローバル作業域および関連した制御ブロック、Web 状態マネージャー制御ブロックが表示されます。

WU[={0|1|2|3}]

CICS 管理クライアント・インターフェース。

WU=0

CICS 管理クライアント・インターフェース制御ブロックのフォーマットを抑止します。

WU=1

CICS 管理クライアント・インターフェース・サマリーをフォーマットします。このレベルを指定すると、現在実行されている CICS 管理クライアント・インターフェース要求のリスト、および現在保持されているすべてのキャッシュ結果のリストが表示されます。

WU=2

制御ブロックをフォーマットします。このレベルを指定すると、CICS 管理クライアント・インターフェース・アンカー・ブロックおよび実行中の各要求の制御ブロックが表示されます。

WU=3

レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

W2[={0|1|2|3}]

Web 2.0 ドメイン。

W2=0 Web 2.0 ドメイン制御ブロックのフォーマットを抑止します。

W2=1 Web 2.0 ドメイン・サマリーをフォーマットします。

W2=2 制御ブロックをフォーマットします。

W2=3 レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

XM[={0|1|2|3}]

トランザクション・マネージャー。

XM=0 トランザクション・マネージャー制御ブロックのフォーマットを抑止します。

XM=1 ドメイン・サマリー、グローバル状態サマリー、トランザクション・サマリー、トランザクション・クラス・サマリー、および MXT サマリーをフォーマットします。

XM=2 トランザクション・ドメイン・アンカー・ブロック、トランザクション (TXn)、およびトランザクション・クラス制御ブロック (TCL) を含む制御ブロックをフォーマットします。

XM=3 レベル 1 およびレベル 2 のデータをフォーマットします。

XRF[={0|2}]

拡張リカバリー機能。

XRF=0

制御ブロックのフォーマットを抑止します。

XRF=2

制御ブロックをフォーマットします。

XS[={0|2}]

セキュリティー・ドメイン。

XS=0 アンカー・ブロックおよびスーパーバイザー・ストレージのフォーマットを抑止します。

XS=2 アンカー・ブロックおよびスーパーバイザー・ストレージをフォーマットします。

各 VERBEXIT キーワードの SDUMP のコンテンツのより詳細なリストについては、SDUMP の内容と IPCS CICS VERBEXIT キーワードを参照してください。

デフォルトの **SDUMP** フォーマット・レベル**:**

DEF ダンプ出口パラメーターは、ダンプ・データ・セットのデータに対して行うフォーマットのデフォルト・レベルを指定します。 **DEF** パラメーターは、コンポーネント・キーワードのリストに含まれないコンポーネントでのみ有効であるので注意してください。

指定可能なレベルは以下のとおりです。

レベル 意味

0 指定されたキーワード・リストに含まれないコンポーネントの場合に、すべてのコンポーネント・フォーマットを抑止します。 **DEF**=0 を指定してもコンポーネント・キーワードを指定しない場合、その状況でもダンプの要約と (該当する場合は) エラー・メッセージ索引を受け取る点に注意してください。

1 指定されたキーワード・リストに含まれないコンポーネントの場合かつ該当する場合に、要約情報のみをフォーマットします。 (要約はすべてのコンポーネントで取得可能であるとは限りません。ダンプ情報の要約が取得可能なコンポーネントの個々のキーワードに使用できるレベル番号を参照してください。)

2 指定されたキーワード・リストに含まれないコンポーネントの場合に、制御ブロック情報のみをフォーマットします。

3 指定されたキーワード・リストに含まれないコンポーネントの場合に、制御ブロック情報とさらに (該当する場合は) 要約情報をフォーマットします。

トランザクション・ダンプの解釈

トランザクション・ダンプの内容について説明し、トランザクションのデバッグに便利な情報を見つけるためのガイダンスを示します。

このタスクについて

トランザクション・ダンプのさまざまな部分について、表示される順に扱っていきますが、ここでは、ユーザーが問題判別に使用する必要がある部分についてのみ説明します。トランザクション・ダンプに表示される一部の制御ブロックは、 IBM サービスによる問題判別用のものであるため、それらについてはこのセクションでは説明していません。

ダンプ・ユーティリティー・プログラム DFHDU720 のジョブ・ログは、ジョブの起動方法によっては、トランザクション・ダンプの最初に表示されることがあります。これには、デバッグに使用できる情報は含まれていないため、無視してかまいません。

手順

1. 最初に、症状ストリングを探します。 症状ストリングは、トランザクション・ダンプの状況に関する何らかの情報を示します。例えば、トランザクションが異常終了コード ASRA で異常終了したためにダンプが生成されたことなどを示します。

   ダンプが生成された原因となる問題について IBM サポート・センターに報告すると、サービス担当員はこの症状ストリングを使用して RETAIN データベースに類似した問題がないか検索できます。
2. CICS Transaction Server for z/OS レベルを探します。 これは、トランザクション・ダンプ生成時に実行されていた CICS のレベルを示します。
3. トランザクション環境サマリーでは、ダンプ生成時のトランザクション環境のフォーマット済みサマリーが提供されます。
4. トランザクションがリモートまたはローカルのいずれで異常終了したかによって、以下に示すように、トランザクション・ダンプで確認する情報が異なります。
   a. トランザクションがリモート側で異常終了し (異常終了が最初にリモート分散プログラム・リンク (DPL) サーバー・プログラムで発生し)、再度ローカル・システムで異常終了が発生している場合、メッセージはローカルで発生した異常終了を示します。 メッセージには、ローカル・システムに異常終了を渡したシステムの SYSID が含まれています。この情報は、トランザクション異常終了制御ブロックから取得されます。
   b. 異常終了コード AICA、ASRA、ASRB、または ASRD によるローカルの異常終了によりトランザクション・ダンプが生成された場合、次のようになります。
      1) PSW がダンプ・データ・セットからフォーマットされます。これは、異常終了発生時に実行されていたプログラムの PSW です。この情報は、トランザクション異常終了制御ブロックから取得されます。
      2) エラー検出時に実行されていたプログラムが所有する一連のレジスターも示されます。この情報は、トランザクション異常終了制御ブロックから取得されます。
   c. トランザクションがローカルで異常終了コード ASRA または ASRB により異常終了した場合、次のようになります。
      1) 異常終了時に実行されていた実行キーがフォーマットされます。この情報は、トランザクション異常終了制御ブロックから取得されます。
      2) CICS により、プログラムが実行されていたスペース (基本スペースまたはサブスペース) がフォーマットされます。トランザクション分離が有効になっていない場合、プログラムは常に基本スペースで実行されます。

   トランザクション異常終了制御ブロックについて詳しくは、 69 ページの『トランザクション・ストレージ』を参照してください。
5. トランザクションが EXEC コマンドを発行していた場合、一連のレジスターが表示されます。これらは、実行された最後の EXEC コマンドのレジスターです。

6. トランザクション・ダンプで次に示されているのは、TCA 全体です。これには、ダンプが関係するトランザクションに関する情報が含まれています。システム域の前にユーザー域が表示されていることに注意してください。

   タスク制御域のシステム域は、CICS によって個別にアドレスされるため、個別にフォーマットされます。これには、タスクに関連するシステム情報が含まれており、多くの場合、デバッグ情報の重要な情報源になります。
7. トランザクションに関連するトランザクション作業域がある場合は、フォーマットされます。
8. EXEC インターフェース構造 (EIS) には、CICS の実行インターフェース・コンポーネントに固有のトランザクションおよびプログラムに関する情報が含まれています。
   a. システム EXEC インターフェース・ブロック (SYSEIB) は、SYSEIB オプションを使用してプログラムによってのみ使用されます。トランザクション・ダンプ内にこれがある場合は、 変換プログラムのオプションの定義を参照してください。
   b. EXEC インターフェース・ユーザー構造 (EIUS) には、ユーザー・キー・ストレージ内に常駐している必要がある実行インターフェース・コンポーネント情報が含まれています。
9. DFHEIB には、プログラムから CICS への EXEC 要求の引き渡し、およびプログラムと CICS 間のデータの引き渡しに関連する情報が含まれています。フィールド EIBFN は、プログラムによって最後に実行された EXEC コマンドのタイプを示しているため、特に有用です。 EIBFN に含まれている値についてのプログラミング情報は、EXEC CICS コマンドの機能コードを参照してください。
10. カーネル・スタック・エントリーには、カーネル・リンケージ・スタックでプログラムおよびサブルーチンの代わりにカーネルによって保管された情報が含まれます。 問題を IBM サポート・センターに問い合わせた際に、場合によっては、障害の原因を見つけるためにスタック・エントリーを使用する必要があります。
11. 共通システム域 (CSA) は、CICS が使用する主制御域の 1 つです。これには、システム全体に関連する情報、およびトランザクション・ダンプが起動されたときに実行されていたタスクに関連する情報が含まれています。 これは、アプリケーションの問題およびシステムの問題のいずれのデバッグにも役立ちます。ユーザー・プログラムで CSA のフィールドにアクセスすることはできません。アクセスしようとすると、トランザクションが異常終了コード ASRD で異常終了します。

    CSA の拡張である、共通システム域のオプション機能リスト (CSAOPFL) には、CICS オプション機能のアドレスが含まれています。
12. デフォルトでは、簡略形式のトレース・テーブルがフォーマットされます。これは、DFHDU720 ジョブで **NOABBREV** パラメーターを指定して抑止できます。内部トレース・テーブルからコピーされる、トレース項目の「1 行 1 項目」のサマリーがフォーマットされます。 タスクに対して EI レベル 1 および PC レベル 1 トレースを選択した場合、タスクによって実行された最後の

CICS コマンドを非常に簡単に識別できます。この手順の概略については、69 ページの『最後のコマンドまたはステートメントの探索』を参照してください。

13. 簡略形式のトレース・テーブルの後には、対応する拡張形式のトレース・テーブルがあります。これは、デフォルトではフォーマットされます。ただし、DFHDU720 ジョブで **NOFULL** パラメーターを指定して抑止できます。これには、より詳細な情報が含まれていますが、おそらく、必要な情報はすべて簡略トレースを使用して取得できます。
14. 共通作業域 (CWA) は、すべてのプログラムが使用するためにインストール時に定義された作業域で、存在する場合にはフォーマットされます。
15. おそらく、いくつかのダンプ領域があります。ここには、デバッグ目的に役立つ可能性があるトランザクション・ストレージの内容が記述されています。 ここで探す情報については、 69 ページの『トランザクション・ストレージ』を参照してください。
16. TCTTE (端末管理テーブルの端末項目) には、トランザクションの基本機能である端末に関する情報が含まれています。通常、トランザクションが端末から開始された場合、トランザクションの TCTTE が 1 つ見つかります。「デイジー・チェーン」トランザクションの場合、複数見つかることがあります。 タスクの TIOA を調べる場合は、TCTTE のフィールド TCTTEDA 内のアドレスを見つけます。
17. 現行トランザクションのプログラム情報は、まだ戻っていないトランザクションのすべてのリンク・プログラムの要約情報 (ロード・ポイント、エントリー・ポイント、長さなど) を示します。この後に、これらのプログラムごとのプログラム・ストレージが表示されます。ここで、レジスター 14 および PSW によってアドレスされた命令、したがってプログラムの障害発生点を見つけることができます。これを行う方法について詳しくは、 69 ページの『最後のコマンドまたはステートメントの探索』を参照してください。

    その他のプログラム・マネージャー制御ブロックも表示されます。アクティブ・プログラムのリソース定義情報、ロード・リスト・エレメント、およびこのトランザクションによってロードされてまだ解放されていないプログラム・ストレージなどが含まれます。

    現行のチャネル (ある場合) を見つけることができるプログラム・レベルごとに、リンク・レベルによって作成された他のチャネル、およびそのコンテナーが示されています。各コンテナーの 32K までのデータも表示されます。これは、データの実アドレスではなく、データのコピーであることに注意してください。

    トランザクション・チャネル (ある場合) を見つけることができるタスクごとに、そのすべてのコンテナーが示されています。各コンテナーの 32K までのデータも表示されます。これは、データの実アドレスではなく、データのコピーであることに注意してください。
18. トランザクション・ダンプの最後の項目は、モジュール索引です。これには、エラー検出時にストレージにあったすべてのモジュールと、そのアドレスが示されています。

トランザクション・ストレージ:

トランザクション・ストレージとは、トランザクションに関する情報を保存するために CICS が取得するストレージ、または、トランザクションが固有の目的のために GETMAIN 要求を使用して明示的に取得するストレージです。

ダンプには、このような領域が複数含まれており、それぞれの冒頭部には、特定のクラスのトランザクション・ストレージとしてその領域を特徴付ける以下のヘッダーがあります。

USER24
USER31
USER64
CICS24
CICS31
CICS64

特に、トランザクション・ストレージ・クラス CICS31 には、トランザクション異常終了制御ブロック (TACB) が含まれています。これを見つけるには、目印 **DFHTACB** を探します。DFHTACB には、異常終了に関連する以下の有用な重要情報が含まれています。

- 異常終了時に実行されていたプログラムのプログラム状況ワード (PSW) および汎用レジスター (ローカルの AICA、ASRA、ASRB および ASRD の異常終了の場合のみ。ただし、一部の AICA 異常終了では、PSW の「next sequential instruction」部分のみとレジスターがあります。)。 ASRA と ASRB の異常終了以外のすべての異常終了の場合、レジスター 12 と 13 には、それぞれ TCA と CSA のアドレスが含まれています。 ASRA と ASRB の異常終了の場合、これらのレジスターには、異常終了時のデータが含まれています。
- 失敗したプログラムの名前。
- 異常終了発生時に失敗したプログラム内のオフセット (ローカルの ASRA、ASRB、および ASRD の異常終了の場合のみ)。
- 異常終了時の実行キー (ローカルの ASRA および ASRB の異常終了の場合のみ)。
- 異常終了が、保護された CICS DSA を上書きしようとしたために発生したかどうか (ローカルの ASRA 異常終了の場合のみ)。
- プログラムがサブスペースまたは基本スペースで実行されているかどうか。
- サブスペース STOKEN。
- サブスペースの関連 ALET。

異常終了がもともとリモート DPL サーバー・プログラムで発生した場合には、目印 ***REMOTE*** があり、レジスターおよび PSW はありません。

最後のコマンドまたはステートメントの探索

異常終了する前にアプリケーションが発行した最後のコマンドを見つける最も簡単な方法は、内部トレース・テーブルを使用することです。

始める前に

内部トレースを実行している必要があります。タスクの EI レベル 1 および PC レベル 1 のトレース・ポイントからエントリーをキャプチャーしている必要がありま

す。トレースを使用して最後のコマンドを見つける方法については、 『最後のコマンドの識別』に記載されています。

このタスクについて

トレースを実行していなかった場合は、プログラムが所有しているレジスターの値を調べて、それらの値をソース・ステートメントに関連付ける必要があります。その結果、**EXEC CICS** コマンドや、プログラム内の別のタイプのステートメントにたどり着く場合があります。この手順の概略については、 71 ページの『最後のステートメントの識別』を参照してください。

最後のコマンドの識別**:**

最後のコマンドを識別するこのプロセスは、異常終了しているタスクを識別する必要がある場合に、システム・ダンプに適用されます。

ステップ 2 は、トランザクション・ダンプに関連する事項です。

1. 異常終了がローカルで発生した AICA、ASRA、ASRB、または ASRD である場合は、テーブル内の最後のエントリーを見つけて、トレース・ポイント ID AP 1942 のエントリーが見つかるまで遡ります。 AP 1942 が見つからない場合は、AP 0790、AP 0791、または AP 0792 のいずれかを探します。AP 1942 のトレース項目は、APLI のリカバリー・ルーチンに対するエントリーで作成されます。AP 0790、AP 0791、および AP 0792 のエントリーは DFHSRP によって作成されます。これは、プログラム・チェック、オペレーティング・システムの異常終了、およびランナウェイ・タスク状態を扱う AP ドメイン・リカバリー・ルーチンです。タスクのタスク番号は、エントリー内に示されます。

   異常終了が上記のいずれでもない場合は、テーブル内の最後のエントリーを見つけて、異常終了コードを参照するトレース・ポイント ID AP 00F2 (PCP 異常終了) のエントリーが見つかるまで遡ります。タスクのタスク番号はエントリー内に示されます。
2. トレース・ポイント ID AP 00E1 から作成された、タスク番号を示している最後のトレース項目が見つかるまで遡ります。トレース項目は、EXEC インターフェース・プログラム DFHEIP にあります。トレース項目内のデータには、EIBFN の値が含まれています。これにより、異常終了の前にプログラムが実行した特定のコマンドが判明します。 EIBFN の考えられる値とその意味についてのプログラミング情報は、EXEC CICS コマンドの機能コードを参照してください。また、AP 00E1 トレース・ポイントには、RET= フィールドに、レジスター 14 の値が含まれています。レジスター 14 は、呼び出しルーチンのリターン・アドレスです。 97 ページの『トレース項目のフォーマットおよび解釈』を参照してください。
3. この段階で、アプリケーションの構造を把握することにより、異常終了発生時に実行されていたプログラムを識別できる場合があります。識別できない場合は、ダンプの「program information for the current transaction」セクション内の情報を使用して、プログラムを識別できます。失敗しているプログラムは、直近にリンクされたプログラムです (このセクションに出力されている最初のプログラム)。要約情報には、プログラムの名前、プログラムのロード・ポイント、エントリー・ポイント、および長さが含まれています。

4. これで、異常終了する前に実行された最後の EXEC コマンドを含むプログラムが判明しました。次に、そのプログラム内の EXEC コマンドを見つける必要があります。検査しても見つからない場合は、次のセクションで説明する手法を使用してください。

最後のステートメントの識別:

1. トランザクション・ダンプの CICS トランザクション・ストレージ域を見つけます。これらの区域は CICS によって保守されており、異常終了発生時に実行されていたトランザクションに関連しています。 1 つ以上の区域で目印 **DFHTACB** を見つけます。この目印は、トランザクション異常終了制御ブロックの開始を示しており、この制御ブロックに、異常終了発生時に実行されていたプログラムが所有するレジスターおよび PSW が含まれています。目印が含まれている区域が複数ある場合は、複数の異常終了が連続して発生したことを意味します。最初のオカレンスを見つけます。これが、シーケンスを開始した異常終了に関連しているためです。
2. TACB 内のプログラムの PSW を見つけて、次の順序の命令アドレスをメモします。プログラムの PSW は、異常終了が AICA、ASRA、ASRB、または ASRD の場合に存在します。別の方法としては、 TACB から、失敗しているプログラム・ロード・モジュール内の異常終了のオフセットを取得します。オフセットは、異常終了が ASRA、ASRB、または ASRD の場合に存在し、X'FFFFFFFF' でない場合に有効です。レジスター 14 の値もメモします。
3. ダンプの「program information for the current transaction」セクションを使用して、失敗したプログラムの名前とエントリー・ポイントを取得します。あるいは、TACB から、失敗したプログラムの名前を取得します。
4. オフセットまたは PSW が、プログラムの命令を指しているはずです。そうでない場合、レジスター 14 に、プログラムへのリターン・アドレスが示されています。どちらにしても、アドレスをプログラムのソース・コード内のステートメントに関連付けます。

   ソース言語がアセンブラーである場合、異常終了が発生した命令は、ダンプのプログラム・ストレージからすぐにわかります。ソース言語が COBOL、PL/I、または C である場合は、ソース・ステートメントをオブジェクト・コードにマップしているコンパイラー出力を参照してください。

プログラム・データの探索

アプリケーション・プログラムがそのストレージ域に保有しているデータを見たい場合があります。

プログラムの獲得済みストレージの構造の詳細については、該当するプログラミング言語情報を参照してください。

CICS は、アセンブラー・プログラムが使用する動的ストレージのチェーンのポインターを TCA のシステム域の TCAPCDSA フィールドに維持します。

C/370 プログラムのダンプ

関連する C/370 レジスターの使用は、以下のとおりです。

レジスター	効果
3	ほとんどの状況で、これは基底レジスターです
12	C/370 プログラムの CICS TCA のアドレスを保持します
13	レジスター保存域のアドレスを保持します

COBOL ダンプ領域

ダンプされた COBOL プログラムは、ダンプの「program information for the current transaction」セクションにあり、適切な LDLD ACQUIRE_PROGRAM 出口トレース項目の **LOAD_POINT** パラメーターによってアドレスされます。

レジスター保存域 INIT1+X'48' (レジスター 0 から 14 をカバー) には、プログラム・グローバル・テーブル (PGT) を指すレジスター 12、タスク・グローバル・テーブル (TGT) を指すレジスター 13、およびデータ域のロケーションとプログラム・ストレージのコンパイル済みコードを指すその他のポインターがなければなりません。ない場合は、CICS エラーが示されています。

COBOL プログラムが呼び出されるたびに、 CICS は静的 TGT をプログラム域から CICS 動的ストレージ (COBOL 領域) にコピーして、静的 TGT の代わりに動的コピーを使用します。また、CICS は作業用ストレージをプログラム・ストレージから COBOL 領域 (TGT より上) にコピーします。タスク関連 COBOL 領域は、COBOL プログラムの単一コピーを、あたかも再入可能であるかのように、マルチスレッド可能にします。

ダンプされた COBOL 領域

COBOL 領域には、以下が含まれています。

- タスクの COBOL 作業用ストレージ
- TGT のコピー

TGT は、TCA のシステム部分の TCAPCHS によってアドレスされます。 TGT は、プログラム実行中のさまざまなステージで中間値セットを保持します。 TGT の最初の 18 ワードは標準保存域を構成しており、ここには CICS サービスに対する要求時にプログラムの現行レジスターが保存されます。

ストレージの凍結

通常はトランザクションの処理中に解放される特定のクラスの CICS ストレージを、オプションで、そのままの状態に維持してトランザクションが終了するときに初めて解放することができます。

これにより、異常終了の発生時に、失われていたはずのストレージ (CICS サービス・モジュールによって使用されているストレージを含め) の記録がダンプに含まれます。この方法で凍結できるストレージ・クラスは、テレプロセシングおよびタスクのサブプール内のもの、および端末関連ストレージ (TIOA) 内のものです。

ストレージ凍結機能は CSFE トランザクションによって呼び出されます。 CSFE の使用については、CSFE - 端末およびシステムのテストを参照してください。

カップリング・ファシリティー・データ・テーブル・プール・ダンプのフォーマット

このタスクについて

手順

1. カップリング・ファシリティー・データ・テーブル構造のダンプをフォーマットするには、IPCS STRDATA サブコマンドを使用します。
2. テーブル索引リストを表示するには、次のように STRDATA サブコマンドを使用します。

   ```
   STRDATA DETAIL LISTNUM(2) ENTRYPOS(ALL)
   ```

   このリストの各エントリーのキーはテーブル名であり、付加属性領域の最初の語は対応するデータ・リスト番号です。テーブルがオープンしている場合、現在のテーブル・ユーザー (オープンしているテーブルを含む領域) に関する情報のリストを含むエントリー・データが存在します。それぞれの情報はその MVS システム名と CICS APPLID によって識別されます。ユーザーの数は、付加属性領域内の +X'14' にあります。有効なテーブル・ユーザー・エレメントの後では、データ域の残りの部分は未初期設定状態であり、最大で次の 256 バイト境界まで残余データが含まれる場合があります。
3. テーブル・データを表示するには、データ・リスト番号を 10 進数に変換し、それを別の STRDATA サブコマンドに指定します。 例えば、付加属性領域の最初の語が X'00000027' である場合、テーブル・データを表示するコマンドは次のようになります。

   ```
   STRDATA DETAIL LISTNUM(39) ENTRYPOS(ALL)
   ```

   データ・リストで、各エントリーのキーはレコード・キーであり、データ部分には長さ 2 バイトの接頭部 (またはデータ長が 32767 バイトの場合は 1 バイトの X'80' 接頭部) を伴うユーザー・データが含まれます。データ域の残りの部分は未初期設定状態であり、最大で次の 256 バイト境界まで残余データが含まれる場合があります。エントリー・バージョンには、レコードが最後に変更または作成された時点のタイム・スタンプが含まれます。

   付加属性領域には、ロックとリカバリーに関する情報が含まれます。レコードがロックされていない場合はヌル値 (2 進ゼロ) が含まれます。レコードがロックされている場合、ロック所有者の APPLID と UOWID がこの領域に表示されます。

   レコードにリカバリー可能再書き込みの保留がある場合、同じキーを持つ 2 つのエントリーが存在します。この場合、2 番目のエントリーは変更前イメージです。

次のタスク

STRDATA サブコマンドおよびそのオプションの詳細については、z/OS MVS 対話式問題管理システム (IPCS) ユーザーズ・ガイドを参照してください。

名前付きカウンター・プール・ダンプのフォーマット

このタスクについて

手順

名前付きカウンター構造ダンプをフォーマットするには、次のように IPCS STRDATA サブコマンドを使用します。

```
STRDATA DETAIL LISTNUM(0) ENTRYPOS(ALL)
```

タスクの結果

このリストの各エントリーのキーはカウンター名です。バージョン・フィールドには、カウンター値からその最大値を引き、さらに 3 を引いた値が (2 の補数形式で) 含まれます。この結果、すべてのカウンターには、その制限に達したときに値 -2 が含まれます (また、すべて高位の値に相当する値 -1 は現れません)。付加領域の最初には、カウンターに適用される 8 バイトの最小限界値と最大限界値が含まれます。

次のタスク

STRDATA サブコマンドおよびそのオプションの詳細については、z/OS MVS 対話式問題管理システム (IPCS) ユーザーズ・ガイドを参照してください。

共用一時記憶域プール・ダンプのフォーマット

手順

1. 共用一時記憶域プール・ダンプをフォーマットするには、IPCS STRDATA サブコマンドを使用します。
2. キュー索引リストを表示するには、次のように STRDATA サブコマンドを使用します。

   ```
   STRDATA DETAIL LISTNUM(2) ENTRYPOS(ALL)
   ```

   このリストの各エントリーのキーはキュー名です。小さなキューの場合、付加属性領域の最初の語は、キュー索引エントリーに含まれるキュー・データの合計長です。ラージ・フォーマットに変換されたキューの場合、最初の語にはゼロが含まれます。付加属性領域の 2 番目の語は、キューがラージ・フォーマットに変換されている場合は対応するデータ・リストの番号か、そうでない場合はゼロです。

   小さなキューの場合、キュー・データはキュー索引エントリーのデータ部分として保管され、各項目の前には長さ 2 バイトの接頭部が付きます。
3. 大きなキューのキュー・データを表示するには、データ・リスト番号を 10 進数に変換し、それを別の STRDATA サブコマンドに指定します。 例えば、付加属性領域の 2 番目の語が X'0000000A' である場合、キュー・データを表示するコマンドは次のようになります。

   ```
   STRDATA DETAIL LISTNUM(10) ENTRYPOS(ALL)
   ```

データ・リストで、各エントリーのキーは項目番号であり、データ部分には長さ 2 バイトの接頭部を伴う項目データが含まれます。データ域の残りの部分は未初期設定状態であり、最大で次の 256 バイト境界まで残余データが含まれる場合があります。

次のタスク

STRDATA サブコマンドおよびそのオプションの詳細については、z/OS MVS 対話式問題管理システム (IPCS) ユーザーズ・ガイドを参照してください。

統計

統計はデバッグ情報のソースとして見落とされることがよくありますが、アプリケーション・プログラムに関連する統計は、問題解決に役立つことがあります。

問題判別に使用するための統計プロファイルを作成しておくと便利です (21 ページの『資料』の説明を参照してください)。プロファイルの情報を CICS により生成された統計情報と比較して何らかの違いが見つかった場合は、問題の原因を示していることがあります。

統計はシステムの調整や診断で最もよく使用されますが、アプリケーションがリソースを処理する方法についての問題を示している可能性がある情報も含んでいます。例えば、これらの統計から、表がロードされていることや、プログラムがリンクされていることに対して、認識される要求が無いことに気付く場合があります。

また、統計を使用して、端末、ファイル、キュー、およびその他のリソースについて、不規則なアクティビティーがないか調べることもできます。例えば、端末に特定のトランザクションについて記録された多数のエラーがあり、トランザクションが実行された回数と同じである場合、その端末に誤ったデータ・ストリームが送信されていることを示している可能性があります。統計について詳しくは、 CICS 統計の概要を参照してください。

モニター

CICS モニタリングを使用して、アプリケーションをデバッグするための情報を提供します。 CICS コード自体に既に存在しているシステム定義イベント・モニター・ポイント (EMP) に加えて、**MONITOR** POINT コマンドを使用して、ユーザー独自のアプリケーション・プログラム内でユーザー・イベント・モニター・ポイントを定義することができます。

ユーザー EMP で、独自のデータ (最大 256 のカウンター、最大 256 のクロック、および最大 8192 バイトの単一文字ストリング) を、パフォーマンス・クラス・モニター・データ・レコード内でユーザー用に予約されているフィールドに追加できます。これらの追加 EMP を使用すると、特定のイベントの発生回数をカウントしたり、または 2 つのイベントの時間間隔を測ることができます。モニター管理テーブル (MCT) 内のユーザー定義で、各タスクのパフォーマンス・レコード内でユーザーが使用できるフィールドのタイプおよび数を指定します。MCT について詳しくは、Monitoring control table (MCT)を参照してください。**MONITOR** POINT コマンドについてのプログラミング情報は、MONITORを参照してください。

パフォーマンス・ツールの選択についてのガイドは、パフォーマンス測定ツールを参照してください。これらのツールを呼び出すために必要なトランザクションについては、CEMT - マスター端末を参照してください。

トランザクションの入出力

トランザクションの入出力は、以下の分野に分割できます。

- 端末データ
- 一時データと一時記憶域
- 渡される情報
- ファイルとデータベース

端末データ

端末データは問題解決に重要です。トランザクションが失敗する直前に入力されたデータの内容や、出力が存在するかどうかの判別に、そのデータが役立つ可能性があるためです。

トランザクションが失敗した端末で入力された情報についての理解が深まれば、テスト環境で問題を再現できる可能性も高まります。ただし、特に入力画面に多数のフィールドがある場合は、この情報は正確でない可能性があります。端末オペレーターに迅速で簡単な問題報告方法を提供することで、オペレーターが画面にデータを表示したままエラーを報告できるようにする (または少なくとも、データの内容をより明確に記憶できるようにする) ことをお勧めします。

トランザクションからの出力は、キャプチャーがより容易な場合があります。ローカル接続プリンターを使用している場合は、コピーを作成できます。 (プリンター出力が正しくないことが問題になる可能性があります。)

入力サイドで探す項目は以下のとおりです。

- 必要なすべての入力フィールドに入力したか。
- 入力フィールドの内容は正しかったか。
- どの送信キー (Enter、ファンクション・キー、または PA キー) が使用されたか。 ?

出力画面では、以下の点を確認します。

1. すべての必須フィールドにデータが入っているか。
2. データが正しいか。
3. 画面フォーマットが設計どおりだったか。
4. 保護されていない可能性のある非表示フィールドがデータの受け渡しに使用されたか。

一時データと一時記憶域

プログラムが明示的に一時データまたは一時記憶域のキューを使用している場合は、それらのキューを調べて内容が期待どおりであるかどうかを確認してください。 CICS 提供のトランザクション CEBR を使用すると、一時記憶域キューをある程度の詳細まで調べることができます。

このトランザクションについては、IBM Knowledge Center のCEBR - 一時記憶域ブラウズを参照してください。

プログラムがキューを使用しない場合でも、CEMT (またはご使用のサイトでそれに代わるもの) と CSTL (および、DBCTL を使用する場合は CDBC) のシステム・キューを参照して、関連メッセージがあるかどうかを確認してください。

キューで確認することをお勧めする内容は、以下のとおりです。

1. そこに必要なエントリーがあるか。
2. エントリーが正しい順序になっているか。
3. 書き込み先のキューが読み取り元のキューと同じであるか。

渡される情報

共通作業域 (CWA) を使用するときは特に注意が必要です。システム全体に領域が 1 つしかないためです。トランザクションは特定のトランザクション・シーケンスに依存する場合があり、他のプログラムがそのシーケンスを変更する可能性があります。

CWA を使用する場合は、MRO 領域ごとに 1 つの独立した CWA があるため、CICS が複数の MRO 領域に分割されているかどうかを知る必要があります。

端末ユーザー域は、特定のトランザクションではなく端末に関連付けられているため、問題が生じる可能性があります。

CWA 内のテーブルを使用する場合は、リカバリーが行われないことを覚えておいてください。トランザクションによってテーブルが更新された後にトランザクションが異常終了すると、トランザクションはバックアウトされますが、変更はバックアウトされません。

ファイルとデータベース

ファイルとデータベースは多くの場合、トランザクション入出力の主要ソースになります。プログラムで問題が発生したときは、常にこの両方の領域を調べる必要があります。

これを行うには、ご使用のインストール済み環境で使用しているデータ・アクセス方式に適したユーティリティーと診断ツールを使用する必要があります。

ファイルとデータベース内のさまざまな索引を確認してください。情報へのアクセス方式が複数ある場合、1 つのパスは正常に機能していても、別のパスが問題の原因になることがあります。

ファイルのデータを調べる場合は、レコード・レイアウトに特に注意を払ってください。プログラムで古いレコード記述が使用されている可能性があります。

インターバル制御機能の待機の調査

実行されていないタスクがあり、インターバル制御機能が関与していると思われる場合は、この情報を使用して、考えられる原因について理解してください。

このタスクについて

以下に、考えられる原因と、詳しい調査を行う前に検討すべきことについての提案を示します。これらが問題を解決するために十分な情報ではない場合は、 169 ページの『DELAY 要求が完了しない理由の調査』でさらに詳しいガイダンスを参照してください。予備調査の段階で、タスクが開始される端末が使用不可であるためにタスクが待機していることが判明した場合は、 148 ページの『端末の待機の調査』を参照してください。

手順

- **EXEC CICS START** コマンドで開始されるはずの端末タスクが、期待された時間に開始されなかった。このタスクはまだ接続されていないため、**CEMT INQ TASK** では認識されません。

  アプローチ方法の 1 つは、対象のタスクが開始されるはずであった端末を識別して、その端末が使用不可であるか確認することです。 **CEMT INQ TERMINAL** を使用して、端末の状況を見ることができます。
- タスクがリソース・タイプ ICGTWAIT を待機していることが判明した。 これは、タスクが **EXEC CICS RETRIEVE WAIT** コマンドを発行し、取得されるデータが使用不可であることを意味します。
  1. さらにデータを提供するために **EXEC CICS START** コマンドを発行している他のタスクのターゲットの TERMID を見つけます。 リソース名によって、ICGTWAIT でタスクを実行している端末の名前がわかるため、ターゲットの TERMID がわかります。
  2. この TERMID に対して START コマンドを発行したタスクがシステム内にない場合は、これが妥当であるかどうかを判別する必要があります。
  3. このようなタスクがシステム内にある場合は、それらのタスクが、要求された START コマンドを発行していない理由を確認します。 例えば、それらのタスクが端末入力を待っている可能性があります。
  4. **EXEC CICS RETRIEVE WAIT** コマンドを発行しているタスクのデッドロック・タイムアウト間隔 (DTIMOUT) およびシステム・パージ値 (SPURGE) を調べます。 DTIMOUT 値や SPURGE=NO が指定されていない場合、タスクはデータを無期限に待機します。

  注: リソース ICGTWAIT を待機しているタスクは、最初に調査するタスクではないかもしれません。同じ端末で開始されるようスケジュールされている AID タスクは、現行のタスクが終了するまで開始できません。
- タスクがリソース・タイプ ICWAIT を待機していることが判明した。これは、タスクが **EXEC CICS DELAY** コマンドを発行したが、まだ完了していないことを意味します。
  1. 要求に指定されている間隔または時刻が、意図していたものであることを確認します。 要求の有効期限時間が経過していたと思われる場合は、CICS エラーの可能性があります。
  2. タスクが他のタスクによってキャンセルされる長期 DELAY の対象であった可能性を検討します。 2 番目のタスクが遅延をキャンセルする前に失敗した場合、最初のタスクは、DELAY で指定された間隔が満了するまで継続されません。

- **EXEC CICS POST** を発行したタスクが、その ECB を予期されていたときに通知しなかった。指定した間隔または時刻が、意図していたものであるか確認します。
- **EXEC CICS WAIT EVENT** を発行したタスクが、予期されていた時間に再開されなかった。 WAIT が POST の後に発行されたと仮定して、以下を行います。
  1. POST に指定されている間隔または時刻が、意図していたものであるか確認します。
  2. 意図していたものである場合は、待機していた ECB が通知されたかどうかを確認します。通知された場合は、CICS エラーの可能性があります。

タスクの結果

ここで大まかに説明した簡易チェックのいずれによっても問題が解決されない場合は、以下の情報をお読みください。

CICS トレースの使用

一般的な CICS トレースは CICS トレース・ドメインによって処理されます。CICS トレース・ドメインは、CICS コード全体にわたって、さらに、ユーザーのアプリケーション全体にわたって、実行フローをトレースします。トレース呼び出しが行われた時点の、実行中の関数、渡されたパラメーター、および重要なデータ・フィールドの値を確認できます。 CICS によって例外条件が検出された場合、このタイプのトレースは First Failure Data Capture にも役立ちます。

ユーザー独自のアプリケーション・プログラムからトレースを呼び出す方法についてのプログラミング情報は、CICS コマンド・サマリーを参照してください。

トレース・ポイントは、CICS コード内の特定のポイントに組み込まれています。これらのポイントから、トレース項目を、現在選択されているトレース宛先に書き込むことができます。あるトレース・ポイントは、例外条件発生時に例外トレースを行うために使用され、またあるトレース・ポイントは CICS コードのメインラインをトレースするために使用されます。

CICS は、問題判別に役立つさまざまなレベルのトレースを提供します。標準トレース・レベル 1 は、CICS 内の各トレース対象コンポーネントに対するデフォルトの設定です。ユーザーは、CETR を使用して、CICS の各コンポーネントに設定されるトレース・レベルを指定できます。デフォルトで、INTTR、SYSTR、および USERTR は ON に設定されます。これは、マスター・システムおよびユーザー・トレースのフラグがデフォルトで ON に設定されており、内部トレースがアクティブであることを意味します。 STNTR のデフォルトは 1 です。すべての STNTRxx 値も同様になるため、標準トレース・コンポーネント・トレースは、すべての CICS トレース・コンポーネントに対してレベル 1 にデフォルト設定されます。この結果、デフォルトで、CICS システムでは、このレベルの内部 CICS トレース・データを提供するための CPU 使用が発生します。

問題判別のためのトレース・データのキャプチャーにおける CPU コストと、問題が発生した場合に問題を診断するための能力は、トレードオフの関係にあります。お客様によっては、システム上で限られたレベルのトレースをアクティブにして実

行することを選択する場合もあります。 CICS トレースの使用を選択すると処理要求が多くなりますが、CICS トレースを使用しないと CICS 領域について有効な問題判別情報の量が少なくなります。

注: CICS は、例外条件を検出すると、常に例外トレースを生成するため、CICS トレース設定にかかわらず、最小限の First Failure Data Capture が提供されます。ただし、例外トレースは、その性質上、トレースが提供可能な診断データが限られています。初期問題判別は、CICS トレースをアクティブにして、すべてのコンポーネントのトレース・データをキャプチャーすることで、スムーズに行えます。トレース情報は、システム・アクティビティーのフロー、および障害が起きるまでに発生した時系列のイベントの識別に役立つためです。このような理由から、問題判別を支援するために、トレースをアクティブにする際には、すべての CICS ドメインおよびコンポーネントをキャプチャーするデフォルト設定を使用することをお勧めします。これは、標準トレース・レベル 1 のトレースです。

すべての CICS トレース・ポイントは、 トレース項目にアルファベット順にリストされています。

トレース・レベル

例外トレース・ポイントを除く、CICS のすべてのトレース・ポイントには関連したレベル属性があります。トレース・ポイントのレベルは、トレース・ポイントが提供する情報の深さを示します。

CICS では、トレース・レベル 1 から 32 が使用可能ですが、実際には、ほとんどすべてのメインライン・トレース・ポイントのトレース・レベルは 1 または 2 です。

トレース・レベルを使用して、CICS 領域、または個々のコンポーネントやタスクに必要な CICS システム・トレースのレベルを指定できます。

レベル **1** トレース・ポイント
: レベル 1 トレース・ポイントは、ユーザー・アプリケーションまたはユーザー・アクションによって発生したエラーを修正するために十分な診断情報を提供することを目的としています。 CICS は、以下のシチュエーションでレベル 1 トレース・ポイントを提供します。

  - すべての CICS ドメインへの入り口および出口。情報には、ドメイン呼び出しパラメーター・リスト、実行される関数の概要を理解するために役立つデータのアドレスが含まれます。
  - 主要な内部ドメイン関数への入り口および出口。情報には、呼び出しで渡されるパラメーター、および関数からの出力が含まれます。
  - 他のプログラム (z/OS Communications Server など) の呼び出しの前後。情報には、作成される要求、要求の入力パラメーター、および呼び出しの結果が含まれます。

レベル **2** トレース・ポイント
: レベル 2 トレース・ポイントは、レベル 1 トレース・ポイント間に位置し、CICS コード内のエラーの修正により役立つ可能性がある情報を提供します。問題を IBM サポート担当員に問い合わせた後、サポート担当員にレ

ベル 2 トレース・ポイントの使用を要請されない限り、このレベルのトレース・ポイントをご自身で使用することはほとんどありません。

レベル 3 トレース・ポイント
: レベル 3 以上のトレース・ポイントは、特殊ケース用に予約されています。レベル 2 より上のトレース・ポイントがあるコンポーネントはほとんどありません。これらは、IBM サポート担当者によってのみ使用される可能性があります。

トレース宛先

CICS によって生成されたトレース項目の任意の数の宛先を選択できます。これらの宛先の任意の組み合わせを、いつでもアクティブにすることができます。

- 内部トレース・テーブル
- 補助トレース・データ・セット
- MVS 汎用トレース機能 (GTF) データ・セット
- z/OS Unix システム・サービス内の JVM サーバー・トレース・ファイル

トレース宛先の特性、キャプチャーする必要があるトレース・データの量、および CICS トレースを他のプログラムによって行われたトレースと統合するかどうかに基づいて、最も適切なトレース宛先を選択できます。 JVM サーバー・トレース・ファイルは、各 JVM サーバーに固有です。このトレース・ファイルについて詳しくは、Troubleshooting Java applicationsを参照してください。

CICS の実行中、あるいは CICS 始動時にシステム初期設定パラメーターを指定することにより、トレース宛先の状況およびその他の特定の属性を制御できます。トレース宛先を制御する手順については、 95 ページの『トレース宛先とトレース状況の設定』を参照してください。

内部トレース・テーブル

CICS 内部トレース・テーブルは、CICS 領域内のストレージに保持されています。CICS 内部トレース・テーブルは、CICS 初期設定時の早い段階で割り振られ、CICS が実行される全期間にわたって存在します。

CICS の始動時に、**TRTABSZ** システム初期設定パラメーターを使用して、内部トレース・テーブルのサイズを指定します。最小サイズは 16 KB、最大サイズは 1 GB です。デフォルト・サイズは 12288 KB (12 MB) です。

すべての CICS 領域には、必ず内部トレース・テーブルが存在します。内部トレースが CICS 領域に対して開始されていない場合でも、内部トレース・テーブルは、他のトレース宛先のバッファーとして使用されます。トレース項目は内部トレース・テーブルに作成され、宛先が開始されている場合は、補助トレース・データ・セットや GTF トレースにコピーされます。

また、現在開始されているトレース宛先がない場合でも、例外トレース項目が常に内部トレース・テーブルに書き込まれます。現在開始されている他のトレース宛先も例外トレース項目を受け取りますが、トレースを完全にオフにしている場合でも、項目は常に内部トレース・テーブルに送られます。この機能は、First Failure Data Capture を提供します。

内部トレース・テーブルは、フルになると循環します。テーブルの終わりに到達すると、内部テーブル・トレースに送信される次のトレース項目は最初に戻って、前に書き込まれていたトレース項目をオーバーレイします。 CICS の稼働中に内部トレース・テーブルのサイズを増減することができますが、これを行うと変更時にテーブル内に存在していたすべてのトレース・データが失われます。

トランザクション・ダンプの場合、CICS は現在の内部トレース・テーブルをコピーして、トランザクション・ダンプ・トレース・テーブルを作成します。 **TRTRANSZ** システム初期設定パラメーターを使用して、トランザクション・ダンプ・トレース・テーブルのサイズを指定します。このトレース・テーブルは 64 ビット (2 GB 境界より上) ストレージ内の MVS ストレージ内に作成されます。

内部トレース・テーブルは、広範囲のトレース項目をキャプチャーする必要がない場合や、バックグラウンド・トレースに最も役立ちます。 CICS システム・アクティビティーを長期間トレースする必要がある場合や、短期間の多数のトレース項目が必要な場合は、他のいずれかのトレース宛先の方が適切な場合があります。

内部トレース・テーブルは、以下の 2 つの方法でフォーマットできます。

- CICS システム・ダンプから、CICS 印刷ダンプ出口 DFHPD720 を使用する。

  内部トレース・テーブルが大きい場合、トレース選択パラメーターを使用して、フォーマットするトレース項目の数を減らすことができます。 CICS 内部トレース・テーブルの一部の選択を参照してください。
- トランザクション・ダンプから、CICS ダンプ・ユーティリティー・プログラム DFHDU720 を使用する。

補助トレース・データ・セット

補助トレース・データ・セットは、DFHAUXT および DFHBUXT という名前の CICS 所有の BSAM データ・セットです。補助トレースを使用する場合、CICS の開始前にこれらの両方のデータ・セットを作成する必要があります。 CICS 実行中はこれらのデータ・セットを作成できません。

補助トレース・データ・セットのセットアップ方法については、補助トレース・データ・セットの設定を参照してください。補助トレース・データ・セットは、CICS 領域のストレージ内に 2 つの 4 KB データ・バッファーを必要とします。

CICS 補助トレースを最初に開始すると、トレース項目が最初の補助トレース・データ・セットに送信されます。補助トレースが最後にアクティブになっていたときに CICS が正常に終了した場合、これはその時に使用されていなかった補助トレース・データ・セットです。それ以外の場合、これは DFHAUXT データ・セットです。補助トレースを開始して CICS を初期設定すると、DFHAUXT が初期補助トレース・データ・セットとして使用されます。

2 つの補助トレース・データ・セットがある場合、データ・セットがフルになったときに CICS が行うアクションを以下から選択できます。補助スイッチを使用して、選択するアクションを指定します。これは、AUXTRSW システム初期設定パラメーターまたは CEMT トランザクションを使用して設定できます。

- 初期データ・セットがフルになると、それ以降トレース項目は補助トレース・データ・セットに送信されません。(AUXTRSW=NO)

- 初期データ・セットがフルになると、もう一方のデータ・セットが次のトレース項目を受信します。そのデータ・セットがフルになると、それ以降トレース項目は補助トレース・データ・セットに送信されません。(AUXTRSW=NEXT)
- 補助トレース・データは、各データ・セットに交代に書き込まれ、CICS は現在のデータ・セットがフルになるたびに一方のデータ・セットからもう一方のデータ・セットに切り替えます。このアクションを選択すると、トレース項目が内部トレース・テーブルにある場合、トレース項目は最終的に上書きされます。(AUXTRSW=ALL)

補助トレースが開始または一時停止されると、現在使用中の補助トレース・データ・セットがオープンされます。補助トレースが停止されると、補助トレース・データ・セットはクローズされます。

最初に十分に大きい補助トレース・データ・セットを定義しておくと、それを使用して大量のトレース・データを収集できます。例えば、補助トレースを使用して、予期しない記憶保護違反の問題を解決するためなどに、システム・アクティビティーを長時間にわたってトラッキングしたい場合があります。 CICS の初期設定時に大量のトレース項目が書き込まれるため、補助トレースは、開始時に CICS トレースを使用している場合は特に便利です。

CICS はトレース・ユーティリティー・プログラム DFHTU720 を提供しています。このプログラムを使用して、補助トレース・データ・セット内のすべてのトレース項目あるいは選択したトレース項目を抽出して、データをフォーマットし、印刷することができます。トレース項目は、書き込まれた時間に基づいて選択できます。トレース・ユーティリティー・プログラムからのレポートには、外部イベントをトレースの特定の領域に一致させる際に役立つタイム・スタンプが含まれています。

汎用トレース機能 (GTF)

z/OS の汎用トレース機能 (GTF) は、MVS システム・プロダクトの一部である保守援助機能です。CICS は、MVS GTRACE マクロを発行して、GTF にトレース項目を書き込みます。CICS GTF トレースを開始する前に、MVS で TRACE=USR オプションを指定して GTF を開始する必要があります。

GTF は、MVS 主記憶域内のトレース・テーブル内、あるいはテープまたはディスク上の最大 16 個のデータ・セットに、トレース項目を保管します。

GTF に使用可能なストレージがフルになると、次のトレース項目は最初に戻って、前にそこに書き込まれたトレース項目をオーバーレイします。 z/OS での GTF のセットアップについて詳しくは、『z/OS MVS Diagnosis: Tools and Service Aids』の『汎用トレース機能 (GTF)』を参照してください。

GTF は、CICS 領域からのトレース項目と、他の CICS 領域または他のプログラムからのトレース項目を統合したい場合に最も便利です。 GTF は、サポートされるすべての CICS リリースのトレース項目を記録でき、それを z/OS Communications Server (SNA の場合) などの CICS 以外の他のプログラムで使用することができます。 CICS トレース項目を、トレース・ヘッダーのタスク ID を使用して、Communications Server からのトレース項目と関連付けることができま

す。ただし、さまざまな製品が非同期で実行される可能性があるため、問題を調査する時に GTF トレース・データ・セット内のトレース項目のシーケンスを証拠として使用する場合は注意が必要です。

GTF のトレース項目を抽出してフォーマットするには、対話式問題管理システム (IPCS) の GTFTRACE サブコマンドを使用します。 IPCS は、CICS 提供のフォーマット・ルーチン DFHTG720 および DFHTR720 を呼び出します。 IPCS の GTFTRACE サブコマンドの USR パラメーターにトレース項目を選択するためのオプションを指定するか、または IPCS の GTFTRACE サブコマンドの CICS パラメーターに DFHTR720 に渡すためのオプションを指定することにより、トレース項目を選択できます。

CICS 例外トレース

CICS が例外条件を検出すると常に、CICS による CICS 例外トレースが実行されます。検出される可能性のある例外には、ドメイン呼び出しでの誤ったパラメーター、呼び出し先ルーチンからの異常な応答などがあります。 この目的は「First Failure Data Capture」です。これは例外が検出された後、できるだけ早くその例外に関連するデータを記録するためです。

CICS は、例外トレースと「標準」トレースの両方に同様のメカニズムを使用します。例外トレース項目は、CICS コードの特定のポイントから作成されるもので、データは、例外の原因に関する情報を提供する可能性がある区域から取得されます。トレース項目の最初のデータ・フィールドは、通常、最後のドメイン呼び出しのパラメーター・リストです。これが例外の理由を示している可能性があるためです。

例外トレース・ポイントには、関連する「レベル」属性がありません。トレースは、例外条件が発生した場合に、例外トレース・ポイントからのみ呼び出されます。

例外トレース項目は、現在 STARTED に設定されているトレース宛先がまったくない場合でも、常に内部トレース・テーブルに書き込まれます。そのため、すべての CICS 領域に常に内部トレース・テーブルがあり、例外トレース項目が書き込まれる場所が常に存在するようになっています。他のトレース宛先が STARTED になっている場合は、例外トレース項目はそこにも書き込まれます。

トレース・オプションを選択して、例外トレースのみ が補助トレース・データ・セットに作成されるようにすることができます。これは、実動領域に便利な場合があります。こうすることによって、一般的なトレースのオーバーヘッドをかけずに、補助記憶域に例外トレースを保存できます。以下のようにして、すべての標準タスク・トレースおよび特殊タスク・トレースを無効にし、補助トレースを有効にする必要があります。

1. どのタスクにも特殊トレースが指定されていないことを確認します。
2. マスター・システム・トレース・フラグをオフに設定します。
3. 補助トレース状況を STARTED に設定し、補助トレース・データ・セットおよび補助スイッチの状況を希望の値に設定します。

これで、例外トレースが補助トレース・データ・セットに作成され、他のトレースのオーバーヘッドはなくなります。

例外トレース項目のフォーマットは、標準トレース項目のフォーマットとほぼ同じです。ただし、ヘッダーの目印 ***EXC*** によって識別できます。

注: MVS によって検出される例外条件 (演算例外、保護例外、データ例外など) によって、 CICS 例外トレース項目が直接作成されることはありません。ただし、これらの例外によって CICS リカバリー・ルーチンが呼び出され、次に「リカバリー」例外トレース項目が作成されます。

ユーザー例外トレース項目

EXEC CICS ENTER TRACENUM コマンドの EXCEPTION オプションにより、マスター・ユーザー・トレース・フラグがオフになっている場合でも、ユーザー・プログラムでトレース項目をトレース宛先に書き込むことができます。ユーザー例外トレース項目は、(内部トレースがオフに設定されている場合でも) 常に内部トレース・テーブルに書き込まれ、他の宛先がアクティブになっている場合にのみ、その宛先にも書き込まれます。

ユーザー例外トレース項目 CICS 書き込みは、CICS ユーティリティー・プログラムによって生成されるフォーマット済みトレース出力で文字ストリング *EXCU によって識別されます。例えば、EXEC CICS ENTER TRACENUM() EXCEPTION コマンドによって生成されたアプリケーション・プログラム例外トレース項目は、フォーマット済みトレース出力では以下のように示されます。

```
USER *EXCU - APPLICATION-PROGRAM-EXCEPTION
```

出口プログラミング・インターフェース (XPI) トレース制御機能を使用してユーザー・トレース項目を書き込む場合は、DATA1 ブロック記述子を使用して、その項目が例外トレース項目であるかどうかを示します。 DFHTRPTX TRACE_PUT 呼び出しで DATA1 フィールドにリテラル「USEREXC」を入力して、例外トレース項目を識別します。これは、トレース・フォーマット・ユーティリティー・プログラムによって、以下のように解釈されます。

```
USER *EXCU - USER-EXIT-PROGRAM-EXCEPTION
```

XPI トレース制御機能に関するプログラミング情報は、ユーザー出口プログラミング・インターフェース (XPI)を参照してください。

プログラム・チェックおよび異常終了トレース

プログラム・チェックおよび異常終了トレースは、カーネル・ドメインによって実行されます。カーネルは、プログラム・チェックおよび異常終了に関する情報を記録します。これには、障害時のレジスターおよび PSW の詳細などが含まれます。

プログラム・チェックおよび異常終了トレースに関する情報を直接フォーマットすることはできませんが、ダンプ・フォーマット・キーワード KE を指定すると、その内容のサマリーをフォーマット済み CICS システム・ダンプで取得できます。現在の CICS の実行中にプログラム・チェックまたは異常終了が発生したタスクごとに、ストレージ・レポートの形式で情報が提供されます。

このようなストレージ・レポートの例は、 130 ページの図 15 に示されています。

z/OS Communications Server 出口トレース

z/OS Communications Server SNA 出口トレースは、CICS から出された SNA 要求のトレースの手段を提供します。

これは、トランザクション CETR を使用してオンラインで制御できます。使用する必要がある画面の図は、 89 ページの図 2 を参照してください。

CICS が SNA 要求を発行すると、SNA は要求を非同期に処理し、CICS は実行を継続します。SNA は、要求を完了すると、 CICS SNA 出口を駆動することにより CICS に制御を返します。このような出口にはすべてトレース・ポイントが含まれており、 CICS SNA 出口トレースがアクティブである場合、トレース項目が GTF トレース・データ・セットに書き込まれます。 GTF トレースはアクティブになっている必要がありますが、 CICS から明示的に開始する必要はありません。CETR トランザクションおよび端末トレース・パネルから SNA 出口トレースを開始することで十分です。

注**:** GTF トレース・データ・セットは、異なるアドレス・スペースで実行されているさまざまなジョブからトレース項目を受信できます。調査の対象となる CICS 領域から作成されたトレース項目を識別する必要があります。これは、フォーマット済み出力内のすべてのトレース項目の前にあるジョブ名を見ることにより識別できます。

SNA バッファー・トレースを使用する場合は常に、このタイプのトレースを使用できますが、これは CICS の一部であるという利点があるため、CICS から制御することができます。これは、このトレースを使用するために SNA システム・プログラミングについて熟知している必要がないことを意味します。 CICS SNA 出口トレースには、 SNA 要求に関連したいくつかの重要な CICS データ域をトレースするという利点もあります。これは、問題の診断に役立つことがあります。

CICS z/OS Communications Server 出口トレースの制御

CETR トランザクションを使用して、CICS z/OS Communications Server SNA 出口トレースをオンまたはオフにすることができます。 SNA ネットワーク内の単一の端末のみ、あるいはすべての端末に対してトレースを指定できます。ただし、どの CICS 出口をトレースするかを選択することはできません。 CICS Communications Server 出口トレースが実行されているときは常に、 CICS 出口が Communications Server によって駆動されるたびにトレース項目が取得されます。

CICS Communications Server 出口トレースを実行しているときに、影響を受ける端末に対して「標準」CICS トレースを選択すると、CICS アクティビティーを Communications Server によって行われた非同期処理に容易に関連付けることができます。

端末専有領域 (TOR) の端末にサインオンしている間に、アプリケーション専有領域 (AOR) で CICS Communications Server 出口トレースをオンにする必要がある場合、以下の手順に従います。

1. AOR で CETR を起動します。
2. PF5 を押して CETR トランザクションおよび端末トレース画面を呼び出します。

3. TOR の APPLID を NETNAME フィールドに入力します。
4. 必要に応じて他のフィールドに入力します。
5. Enter キーを押します。

CICS Communications Server トレース項目は、常に GTF トレース・データ・セットに書き込まれ、通常の方法でフォーマットできます。詳しくは、 97 ページの『トレース項目のフォーマットおよび解釈』を参照してください。 すべての「標準」CICS トレースも GTF トレース宛先に送信すると、通常のトレース項目と CICS Communications Server 出口トレース項目を単一データ・セットで順序どおりに取得できます。標準トレースを別の宛先に送信すると、関連する CICS アクティビティーはわからず、分離されたトレースのみが出口モジュールから取得されます。

CICS z/OS Communications Server 出口トレース項目の解釈

CICS z/OS Communications Server 出口トレース項目は、トレース・ポイント ID によって識別できます。これは AP FC00 から AP FCFF までの範囲です。範囲内のすべての値が使用されるわけではありません。

トレース項目のフォーマットは、 98 ページの『拡張形式の CICS トレース項目の解釈』に示されているものと同様です。解釈ストリングには、トレース項目が端末固有のトレース・ポイントから作成されている場合、トレース項目が関連する端末のネット名が含まれています。これにより、Communications Server 要求に関連した端末の識別が容易になります。トレース項目には、1 つ以上の選択された CICS データ・フィールド (TCTTE など) からのデータも含まれています。ここに示されているデータ値の解釈のガイダンスについては、トレース項目の概要を参照してください。

z/OS Communications Server バッファー・トレース

z/OS Communications Server SNA バッファー・トレースにより、SNA 通信リンク上の論理装置間で渡されるすべてのデータを見ることができます。

関連する端末のネット名を含む、トレース項目が GTF トレース・データ・セットに作成されます。「標準」CICS トレース項目を GTF トレース・データ・セットに送信する場合、CICS によって実行されるアクティビティーは SNA の非同期アクティビティーに応じたものと理解できます。

トランザクションごとのトレースの選択

トランザクションごとに、標準 トレースと特殊 トレースのどちらを行うか、またはそのトランザクションのトレースを一括して抑止するかどうかを指定できます。

このタスクについて

コンポーネントごとに、2 組のトレース・レベル属性を指定できます。トレース・レベル属性は、標準タスク・トレースを行う場合と特殊タスク・トレースを行う場合にそれぞれ、そのコンポーネントでトレースするトレース・ポイント ID を定義します。

テスト領域を実行している場合、ほとんどの時間にバックグラウンド・トレースが行われているはずです。この場合、デフォルトのトレース・オプション (すべてのトランザクションに対して標準トレース、およびすべてのコンポーネントの標準セットでレベル 1 トレース・ポイントのみ) で十分であると考えられます。必要な操作は、必要なトレース宛先を使用可能にし、関連するトレース・オプションをセットアップすることだけです。詳しくは、 95 ページの『トレース宛先とトレース状況の設定』を参照してください。

実動システムでは、バックグラウンド・トレースによって許容できない量の処理オーバーヘッドが生じる場合があります。これが該当すると判明した場合は、例外トレースのみ を補助トレース・データ・セットに記録するようトレースをセットアップすることをお勧めします。これ以外のトレース・オーバーヘッドは必要なく、トレースを起動するイベントが原因でシステム・ダンプが取得されることがない場合でも、例外トレースは確実に保存されます。詳細については、 84 ページの『CICS 例外トレース』を参照してください。

特定の問題が生じた場合は、特殊トレースをセットアップすることで、関連するタスクとコンポーネントのみを集中的にトレースできます。必要なトレースを指定するには、次の手順を使用します。

手順

1. 問題に特定のタスクが関わっていると確信できる場合は、特殊トレースを使用します。
   - 問題が端末以外のタスクに関連している場合、または特定のトランザクションに関連している場合は、問題が疑われる各トランザクションで特殊トレースを選択します。
   - 問題が特定の端末に関連している場合は、問題が疑われる各端末で特殊トレースを選択します。
2. 特定のコンポーネントが問題に関与していると確信できる場合は、以下のようにします。
   a. 問題が疑われる各コンポーネントで、特殊レベル 1 トレースのみが必要か、またはレベル 1 とレベル 2 のトレースが必要かを決定します。
   b. 他のすべてのコンポーネントでは特殊トレースをオフにします。
3. 標準トレースが必要ない場合は、マスター・システムのトレース・フラグをオフにします。
4. トレース宛先を使用可能にします。

選択したタスクのトレース

標準トレースを行うタスク、および特殊トレースを行うタスク、トレースを抑止するタスクを選択することができます。タスクに対して標準トレースを指定すると、標準セット内のすべてのトレース・ポイントでトレース項目が作成されます。特殊タスク・トレースを指定すると、特殊セット内のすべてのトレース・ポイントのトレース項目が取得されます。タスクのトレースを抑止すると、タスクの実行中にトレースは行われません (例外トレースは除く)。

端末で実行されるトランザクションの場合、タスクは特殊端末で実行されるトランザクションのインスタンスであると見なされます。トランザクションおよび端末ごとにトレース・タイプを定義することで、どのタスク・トレースを行うかが自動的に定義されます。

非端末トランザクションの場合、タスクは単にトランザクションのインスタンスです。トランザクションに定義したトレース・タイプだけによって、行われるタスク・トレースのタイプが定義されます。

トランザクション・トレースと端末トレースのさまざまな組み合わせについて、取得するタスク・トレースのタイプを 表 7 の真理値表に要約します。

表 7. タスク・トレース・オプションの組み合わせ

トランザクションのオプション	端末のオプション	タスク・トレース
トレース抑止	標準トレース	SUPPRESSED
トレース抑止	特殊トレース	SUPPRESSED
標準トレース	標準トレース	STANDARD
標準トレース	特殊トレース	SPECIAL
特殊トレース	標準トレース	SPECIAL
特殊トレース	特殊トレース	SPECIAL

図 2 に示されている画面で、CETR トランザクションを使用して、必要なタスク・トレースをセットアップできます。適切なトレースとともに、トランザクション ID または端末 ID または端末のネット名を入力する必要があります。

状況は、トランザクションの場合 STANDARD、SPECIAL、または SUPPRESSED で、端末の場合は STANDARD または SPECIAL のいずれかです。

この画面は、他の特定の端末トレース・オプションのセットアップにも使用できます。指定された端末 (トレース・ポイント ID AP 00E6) に対して ZCP トレースを選択することも、端末に対して CICS z/OS Communications Server 出口トレースを選択することもできます。CICS Communications Server 出口トレースについて詳しくは、 86 ページの『z/OS Communications Server 出口トレース』を参照してください。

```
CETR                  Transaction and Terminal Trace
Type in your choices.
Item                             Choice    Possible choices
Transaction ID             ===>            Any valid 4 character ID
Transaction Status         ===>            STandard, SPecial, SUppressed
Terminal ID                ===>            Any valid Terminal ID
Netname                    ===>            Any valid Netname
Terminal Status            ===>            STandard, SPecial
Terminal VTAM Exit Trace   ===>            ON, OFf
Terminal ZCP Trace         ===>            ON, OFf
VTAM Exit override         ===>  NONE      All, System, None
When finished, press ENTER.
PF1=Help      3=Quit     6=Cancel Exits      9=Error List
```

図 2. 標準タスク・トレースおよび特殊タスク・トレースを指定する *CETR* 画面

注: VTAM® は現在 z/OS Communications Server になっています。
CETR トランザクションは、例えば、トランザクションが、ある端末で実行されて

いるときにそのトランザクションの標準トレースを取得し、もう 1 つの端末で実行されているときには特殊トレースを取得する場合に役立ちます。

注:

1. マスター・システムのトレース・フラグをオフに設定することにより、すべてのタスクの標準トレースをオフにすることができます。これは、CETR - トレース制御に示されている画面を使用して、CETR トランザクションで行えます。あるいは、システム初期設定時に **SYSTR**=OFF をコーディングして行うこともできます。ただし、特殊タスク・トレースは続行されます。特殊タスク・トレースは、システム・マスター・トレース・フラグの設定による影響を受けません。
2. 標準トレースをオフにして実行し、 92 ページの図 3 に示されている「Components Trace Options」画面の「Special」見出しの下の必要なコンポーネントのトレース・レベルを指定すると、CETR を使用して単一トランザクションをトレースできます。これを行うには、 89 ページの図 2 に示されている画面で、トランザクション ID を指定し、トランザクション状況を SPECIAL に指定してください。

CICS が使用するトレース・ロジック

トレース・ポイントからトレース呼び出しが行われるかどうかを判別するために CICS が使用するロジックを表 8 に示します。少なくとも 1 つのトレース宛先が STARTED 状況であることを前提としています。

表 *8.* トレース・ポイントからトレース呼び出しが行われるかどうかを判別するために使用されるロジック

このタスクに対してトレースが抑止されているか	このタスクに対して標準トレースが要求されているか	マスター・システムのトレース・フラグはオンに設定されているか	このドメインおよびトレース・レベルに対して特殊トレースが指定されているか	このドメインおよびトレース・レベルに対して標準トレースが指定されているか	トレース呼び出しが行われるか
はい	適用されない	適用されない	適用されない	適用されない	いいえ
いいえ	はい	はい	適用されない	はい	はい
いいえ	はい	はい	適用されない	いいえ	いいえ
いいえ	はい	いいえ	適用されない	適用されない	いいえ
いいえ	いいえ	適用されない	はい	適用されない	はい
いいえ	いいえ	適用されない	いいえ	適用されない	いいえ

コンポーネントごとのトレースの選択

コンポーネントごとに、標準トレースに使用されるトレース・レベルおよび特殊トレースに使用されるトレース・レベルを決定する必要があります。これは、システム初期設定時に定義することも、CETR トランザクションを使用してオンラインで定義することもできます。

このタスクについて

93 ページの『コンポーネント名と省略形』には、コンポーネントがリストされています。これらの各コンポーネントについて、標準トレースおよび特殊トレースの

トレース・レベルを選択できます。このリストは、CETR を使用してオンラインで参照できます。これは、コンポーネント画面で PF1 を押すことにより行えます (92 ページの図 3 を参照)。

以下の CICS ドメインおよびその対応コンポーネント・コードについては、特別な考慮事項があります。

AP (アプリケーション・ドメイン**)**

コンポーネント・コード

BF、BM、BR、CP、DC、DI、EC、EI、FC、IC、IS、KC、PC、RI、SC、SZ、TC、TD、TS、UE、WB、および は、AP ドメインの全体または部分サブコンポーネントです。対応するトレース項目は、AP *nnnn* というポイント ID で生成されます。例えば、トレース・ポイント AP 0471 は、ファイル制御レベル 1 トレース・ポイントで、 AP 0472 は、ファイル制御レベル 2 トレース・ポイントです。これらのトレース・ポイントは、FC コンポーネントのトレース設定が「(1,2)」または「ALL」である場合にのみ生成されます。コンポーネント・コード AP は、上記にリストされているいずれのサブコンポーネント領域にも該当しない、AP ドメインのトレース・ポイントに使用されます。

MP (管理対象プラットフォーム・ドメイン**)**

管理対象プラットフォーム・コンポーネント (MP) では、1 つのトレース・レベル (レベル 3) が IBM 技術員用です。このトレース・レベルは、内部 MP 操作を以下のように変更します。

MP レベル **3** トレース

CICS ポリシーのしきい値カウンターに対するすべての更新がトレースされます。

この管理対象プラットフォーム・トレース・レベルが選択されていると、CICS システムに著しいパフォーマンス・オーバーヘッドがかかります。MP =ALL を指定すると、MP トレース・レベル 1、2、および 3 がアクティブになります。

SM (ストレージ・マネージャー・ドメイン**)**

ストレージ・マネージャー・コンポーネント (SM) では、2 つのトレース・レベル (レベル 3 およびレベル 4) が IBM 技術員用です。これらのトレース・レベルは、システム初期設定パラメーターで指定された場合にのみ有効になり、 CICS サブプールの内部 SM 操作を以下のように変更します。

SM レベル **3** トレース

高速セル・メカニズムが非活動化されます。高速セル要求に関係なく、すべての CICS サブプールは getmain サービスおよび freemain サービスのドメイン呼び出しを発行し、これらの呼び出しがトレースされます。

SM レベル **4** トレース

すべての CICS サブプールでサブプール・エレメント・チェーニングが強制されます。エレメント・チェーニング要求に関係なく、すべての CICS サブプールがエレメント・チェーニングを使用します。

これらのストレージ・マネージャー・トレース・レベルが選択されている場合、CICS システムにかなりのパフォーマンス・オーバーヘッドがかかります。SM=ALL を指定すると、SM トレース・レベル 1、2、3、および 4 がアクティブになります。

システム初期設定時のコンポーネント・トレースの定義

CICS システム初期設定時にコンポーネント・トレースを定義するには、以下のパラメーターをコーディングします。

- SPCTR システム初期設定パラメーター。CICS 全体に必要な特殊トレースのレベルを示します。
- SPCTR*xx*。ここで、*xx* は、特定の CICS コンポーネントに必要な特殊トレースのレベルを指定する 2 文字のコンポーネント ID のいずれかです (コンポーネント名と省略形を参照)。
- STNTR システム初期設定パラメーター。CICS 全体に必要な標準トレースのレベルを示します。
- STNTRxx システム初期設定パラメーター。ここで、*xx* は、特定の CICS コンポーネントに必要な標準トレースのレベルを指定する 2 文字のコンポーネント ID のいずれかです (コンポーネント名と省略形を参照)。

CICS システム稼働中のコンポーネント・トレースの定義

稼働中の CICS システムで、CETR トランザクションを使用してコンポーネント・トレースを動的に定義できます。

図 3 に「CETR Component Trace Options」画面の例を示します。変更を行うには、画面に表示されている設定を上書きして ENTER を押します。

```
CETR           Component Trace Options
Overtype where required and press ENTER.                    PAGE 1 OF 3
Component Standard                        Special
--------  ------------------------------  --------------------------
  AP      1-2                             1-2
  BA      1                               1-2
  BM      1                               1
  BR      1                               1-2
  CP      1                               1-2
  DC      1                               1
  DD      1                               1-2
  DH      ALL                             1-2
  DM      1                               1-2
  DP      1                               1-2
  DS      1                               1-2
  DU      1                               1-2
  EC      1                               1-2
  EI      1-2                             1-2
  EJ      1                               1-2
  EM      1                               1-2
  EP      1                               1-2
  FC      1                               1-2
  GC      1                               1-2
  IC      1                               1-2
  IS      1                               1-2
PF:  1=Help   3=Quit   7=Back  8=Forward  9=Messages   ENTER=Change
```

図 *3.* コンポーネント・トレース・オプションを指定する *CETR* 画面

特定の CICS コンポーネントのトレース・レベルは、2 つの値によって表現されます。1 つの値は標準トレースのアクティブなトレース・レベルを示します。もう 1

つの値は特殊トレースの可能なレベルを示します。CETR で、個々のコンポーネントやコンポーネント・グループの標準トレースまたは特殊トレースのアクティブ・レベルを設定することができます。

この例で、AP、DH および EI 以外のすべてのコンポーネントでは、標準トレース時にレベル 1 トレースが有効になっています。 AP および EI では、レベル 1 とレベル 2 の両方のトレースが有効になっており、レベル 1 トレースのみの場合よりも詳しい情報が提供されます。 DH コンポーネントの標準トレース設定は **ALL** になっており、可能な最大の量のトレースが提供されます。

特殊トレースについては、BM と DC 以外のすべてのコンポーネントでレベル 1 とレベル 2 のトレースが有効になっています。

レベル 1 トレース・ポイントは、ユーザー・アプリケーションまたはユーザー・アクションによって発生したエラーを修正するために十分な診断情報を提供することを目的としているのに対して、レベル 2 トレース・ポイントは、CICS コード内のエラーの修正により役立つ可能性がある情報を提供します。問題を IBM サポート担当員に問い合わせた後でサポート担当員にレベル 2 トレース・ポイントの使用を要請されない限り、レベル 2 トレース・ポイントをご自身で使用することはほとんどありません。

コンポーネント名と省略形

CETR トランザクションなどのインターフェースを使いやすくするために、CICS コンポーネントは 2 文字のコードに省略されています。

コード	コンポーネント名
AP	アプリケーション・ドメイン
AS	非同期サービス・ドメイン
BA	ビジネス・アプリケーション・マネージャー
BM*	基本マッピング・サポート
BR*	3270 ブリッジ
CP*	共通プログラミング・インターフェース
DC*	ダンプ互換性レイヤー
DD	ディレクトリー・マネージャー・ドメイン
DH	文書処理ドメイン
DM	ドメイン・マネージャー・ドメイン
DP	デバッグ・プロファイル・ドメイン
DS	ディスパッチャー・ドメイン
DU	ダンプ・ドメイン
EC*	イベントの取り込みと発行
EI*	Exec インターフェース
EJ	Enterprise Java ドメイン
EM	イベント・マネージャー・ドメイン
EP	イベント処理ドメイン
FC*	ファイル制御
GC	グローバル・カタログ・ドメイン

コード	コンポーネント名
IC*	インターバル制御
IE	TCP/IP 上の ECI ドメイン
IS*	ISC または IRC
KC*	タスク制御
KE	カーネル
LC	ローカル・カタログ・ドメイン
LD	ローダー・ドメイン
LG	ログ・マネージャー・ドメイン
LM	ロック・ドメイン
ME	メッセージ・ドメイン
ML	マークアップ言語ドメイン
MN	モニター・ドメイン
MP	管理対象プラットフォーム・ドメイン
NQ	エンキュー・ドメイン
OT	オブジェクト・トランザクション・ドメイン
PA	パラメーター・ドメイン
PC*	プログラム制御
PG	プログラム・マネージャー・ドメイン
PI	パイプライン・ドメイン
PT	パートナー・ドメイン
RA	リソース・マネージャー・アダプター
RI*	リソース・マネージャー・インターフェース (RMI)
RL	リソース・ライフ・サイクル・ドメイン
RM	リカバリー・マネージャー・ドメイン
RS	領域状況ドメイン
RX	RRS 調整 EXCI ドメイン
RZ	要求ストリーム・ドメイン
SC*	ストレージ制御
SH	スケジューラー・サービス・ドメイン
SJ	JVM ドメイン
SM	ストレージ・マネージャー・ドメイン
SO	ソケット・ドメイン
ST	統計ドメイン
SZ*	フロントエンド・プログラミング・インターフェース (FEPI)
TC*	端末管理
TD*	一時データ
TI	タイマー・ドメイン
TR	トレース・ドメイン
TS	一時記憶域ドメイン
UE*	ユーザー出口インターフェース
US	ユーザー・ドメイン

コード	コンポーネント名
WB	Web ドメイン
WU	CICS 管理クライアント・インターフェース (CMCI) ドメイン
W2	Web 2.0 ドメイン
XM	トランザクション・マネージャー・ドメイン
XS	セキュリティー・マネージャー・ドメイン

注:

1. * のマークが付いたコンポーネントは、AP ドメインのサブコンポーネントです。これらのコンポーネントのトレース項目は、トレース・ポイント ID として AP *nnnn* を指定して作成されます。
2. DS ドメインの関数 CHANGE_MODE については、DS レベル 2 または 3 のトレースがアクティブになっている場合にトレース項目が生成されます。

トレース宛先とトレース状況の設定

システム・トレース状況は、適切なシステム初期設定パラメーターを使用するか、あるいは CICS 実行中に CETR トランザクションまたは **SET TRACETYPE** コマンドを使用することによって、設定できます。CETR トランザクションおよび **SET TRACETYPE** コマンドを使用すると、不測の事態が発生した際に、それに対応して変更を加えることができます。

このタスクについて

CICS のトレース項目の有効な宛先は以下の 4 つです。

- 内部トレース・テーブル
- 補助トレース・データ・セット
- MVS 汎用トレース機能 (GTF) データ・セット
- z/OS Unix システム・サービス内の JVM サーバー・トレース・ファイル

以下の要因に基づいて、任意のトレースの組み合わせを選択できます。

- さまざまなタイプの CICS トレースの特性
- キャプチャーする必要があるトレース・データの量
- CICS トレースを他のプログラムによって行われたトレースと統合するかどうか

各種トレース宛先については、 81 ページの『トレース宛先』を参照してください。

手順

- システム初期設定時にトレース状況をセットアップするには、以下のシステム初期設定パラメーターを使用します。
  - AUXTR。CICS 開始時に補助トレースをオンにするかまたはオフにするかを指定します。
  - AUXTRSW。補助トレース・データ・セットがフルになったときに自動切り替えを行うかどうかを指定します。

- GTFTR。CICS が CICS トレース・データの宛先として GTF を使用するかどうかを指定します。
- INTTR。CICS 開始時に内部トレースをオンにするかまたはオフにするかを指定します。
- SYSTR。CICS 開始時に、マスター・システム・トレース・フラグをオンまたはオフに設定します。
- TRTABSZ。内部トレース・テーブルのサイズを指定します。
- TRTRANSZ。トランザクション・ダンプ・トレース・テーブルのサイズを指定します。このテーブルは、トランザクション・ダンプの際に CICS が作成する内部トレース・テーブルのコピーです。
- USERTR。CICS 開始時に、マスター・ユーザー・トレース・フラグをオンまたはオフに設定します。アプリケーションでユーザー・トレース呼び出しを行う場合は、このフラグをオンにする必要があります。

- CICS の稼働中にトレース状況を設定するには、CETR トランザクションまたは CEMT トランザクションを使用します。
  1. 標準トレースを使用する場合、またはアプリケーションからユーザー・トレース項目を取り込む場合は、必ず、マスター・システム・トレース・フラグを ON に設定してください。 このフラグが OFF になっていると、あるタスクに標準トレースが指定されていても、標準トレースがまったく行われないことになります。また、プログラムの中にトレースの呼び出し要求があったとしても、無視されます。マスター・システム・トレース・フラグの役割は、トレース・ポイントからトレース呼び出しが行われるかどうかを判別するために使用されるロジックで確認できます。
  2. 通常のトレースを内部トレース・テーブルに明示的に送信する場合は、内部トレース状況を STARTED に設定します。 内部トレース・テーブルは他のトレース宛先用のバッファーとして使用されるため、少なくとも 1 つのトレース宛先が STARTED であるなら、最新のトレース項目が常にここに入っています。またこのテーブルは、例外トレース項目の宛先としても使用されます。
  3. GTF トレースを使用するには、GTF トレース状況を STARTED に設定します。必ず、GTF トレース・データ・セットを MVS に定義してください。CICS GTF 状況が STARTED でも、GTF トレースが MVS で開始されていない場合は、エラー条件は報告されないことを認識しておいてください。この場合、トレース項目は書き込まれません。トレース項目を書き込むには、CICS GTF トレースの開始前に、TRACE=USR オプションを指定して MVS GTF トレースを開始する必要があります。
  4. 補助トレース・データ・セットへの項目の書き込みを開始するには、補助トレース状況を STARTED に設定します。 2 つの補助トレース・データ・セットがある場合、補助スイッチを使用して、データ・セットがフルになったときに CICS が行うアクションを指定できます。アクションの説明については、 82 ページの『補助トレース・データ・セット』を参照してください。
  5. JVM サーバー・トレースの書き込みを開始するには、CETR トランザクションを使用して、SJ コンポーネントおよび AP コンポーネントをトレースします。JVM サーバーは補助トレースも GTF トレースも使用しません。代わりに、少量のトレースは内部トレース・テーブルに書き込まれ、残りのトレ

ースは、JVM サーバーに固有の zFS 内のファイルに書き込まれます。詳しくは、「トラブルシューティング」の『JVM サーバーのトレースのアクティブ化と管理』を参照してください。

6. 内部トレース、GTF トレース、または補助トレースを停止するには、これらの状況を STOPPED に設定します。 補助トレースの場合、状況を PAUSED に設定することもできます。この状況に設定すると、CICS は補助トレース・データ・セットへの項目の書き込みを停止しますが、データ・セットはオープンしたままです。

- また、CICS の稼働中にトレース状況を設定するには、SET TRACETYPE コマンドを使用します。
- CICS の稼働中に内部トレース・テーブルのサイズを変更するには、CETR トランザクションを使用します。 内部トレース・テーブルのサイズを変更すると、変更時にテーブル内に存在していたすべてのトレース・データが失われます。データを保持しつつ、テーブルのサイズを変更したい場合は、変更を行う前にシステム・ダンプを取ってください。

トレース項目のフォーマットおよび解釈

さまざまなトレース宛先に送信されたトレース項目を見る前に、何らかのフォーマットを行う必要があります。フォーマットを行う方法は、宛先によって異なります。

さまざまなレベルの情報および詳細の出力を取得するために、簡略形式、短形式、または完全形式のトレース・フォーマットを指定できます。通常、簡略形式のトレースはエントリーごとに 1 行のトレース、短形式のトレースはエントリーごとに 2 行のトレース、完全形式のトレースはエントリーごとに多数の行のトレースを提供します。それぞれのタイプのトレース項目の構造については、以降のセクションで説明します。

大体の場合、簡略トレース・テーブルは、トレース・フォーマットの最も便利な形式です。多くのトレース項目を迅速にスキャンして、対象となる領域を見つけることができます。

ただし、エラー状態では、簡略形式のトレースで提供される情報よりも多くの情報が必要になることがあります。短形式のトレースは、簡略形式のトレースで示される情報に加えて、完全形式のトレースで示される特定の項目が表されます。以下のような項目が示されます。

- 解釈済みパラメーター・リスト
- リターン・アドレス
- トレース項目が書き込まれた時刻
- トレース項目間の時間間隔

多くの場合、これらの情報項目は、問題の診断に非常に役立ちます。短形式を選択することにより、完全トレースのフォーマットの処理オーバーヘッドを回避し、完全トレースの膨大な情報を処理する手間もかけずに、この情報を入手できます。

しかし、完全形式のトレース項目を見る必要がある場合や、対応する簡略形式の項目や短形式の項目に示されている情報よりも十分な情報を理解する必要がある場合や、多くの完全形式のトレース項目で提供される追加データを調べる必要がある場合などがあります。

簡略形式および完全形式のトレース・フォーマットの場合、トレース・サマリー・テーブルに、対象期間中のシステム内の各タスクに関連するトレース項目についての要約情報が示されています。トレース・サマリー・テーブルは、フォーマット済みのトレース出力の最後に表示されます。このテーブルを使用して、トレース出力内にある、トレースされたタスク、それらのトレース項目のロケーションおよび数を確認することができます。また、このテーブルには、タスクのトレース項目間の長い時間間隔がハイライトされています。これは、パフォーマンス問題や、タスクの例外トレース項目を示している可能性があります。トレース・サマリー・テーブルは、短形式のトレースの場合には生成されません。

内部トレース・テーブルは、以下の 2 つのいずれかの方法でフォーマットされます。

1. CICS システム・ダンプから、CICS 印刷ダンプ出口 DFHPD720 を使用する。
2. トランザクション・ダンプから、CICS ダンプ・ユーティリティー・プログラム DFHDU720 を使用する。

補助トレースは、CICS トレース・ユーティリティー・プログラム DFHTU720 を使用してフォーマットできます。フォーマットを制御することができ、タスク、端末、トランザクション、時間枠、トレース・ポイント ID (単一または範囲)、ディスパッチャー・タスク参照、およびタスク所有ドメインに基づいてトレース項目を選択できます。これにより、大量のトレース・データをキャプチャーする場合に補助トレースをより有効に使用できます。

注: トレース項目は、トランザクションの「transaction attach」エントリー (ポイント ID XM 1102、XM レベル 1) がトレース・データ・セットに含まれている場合にのみ、トランザクションや端末に基づいて選択し、フォーマットすることができます。「transaction attach」エントリーは、マスター・システム・トレース・フラグがオフになっており、トランザクション状況が「特殊」に設定されている場合などには、書き込まれません。

GTF トレースは、MVS 対話式問題管理システム (IPCS) で CICS 提供ルーチンを使用して、補助トレースと同じような選択性を指定してフォーマットできます。

トレース・ユーティリティー・プログラムの詳細については、トレース・ユーティリティー印刷プログラム (DFHTUnnn)を参照してください。

拡張形式の CICS トレース項目の解釈

内部トレース・テーブル、補助トレース・データ・セット、および GTF トレース・データ・セットに作成される CICS システム・トレース項目は、すべて、同じタイプの情報を提供するようにフォーマットできます。

このタスクについて

若干異なる 2 つの拡張トレース項目フォーマットがあります。短いスタイルは、CICS の以前のリリースで使用されていたフォーマットに似ており、FIELD A と

FIELD B の値が示されます。もう一方の長いスタイルは、以下に説明されている異なるフォーマットを使用します。

手順

1. トレース・ポイント ID を確認します。 これは、トレース・ポイントが CICS コード内のどこにあるかを示す識別子です。アプリケーション (AP) ドメインの場合、トレース・ポイントを固有に識別するために、エントリーに含まれている要求タイプ・フィールドも必要になります。その他のすべてのドメインの場合、各トレース・ポイントは固有のトレース・ポイント ID を持っています。

   このフォーマットは、常に、2 文字のドメイン・インデックス (トレース・ポイントが含まれているドメインを示します)、スペース、4 桁 (2 バイト) の 16 進数 (ドメイン内のトレース・ポイントを識別します) の順になります。 以下に、トレース・ポイント ID の例を示します。

   ```
   AP 00E1         trace point X'00EE' in Application Domain
   DS 0005         trace point X'0005' in Dispatcher Domain
   TI 0101         trace point X'0101' in Timer Domain
   ```

2. 解釈ストリングを確認します。 これは、以下を表します。
   - トレース・ポイントが存在しているモジュール
   - 実行されている関数
   - 呼び出しで渡されたすべてのパラメーター、および呼び出されたルーチンからの応答
3. 標準情報ストリングを確認します。これは、以下を表します。
   - タスク番号。これは、タスクがシステムに存続する間、タスクを固有に識別するために使用されます。これは、特定のタスクに関連するトレース項目を見つけるための以下のような簡単な方法を提供します。
     - 5 桁の 10 進数は、これが、TCA (TCA の TCAKCTTA フィールドから取得される値) のあるタスクのトレース項目であることを示します。
     - このフィールドの非数値の 3 文字の値は、トレース項目がシステム・タスクのものであることを示します。例えば、「III」(初期設定)、「TCP」(端末制御) などです。
     - このフィールドの 2 文字のドメイン・インデックスは、トレース項目が TCA のないタスクのものであることを示します。インデックスは、タスクを接続したドメインを識別します。
   - カーネル・タスク番号 (KE_NUM)。これは、カーネル・ドメインがタスクを識別する際に使用する番号です。タスクの同じ KE_NUM 値が、フォーマット済みシステム・ダンプのカーネル・タスク・サマリーに示されます。
   - トレース項目が作成された時刻。(GTF トレースの時刻は GMT 時刻であることに注意してください。)
   - 前のトレース項目からこのトレース項目までに経過した時間間隔 (秒)。

   標準情報ストリングは、他にも以下の 2 つの有効な情報を提供します。
   - このタスクで使用されている CICS TCB ID と **MVS TCB** (フィールド TCB) のアドレス。このフィールドは、 CICS トレースと対応する MVS トレースを比較する際に役立ちます。複数の OTE TCB がある可能性があるため、OTE TCB の TCB ID の形式は *ccnnn* のようになっています。ここ

で、*cc* は OTE TCB のタイプを識別し (X9、L8 など)、*nnn* は使用中の OTE TCB を識別するシーケンス番号です。

- リターン・アドレス (フィールド RET)。呼び出し元ルーチンにレジスター 14 で渡されます。このフィールドは、このトレース項目を作成しているモジュールの呼び出し元を示しているため、役立ちます。

4. データ・フィールドを確認します。ここには、実行されている関数に関連する情報が含まれています。

   短いトレース・ポイントの場合、これらは、解釈ストリングと同じ行に、固定長 (4 バイト) の FIELD A と FIELD B の値として示されます。両方の 16 進データ値とそれらが表す印刷可能な EBCDIC 文字が示されます。短いトレース項目に RESOURCE フィールドもある場合もあります。この場合、通常は、トレースされている要求に関連したリソースの名前です。例えば、プログラム制御要求の場合、これはプログラム名です。

   長いトレース・ポイントの場合、1 から 7 の可変長データ・フィールドが示される場合があります。これらのフィールドは、標準情報行の直後に示されます。データ・フィールド内のバイト値によって表される印刷可能な EBCDIC 文字が、トレースの右側に示されます。

   新しいトレース項目の一部のデータ・フィールドには、 IBM サポート担当員が使用するための情報が含まれており、ユーザーがこれらを直接解釈することはできません。ただし、エントリーの解釈ストリングには、ユーザー・エラーを解決するために十分な情報があり、IBM サポート担当員が大部分のシステム・エラーを解決するために十分な情報があります。

拡張形式の短いトレース項目と長いトレース項目の例

AP ドメイン内のトレースには、2 つの異なるスタイルのトレース項目があります。最も古いスタイルのトレース項目は短いトレース項目で、最小限の情報が含まれています。これに対して、新しいスタイルのトレース項目は長いトレース項目で、問題判別に役立つより多くの情報が含まれています。

図 4 は、短いトレース・ポイントから作成されたトレース項目を示しています。このトレース・ポイント ID は AP 00E1 で、古いリリースの CICS のトレース ID X'E1' に相当します。

```
AP 00E1 EIP EXIT INQUIRE-PROGRAM OK         REQ(00F4) FIELD-A(00000000 ....) FIELD-B(00004E02 ..+.) BOUNDARY(0200)
          TASK-00048 KE_NUM-07FC TCB-L8000/009A0E88 RET-B28102A2 TIME-11:19:53.2944533850 INTERVAL-00.0000226252   =000491=
```

図 *4.* 拡張形式の短いトレース項目の例

注**:** 一部のトレース項目では、8 文字のリソース・フィールドが FIELD B の後に表示されます。

短いトレース項目の説明は、以下のとおりです。

- AP 00E1 は、このトレース項目が、アプリケーション・ドメインのトレース・ポイント X'00E1' から作成されたことを示します。

  すべての短いトレース・ポイントは AP ドメイン内にありますが、すべての AP ドメイン・トレース・ポイントが短いトレース・ポイントであるとは限りませ

ん。長いトレース・ポイントもあり、 102 ページの図 5 に示されているトレース項目と同様のフォーマットになります。一般に、短いトレース・ポイントの値は X'00FF' 以下で、新しい AP ドメイン・トレース・ポイントの値は X'0200' 以上です。

- EIP EXIT INQUIRE-PROGRAM OK は、解釈ストリングで、トレース項目作成時に何が行われていたかに関する情報を示しています。
  - EIP は、トレース・ポイントがあるモジュールを示しており、この場合は DFHEIP です。
  - EXIT は、トレース項目が要求の処理の完了時に書き込まれたことを示しています。
  - INQUIRE-PROGRAM は、要求された機能のタイプを示しています。
- REQ(00F4) は、短いトレース・フォーマットの要求タイプを表します。この例で、バイト 1 のビット 0 から 3 (X'F') は、トレース項目が、要求を出るときに作成されたことを示しています。
- FIELD-A および FIELD-B には、短形式の FIELD A および FIELD B と同じデータが含まれています。

  FIELD-A のバイト 0 から 3 には、2 次応答 EIBRESP2 が含まれています。FIELD-B のバイト 0 から 1 には、状態番号 EIBRESP が含まれています。この例では、両方ともゼロで、エラー応答が返されていないことを示しています。FIELD-B のバイト 2 から 3 には、コマンド・コード EIBFN が含まれています。この例では X'4E02' で、EXEC CICS コマンドが **INQUIRE PROGRAM** であったことを示しています。

  注: 一部のトレース項目では、8 文字のリソース・フィールドが FIELD B の後に表示されます。
- BOUNDARY は、ディスパッチャーの状態と EIS 境界フラグを示しています。
- 標準情報ストリングは、以下を示しています。
  - TASK-00048 は、現在実行中のタスクのタスク番号が 00048 であることを示しています。このタスクが実行されている間は、同じタスク番号を持つトレース項目が作成されます。
  - KE_NUM-07FC は、タスクのカーネル・タスク番号が 07FC であることを示しています。このタスクがシステムに存在する間にシステム・ダンプを取ると、この番号から、カーネル・サマリー情報でタスクを識別できることがあります。
  - TCB-L8000/009A0E88 は、MVS TCB のアドレスです。
  - RET-B28102A2 は、リターン・アドレスです。
  - トレース項目が作成された時刻は 11:19:53.2944533850 です。
  - 前のトレース項目からこのトレース項目までに経過した時間間隔は 00.0000226252 秒です。

102 ページの図 5 は、長いトレース項目を示しています。

```
SM 0C01 SMMG  ENTRY - FUNCTION(GETMAIN) GET_LENGTH(1A4A) SUSPEND(YES) INITIAL_IMAGE(00) STORAGE_CLASS(TASK)
              TASK-00163 KE_NUM-0007 TCB-QR   /009F3338 RET-800411F2 TIME-16:31:52.5916976250 INTERVAL-00.0000666250    =000112=
                1-0000  00480000 00000011 00000000 00000000  B6700000 00000000 02000100 C4C6C8C3  *............................DFHC*
                  0020  C5E3D9C4 03BD5BB0 00001A4A 03BD5B01  00000001 01000698 04755D70 40400008  *ETRD..$.... ..$........Q..).  ..*
                  0040  00000FE8 C3C5E3D9                                                          *...YCETR                       *
```

図 *5.* 拡張形式の長いトレース項目の例

長いトレース項目の説明は、以下のとおりです。

- `SM 0C01` は、このトレース項目が、ストレージ・マネージャー・ドメインのトレース・ポイント X'0C01' から作成されたことを示します。
- `SMMG  ENTRY - FUNCTION(GETMAIN) GET_LENGTH(1A4A) SUSPEND(YES) INITIAL_IMAGE(00) STORAGE_CLASS(TASK)` は解釈ストリングで、以下の情報を提供します。
  - SMMG により、トレース呼び出しがモジュール DFHSMMG から作成されたことがわかります。
  - ENTRY FUNCTION(GETMAIN) により、呼び出しが GETMAIN 関数に入るときに作成されたことがわかります。
  - GET_LENGTH(1A4A) SUSPEND(YES) INITIAL_IMAGE(00) STORAGE_CLASS(TASK) により、 GETMAIN 呼び出しに関連したパラメーターが以下のとおりであることがわかります。
    - 要求はストレージの X'1A4A' バイトに対するものである。
    - タスクは、ストレージが即時に使用可能でない場合は、中断される。
    - ストレージは X'00' に初期設定される。
    - ストレージ・クラスは TASK である。
- 標準情報ストリングは、以下の情報を提供します。
  - 現在実行されているタスクのタスク番号は X'00163' です。
  - タスクのカーネル・タスク番号は 0007 です。
  - トレース項目が作成された時刻は 16:31:52.5916976250 です。
  - 前のトレース項目からこのトレース項目までに経過した時間は 00.0000666250 秒です。
- 標準情報の下に表示されるデータは、1 つのデータ域のみから取得されています。

  ストレージ・マネージャー・ドメインのトレース・ポイントに、トレース・ポイント ID SM 0C01 の詳細が記載されています。データ域は、SMMG パラメーター・リストです。

  関連情報はデータ域からフォーマットされ、トレース項目の解釈ストリングに表されます。

  一部のデータ域に関する情報は、IBM サポート担当員が使用するためのものです。そのため、それらのフォーマットおよび内容の詳細は利用できない場合があります。データ域に関する情報にアクセスできないために問題判別の処理を継続できなくなった場合は、IBM サポート・センターに連絡してください。

短形式の CICS システム・トレース項目の解釈

このタスクについて

短形式のトレース項目には、簡略形式のトレース項目に示されている情報と、以下に示す拡張形式のトレース項目の解釈ストリングからの項目が含まれています。

- 解釈されたパラメーター・リスト (キーワードと値を示す)
- リターン・アドレス
- 時間
- 間隔

手順

- 短形式の古いスタイルのトレース項目を使用している場合は、トレースの解釈に以下の例を使用してください。 図 6 は、短形式の古いスタイルのトレース項目の例を示しています。

```
00030 QR AP 00E1 EIP ENTRY INQUIRE-TRACEFLAG REQ(0004) FIELD-A(071F6018 ..-.) FIELD-B(08007812 ....)
                                                RET-870844CE 11:39:44.8516351250 00.0000343750 =000011=
```

図 *6.* 短形式の古いスタイルのトレース項目の例

  この例では、次のようになっています。

  - 00030 はタスク番号
  - QR は TCB ID
  - AP 00E1 はトレース・ポイント ID
  - EIP ENTRY INQUIRE-TRACEFLAG は解釈ストリング
  - REQ(0004) は要求のタイプ
  - FIELD-A(071F6018 ..-.) FIELD-B(08007812 ....) は、それぞれ、EBCDIC 解釈による FIELDA と FIELDB の値
  - RET-870844CE は呼び出しのリターン・アドレス
  - 11:39:44.8516351250 はトレース項目が作成された時刻
  - 00.0000343750 は最後のトレース項目からの間隔
  - =000011= はトレース項目番号
- 短形式の新しいスタイルのトレース項目を使用している場合は、トレースの解釈に以下の例を使用してください。 図 7 は、短形式の新しいスタイルのトレース項目の例を示しています。

```
035925 QR SM 0C01 SMMG ENTRY GETMAIN GET_LENGTH(6A80SUSPEND(NO) INITIAL_IMAGE(00) STORAGE_CLASS(USER24) CALLER(EXEC)
                                              RET-8735C8AC 16:28:40.7980146252 00.0000308750 =000013=
```

図 *7.* 短形式の新しいスタイルのトレース項目の例

  この例では、次のようになっています。

  - 035925 はタスク番号
  - QR は TCB ID
  - SM 0C01 はトレース・ポイント ID
  - SMMG ENTRY GETMAIN GET_LENGTH(6A80SUSPEND(NO) INITIAL_IMAGE(00) STORAGE_CLASS(USER24) CALLER(EXEC) は解釈ストリング (解釈されたパラメーター・リストを含む)

– RET-8735C8AC は呼び出しのリターン・アドレス
– 16:28:40.7980146252 はトレース項目が作成された時刻
– 00.0000308750 は最後のトレース項目からの間隔
– =000013= はトレース項目番号

以下の例は、さまざまな OTE TCB のトレースを示しています。 OTE TCB ID は、使用している TCB を示すために関連したシーケンス番号を持っていることに特に注意してください。

```
00258 X90A4 SM 0301 SMGF  ENTRY GETMAIN SUBPOOL_TOKEN(27E5AAAC , 0000007F) GET_LENGTH(448) SUSPEND(YES) INITIAL_IMAGE(00) REMARK
                                                    (APPIS)  RET-9BAC3384 14:25:09.6470453803 00.0000002812 =002602=
00258 X90A4 SM 0302 SMGF  EXIT  GETMAIN/OK ADDRESS(1C790000)              RET-9BAC3384 14:25:09.6470490678 00.0000036875 =002603=
00258 X90A4 SM 0301 SMGF  ENTRY GETMAIN SUBPOOL_TOKEN(27E5AC14 , 00000081) GET_LENGTH(104) SUSPEND(YES) INITIAL_IMAGE(00) REMARK
                                                    (APPIS)  RET-9BAC3412 14:25:09.6470493803 00.0000003125 =002604=
00258 X90A4 SM 0302 SMGF  EXIT  GETMAIN/OK ADDRESS(000C0320)              RET-9BAC3412 14:25:09.6470503803 00.0000010000 =002605=
00259 X90A6 DS 0010 DSBR  ENTRY INQUIRE_TCB                               RET-9BABF518 14:25:09.6470622773 00.0000118969 =002606=
00259 X90A6 DS 0011 DSBR  EXIT  INQUIRE_TCB/OK OWNER_TCB_TOKEN(1C387BE0)  RET-9BABF518 14:25:09.6470658085 00.0000035312 =002607=
```

簡略形式の CICS システム・トレース項目の解釈

簡略形式の CICS トレース項目には、対応する拡張形式のトレース項目に存在する大部分の情報が含まれているため、多くの場合、デバッグ目的にはこれで十分です。簡略トレース項目と拡張トレース項目のトレース項目番号の間には 1 対 1 の対応があるため、トレース項目ペアを容易に識別できます。

このタスクについて

簡略トレース項目は、MVS TCB アドレスの代わりに、TCB の CICS TCB ID を示します。

手順

- 古いスタイルのトレース項目を使用している場合は、トレースの解釈に以下の例を使用してください。

```
00021 QR    AP 00E1 EIP   ENTRY INQUIRE-TRACEFLAG        0004,00223810 ....,00007812 ....         =000005=
```

図 *8.* 簡略形式の古いスタイルのトレース項目の例

この例では、次のようになっています。

– 00021 はタスク番号
– QR は TCB ID
– AP 00E1 はトレース・ポイント ID
– EIP ENTRY INQUIRE-TRACEFLAG は簡略解釈ストリング
– 0004 は要求フィールド
– 00223810 .... は EBCDIC 解釈による FIELDA
– 00007812 .... は EBCDIC 解釈による FIELDB
– =000005= はトレース項目番号

注: 一部のトレース項目では、8 文字のリソース・フィールドが FIELD B の右側に表示されます。また、一部のトレース項目には、RESOURCE フィールドが含まれています。

ZCP トレース項目の場合、FIELD B (ここに TCTTE アドレスが含まれています) は各行に 2 回出力されます。これにより、80 カラムの画面で左右にスクロールする必要なく、出力の両側で端末エントリーをスキャンできます。

- 新しいスタイルのトレース項目を使用している場合は、トレースの解釈に以下の例を使用してください。

```
00021 QR    LD 0002 LDLD  EXIT  ACQUIRE_PROGRAM/OK    03B8A370 , 00000001,848659C0,048659A0,410,200,REUSABLE   =000023=
```

図 *9.* 簡略形式の新しいスタイルのトレース項目の例

この例では、次のようになっています。

– 00021 はタスク番号

– QR は TCB ID

– AP 00E1 はトレース・ポイント ID

– LDLD EXIT ACQUIRE_PROGRAM/OK 03B8A370 , 00000001,848659C0,048659A0,410,200,REUSABLE は簡略解釈ストリング

– =000005= はトレース項目番号

1. 簡略形式の新しいスタイルのトレース項目は、解釈ストリング内のパラメーターが名前によって識別されていないため、容易に解釈できません。トレース項目に含まれているパラメーターに精通していない場合は、対応する拡張形式 (または短形式) のトレース項目を見て、パラメーターが何であるかを確認する必要があります。 図 10 に、対応する拡張形式のトレース項目を示します。

```
LD 0002 LDLD EXIT - FUNCTION(ACQUIRE_PROGRAM) RESPONSE(OK) NEW_PROGRAM_TOKEN(03B8A370 , 00000001) ENTRY_POINT(848659C0) LOAD_POINT
                (048659A0) PROGRAM_LENGTH(410) FETCH_TIME(200) PROGRAM_ATTRIBUTE(REUSABLE)
             TASK-00021 KE_NUM-0007 TCB-QR   /009FF3C0 RET-847B26A2 TIME-10:45:49.6888118129 INTERVAL-00.0000235625    =000023=
               1-0000  00880000 0000001C 00000000 00000000  BBA02800 00000000 01000100 C4C6C8C3  *.h.........................DFHC*
                 0020  D9D84040 FD052000 00062060 03B8A370  00000001 848659C0 048659A0 A4F78696  *RQ  .......-..t.....df...f..u7fo*
                 0040  00000410 C3D9E2D8 00000000 C3C9C3E2  E4E2C5D9 01010002 1C000000 00000000  *....CRSQ....CICSUSER............*
                 0060  00000000 00000200 C302D840 40000500  01000000 00000000 00000000 00000000  *........C.Q  ....................*
                 0080  00000000 00000000                                                        *........                    *
```

図 *10.* 対応する拡張形式のトレース項目の例

LD 0002 は、このトレース項目が、ローダー・ドメインのトレース・ポイント X'0002' から作成されたことを示します。

解釈ストリングは、以下の情報を提供します。

– LDLD により、トレース呼び出しがモジュール DFHLDLD 内から行われたことがわかります。

– EXIT FUNCTION(ACQUIRE_PROGRAM) により、呼び出しが ACQUIRE_PROGRAM 関数の出口で行われたことがわかります。

標準情報ストリングは、以下の情報を提供します。

– 現在実行されているタスクのタスク番号は 00021 です。

– タスクのカーネル・タスク番号は 0007 です。

– トレース項目が作成された時刻は 10:45:49.6888118129 です。 (GTF トレースの時刻は GMT 時刻であることに注意してください。)

– 前のトレース項目からこのトレース項目までに経過した時間は 00.0000235625 秒です。

標準情報の下に表示されるデータは、1 つのデータ域のみから取得されています。 IBM Knowledge Center のロック・マネージャー・ドメインのトレース・ポイントでトレース・ポイント ID LD 0002 についての詳細を調べると、データ域が LDLD パラメーター・リストであることがわかります。

以下の例は、さまざまな TCB のトレースを示しています。 OTE TCB ID は、使用している TCB を示すために関連したシーケンス番号を持っていることに特に注意してください。

```
00255 QR    SM 0D01 SMMF  ENTRY FREEMAIN             EIIC TEM,1D710958,TEMPSTG                                    =001561=
00256 L9016 SM 0301 SMGF  ENTRY GETMAIN              CAD0,YES,LE_RUWA,TASK31                                      =001562=
00255 QR    SM 0D02 SMMF  EXIT  FREEMAIN/OK          USER storage at 1D710958                                     =001563=
00256 L9016 LM 0003 LMLM  ENTRY LOCK                 1AF55C48,EXCLUSIVE                                           =001564=
00256 L9016 LM 0004 LMLM  EXIT  LOCK/OK                                                                           =001565=
00255 L9015 AP 00E1 EIP   EXIT  RETRIEVE             OK                          00F4,00000000 ....,0000100A ....     =001566=
```

ユーザー・トレース項目の解釈

ユーザー・トレース項目には、AP 0000 から AP 00C2 までの範囲内のポイント ID があります。ポイント ID の数字部分は、アプリケーションで指定されます。

このタスクについて

拡張形式のユーザー・トレース項目は、ユーザー定義リソース・フィールドと、ユーザー提供データ・フィールド (最大 4000 バイト長) を示します。典型的な拡張形式のトレース項目を図 11 に示します。

```
AP 000B USER  EVENT - APPLICATION-PROGRAM-ENTRY - SEND     - CICS USER TRACE ENTRY          HELP INFORMATION
              TASK-00163 KE_NUM-0007 TCB-QR   /009F3338 RET-8003F54C TIME-16:32:01.1295568750 INTERVAL-00.0001965625    =000731=
                1-0000  E4E2C5D9 404040                                                    *USER                          *
                2-0000  C3C9C3E2 40E4E2C5 D940E3D9 C1C3C540  C5D5E3D9 E8404040 40404040 40404040  *CICS USER TRACE ENTRY         *
                  0020  C8C5D3D7 40C9D5C6 D6D9D4C1 E3C9D6D5  40404040 40404040 40404040 40404040  *HELP INFORMATION              *
                  0040  40404040 40404040 40404040 40404040  40404040 40404040 40404040 40404040  *                              *
                  0060  40404040 40404040 40404040 40404040  40404040 40404040 40404040 40404040  *                              *
                3-0000  E2C5D5C4 40404040                                                    *SEND                          *
```

図 *11.* 拡張形式のユーザー・トレース項目の例

トレース項目の解釈ストリングには、これをユーザー・トレース項目として識別するためのストリング「APPLICATION-PROGRAM-ENTRY」と、リソース・フィールドが含まれています。

拡張形式のユーザー・トレース項目には、以下の 3 つのデータ・フィールドがあります。

1. 文字ストリング「USER」。
2. トレース・コマンドの FROM パラメーターで識別された領域のユーザー・データ。
3. トレース・コマンドの RESOURCE パラメーターで識別された領域のリソース・フィールド値。

図 11 の拡張トレース項目に対応する簡略トレース項目を 107 ページの図 12 に示します。

```
00163 QR    AP 000B USER  EVENT APPLICATION-PROGRAMRY SEND CICS USER TRACE ENTRY HELP INFORMATION      =000731=
```

図 *12.* 簡略形式のユーザー・トレース項目の例

簡略形式のトレース項目は、ユーザー・リソース・フィールドを解釈ストリングで示します。また、行に収まる限り多くのユーザー指定データを含む、オプションのユーザー・データ・フィールドもあります。連続したユーザー・トレース項目に同じリソース・フィールド値があるが、異なるデータ・フィールド値がある場合は、対応する拡張トレース項目を見てその意味を評価する必要があるかもしれません。図 13 は、短形式のユーザー・トレース項目の例を示しています。

```
00031 QR    AP 000B USER  EVENT APPLICATION-PROGRAM-E SEND  - CICS USE RET-800820A2 11:42:27.1176805000 00.0000 247500 =00 0815=
```

図 *13.* 短形式のユーザー・トレース項目の例

第 6 章 問題への対処

問題の分類に続いて、このセクションでは、各領域における問題の原因を見つける方法について説明します。

トランザクション異常終了コードへの対処

CICS トランザクションが異常終了 (アベンド) すると、トランザクション異常終了メッセージと、4 文字の英数字による異常終了コードが CSMT、CEMT 一時データ宛先 (またはユーザーが指定した代わりのサイト) に送信されます。

以下に、メッセージの例を示します。

```
DFHAC2006 date time applid Transaction tranid program program name
 abend primary abcode at termid.
```

メッセージには、いくつかの重要な情報が含まれています。メッセージには、障害が発生したトランザクション (*tranid*)、障害が検出されたときに実行されていたプログラム (*program name*) が示されています。最も重要なのは、エラーの性質を示す異常終了コード (*abcode*) が示されていることです。

トランザクション異常終了は、さまざまな場所から発生する可能性があり、問題判別に使用する方式は、異常終了の原因によって異なります。手順は、以下のセクションに記述されています。手順を進めていく中で、このセクションの最後に含まれているワークシートを使用して、検出した内容を記録することをお勧めします (122 ページの『トランザクション異常終了のワークシート』)。

証拠の収集

トランザクションの異常終了を調査するために必要な証拠は、エラー・メッセージのさまざまな一時データ・キューに送信される情報やトランザクション・ダンプの中に含まれています。

手順

1. トランザクション・ダンプを調べて、トランザクションの異常終了に関する情報を見つけます。 CICS は、トランザクション・ダンプの一部として症状ストリングを生成します。症状ストリングは、トランザクション・ダンプの状況に関する何らかの詳細を示します。例えば、トランザクションが異常終了コード ASRA によって異常終了したためにダンプが取得されたことを示す場合があります。ダンプが取得される原因となった問題を IBM サポートに知らせると、IBM サポートは症状ストリングを使用して RETAIN データベースを検索し、同様の問題がないか確認できます。症状ストリングとその内容に関する概要については、 22 ページの『症状ストリング』を参照してください。

   トランザクション・ダンプが生成されていない場合、そのトランザクションのトランザクション・ダンプが (トランザクション定義によって) 抑止されているか、またはトランザクション・ダンプ・コード・テーブルのダンプ・コード・エントリーによってダンプが抑止されている可能性があります。トランザクショ

© Copyright IBM Corp. 1997, 2018

ン・ダンプを取得するためのダンプ・オプションの変更に関するガイダンスについては、 23 ページの『問題判別におけるダンプの使用』を参照してください。

2. CSMT ログを確認します。 トランザクション異常終了コードと異常終了メッセージはログに記録されます。ログ内で異常終了に関連すると思われる他のメッセージも記録してください。これらが貴重な追加証拠となる可能性があるためです。
3. メッセージを記録するために CICS によって使用される一時データ宛先に関連メッセージが送信されたかどうかを確認します。 特に、使用しようとしているファイル、端末、またはプリンターに関するメッセージを探してください。

   CICS によって使用される宛先のリストについては、一時データ用データ・セットの設定を参照してください。

異常終了コードによって判明する内容

トランザクション異常終了コードによって判明する可能性のある最初の事柄は、それが CICS 異常終了だったかどうかという点です。CICS のトランザクション異常終了コードは文字「A」で始まります。ユーザー・プログラムや別の製品でも「A」で始まる異常終了コードが使用される場合があります。ただし、トランザクション異常終了コードが「A」以外の文字で始まる場合、それはユーザー・プログラムまたは他の何らかの製品に関連する異常終了コードです。わかりやすくするために、このような CICS 以外の異常終了コードはすべて、このセクションではユーザー異常終了コードと呼びます。

CICS および他の IBM 製品によって使用されるトランザクション異常終了コードの詳細情報および詳細リストについては、CICS メッセージを参照してください。

ユーザー異常終了コードを受け取った場合でも、十分な資料がない限り、どのプログラムが原因かを特定するのが困難な場合があります。この理由により、自分のプログラム内から異常終了を発行するすべてのプログラマーが、ユーザーのインストール先の中心となる場所でコードを資料化することが推奨されています。

ベンダー製品に関しては、ほとんどの場合、その資料には製品を構成するプログラムから発行される異常終了コードのリストが含まれます。このリストをご使用の内部アプリケーションの資料と併用することで、異常終了の原因の特定が可能になると思われます。ユーザー異常終了が発行された理由が明確でない場合は、プログラムの所有者への問題の説明が必要になることがあります。

トランザクション異常終了コード: AEYD、AICA、ASRA、ASRB、および ASRD

異常終了コード AEYD、AICA、ASRA、ASRB、および ASRD には、特殊な手順が適用されます。

AEYD、AICA、ASRA、ASRB、および ASRD 以外の異常終了コードの場合は、71 ページの『最後のステートメントの識別』の手順を使用して最後に実行されたコマンドを確認してから、 121 ページの『問題の詳細分析』を参照してください。CICS 異常終了コードについて詳しくは、トランザクション異常終了コードを参照してください。CICS が発行するすべてのトランザクション異常終了コードがリストされ、コードの発行理由の説明およびシステム処置とユーザー処置の詳細が併せて示

されます。同じ情報はオンラインでも参照できます。CICS 提供のメッセージおよびコード・トランザクション (CMAC) を使用してください。

この情報を調べた後でも問題の原因を特定できない場合は、 109 ページの『トランザクション異常終了コードへの対処』の手順を続けてください。

AEYD 異常終了

システム初期設定テーブル (SIT) の CMDPROT(YES) によってコマンド保護をアクティブにしている場合、AEYD トランザクション異常終了が発生する可能性があります。 CICS は、EXEC CICS コマンドの出力パラメーターが、発行元トランザクション自体が直接上書きできないストレージをアドレス指定している場合、このコードでトランザクションを終了します。

異常終了時に、レジスター 2 は無効なアドレスを含むパラメーター域を指しています。トレースには、DFHEISR または DFHEIGR によって作成され、エラーのパラメーターを識別する例外トレース項目が含まれているはずです。異常終了が処理されると、EXEC CICS ASSIGN ASRASTG、ASRAKEY、および ASRASPC によって異常終了に関する追加情報が提供される場合があります。

異常終了の再発を防ぐには、プログラム・コードを訂正します。あるいは、以下の 1 つ以上のオプションを変更することで問題が緩和されることもあります。

- プログラム定義内の EXECKEY (ストレージ保護がアクティブな場合)
- トランザクション定義内の TASKDATAKEY
- トランザクション定義内の ISOLATE (トランザクション分離が有効な場合)

詳しくは、 301 ページの『記憶保護違反の回避』を参照してください。

AICA 異常終了

トランザクションが異常終了コード AICA で終了した場合、トランザクションがループになっていた可能性があります。ループの処理に関する詳しいガイダンスについては、 254 ページの『ループへの対処』を参照してください。

ASRA 異常終了

CICS は、トランザクション内でプログラム・チェックが発生したことを検出すると、ASRA 異常終了コードを発行します。プログラム・チェックはさまざまな理由で発生しますが、エラーの性質はプログラム状況ワード (PSW) のプログラム割り込みコードによって確認できます。マシン・ハードウェアでは PSW を使用して、現在実行されている命令、アドレッシング・モード、およびその他の制御情報が記録されます。 PSW はプログラム・チェックが発生したアドレスを示すので、障害の状況の記録を表します。

ASRB 異常終了

プログラムが MVS ABEND マクロを発行すると、トランザクションが ASRB 異常終了コードで異常終了する可能性があります。例えば、BDAM はエラーを検出すると、呼び出し側プログラムに戻りコードを送信するのではなく、この ABEND マクロを発行します。 MVS 異常終了が発生すると CICS に通知され、CICS はそれを受けて、そのトランザクションに関する ASRB 異常終了コードを発行します。

プログラム内で異常終了の発生元を確認するには、 69 ページの『最後のコマンドまたはステートメントの探索』の手順を使用してください。その情報、およびトランザクション異常終了コードにある ASRB 異常終了に関する説明と手順を使用して、問題を解決してください。

ASRD 異常終了

トランザクションがコード ASRD で異常終了するのは、以下の状況です。

- アプリケーション・プログラムが CICS マクロを呼び出そうとしている。
- アプリケーション・プログラムが、共通サービス域 (CSA) またはタスク制御域 (TCA) にアクセスしようとしている。

これらの状況が原因で、CICS が通常の ASRA 異常終了ではなく ASRD 異常終了として診断するプログラム・チェックが発生します。PSW の情報を使用すると、ASRD 異常終了の原因を調査できます。

プログラム・チェック発生箇所の特定

トランザクションがコード ASRA または ASRD で異常終了した場合、最初に行う必要があるのはプログラム・チェックの発生箇所の特定です。この確認は CICS によって試みられるはずです。

このタスクについて

エラーのプログラムの記録およびプログラム・ロード・モジュール内のプログラム・チェックのオフセットは、以下の場所に含まれています。

- 異常終了に先行して発行されるメッセージ DFHAP0001 または DFHSR0001
- 異常終了を記述するために作成されるトランザクション異常終了制御ブロック (TACB)
- 例外トレース・ポイント ID AP 0781 (ASRA 異常終了の場合) または AP 0783 (ASRD 異常終了の場合)

65 ページの『トランザクション・ダンプの解釈』を参照してください。

手順

1. プログラム・ロード・モジュール内のプログラム・チェックのオフセットを見つけます。 このオフセットは、プログラム内のプログラム・チェックの発生地点を示します。オフセットは PSW の次の順次命令アドレスから導出されるため、障害が起こった命令の後の命令を示す可能性があることを覚えておいてください。
   - オフセットが X'FFFFFFFF' でない場合は、 113 ページの『発生したプログラム・チェックのタイプ』を参照してください。
   - オフセットが X'FFFFFFFF' の場合は、以下のステップを続けてください。
2. オフセットが X'FFFFFFFF' の場合、CICS はプログラム・チェックの場所を確認できませんでした。 PSW を使用して、次の順次命令アドレスを取得します。

   PSW は以下の場所で見つかります。

   - 異常終了の TACB

- フォーマット済みトランザクション・ダンプの先頭
- 例外トレース・ポイント ID AP 0781 または AP 0783 によってトレースされるカーネル・エラー・データ・ブロック内

3. トランザクション・ダンプ内のさまざまなプログラム域の開始アドレスと終了アドレスを記録します。 PSW から取得した次の順次命令アドレスがいずれかのプログラム内にあるか確認します。ある場合、それが、割り込みが発生したプログラムです。 69 ページの『最後のコマンドまたはステートメントの探索』で説明されている手順を使用して、最後に実行されたコマンドを識別します。

   そのアドレスがすべてのプログラムの外部 にある場合、2 つの事態のいずれかが発生した可能性があります。

   - プログラム・チェックが発生したプログラムはユーザーのために実行されていましたが (例えば、VSAM や DL/I)、CICS によって制御されていませんでした。通常この原因は、誤ったパラメーターがプログラムに渡されたかパラメーターが誤った順序で渡されたことです。これらは通常、該当する戻りコードによってキャッチされ、フラグが立てられますが、特定の組み合わせが問題を引き起こすことがあります。
   - プログラムが、他のいずれかのストレージ部分に「誤った」分岐を取り込んだ可能性があります。 PSW から取得したアドレスが奇数で終わっている場合は、これが該当すると考えられます。有効な命令は常に偶数アドレスにあるためです。このアドレスは、CICS アドレス・スペース内または仮想ストレージのどこか別の場所にある可能性があります。

     多くの場合、誤った分岐はアドレス 0 (ゼロ) に進みます。その分岐アドレスを含むレジスターがゼロに設定されるためです。このような分岐が発生すると、PSW には通常アドレス X'00000004' が含まれます。

4. レジスターの内容を調べて、そのいずれかに PSW から取得した次の順次命令アドレスまたは類似のものが含まれているかどうかを確認します。 この方法は、誤ったアドレスに至った経緯を特定するのに役立つ可能性があります。

   PSW がプログラムのいずれかにある命令を指している場合、次の検討対象は発生したプログラム・チェックのタイプです。そうでない場合は、直接 121 ページの『問題の詳細分析』に進んでください。

発生したプログラム・チェックのタイプ

発生したプログラム・チェックのタイプを知ることは、エラーの原因を見つける手掛かりになる可能性があります。プログラム・チェックのタイプは、プログラム割り込みコード (PIC) によって示されます。これは、トランザクション・ダンプの最初にあるプログラム状況ワード (PSW) 内にあります。

PSW について詳しくは、z/Architecture 解説書を参照してください。

PIC **PIC** の説明

1 演算例外 - 誤った演算が試行されました。

考えられる原因は次のとおりです。

- プログラムがオーバーレイされた

- レジスター保存域がオーバーレイされたため、誤ったブランチが発生した
- リソースが使用不可であるのに、プログラム・ロジックが有効なアドレスが返されたと見なして不適切なアクションをとった
- マシンに認識される命令が含まれていないデータに誤ってブランチした
- アセンブラー言語プログラムで、基底レジスターが何らかの理由で変更された

2 特権操作 - このプログラムにはこの命令を実行する許可がありません。

考えられる原因は次のとおりです。

- このコードに誤ってブランチした。この状態について考えられる原因は次のとおりです。
  - レジスター保存域がオーバーレイされた
  - 特権命令コードを含むデータによってプログラムがオーバーレイされた

3 実行例外 - ユーザーは EXECUTE 命令の実行を許可されていません。

考えられる原因は次のとおりです。

- このコードに誤ってブランチした
- レジスターの内容が正しくない。この状態について考えられる原因は次のとおりです。
  - レジスター保存域がオーバーレイされた
  - 誤った命令を含むデータによってプログラムがオーバーレイされた
  - プログラム・ロジックが正しくない

4 保護例外 - 読み取りアクセス違反または書き込みアクセス違反が発生しました。

考えられる原因は次のとおりです。

- リソースが使用不可で、戻りコードがチェックされない。プログラム・ロジックは、有効なアドレスが返されたとみなして不適切なアクションをとった。
- 別のプログラムまたはサブシステムへのインターフェース・パラメーターが正しくない (VSAM、DL/I など)。
- レジスター保存域がオーバーレイされたため、誤ったデータが参照された。
- アセンブラー言語プログラムで、データへのアドレスに誤ったレジスターの初期化または変更が使用された。
- 内部制御ブロックへの不正なアクセスが試行されたか、CICS システム・プログラミングまたはアプリケーション・プログラミングのマクロ呼び出しが使用された。
- アプリケーションが適切なキーを持っていないストレージに書き込もうとした。例えば、ストレージ保護された CICS システムで、USER キーで実行されているアプリケーションが
  CDSA、RDSA、ECDSA、ERDSA、ETDSA、または GCDSA に書き込もうとした。

- **RENTPGM** パラメーターに PROTECT が指定されている場合に、ERDSA または RDSA に書き込もうとした。
- 別のトランザクションのストレージに対して読み取りまたは書き込みを試行した。例えば、トランザクション分離で実行されているシステムで、USER キーで実行されているプログラムが、別のトランザクションの USER キー・タスク存続期間ストレージにアクセスしようとしたときに、保護例外が発生することがあります。
- EXEC インターフェースを介して出力パラメーターとして CICS に渡されたストレージが、呼び出しを発行しているアプリケーションからはアドレス不可である。トランザクションは AEYD で異常終了し、PSW は保護例外が発生したことを示します。

5 アドレッシング例外 - 参照したアドレスが使用不可または無効です。

考えられる原因は次のとおりです。

- レジスターの内容が正しくない。レジスター保存域がオーバーレイされたことが原因である可能性があります。

6 指定例外 - 命令の形式が誤っているか、レジスターが無効です。

考えられる原因は次のとおりです。

- プログラムがオーバーレイされた
- パック 10 進乗算/除算命令で、誤ったフィールド長が使用された
- レジスター保存域がオーバーレイされたために、奇数番号のアドレスにブランチした

7 データ例外 - パックまたは符号付きの表示 10 進演算のデータが無効です。一方または両方のオペランドに、命令に適していないデータが含まれています。

考えられる原因は次のとおりです。

- 入力データが正しくない (多くの場合、数値データが期待されているのにブランクが使用されていることが原因です)
- データがオーバーレイされた
- レジスター保存域がオーバーレイされたため、誤ったブランチが発生した
- プログラム・ロジックが正しくない。初期化されていない変数でコードが実行された。
- 長さが正しくない

8 から **F**

演算例外 (除算チェック、オーバーフロー、アンダーフローなど)。使用されていた演算の形式 (バイナリー、パック 10 進、浮動小数点) によって異なります。

考えられる原因は次のとおりです。

- ユーザー・データが正しくない
- データ域がオーバーレイされた
- レジスター保存域がオーバーレイされたため、誤ったデータが参照された

10 以上

プログラム・チェックがシステム関連の割り込みに関連しています。

演算例外への対処

このタスクについて

プログラム・チェックの原因が演算エラー (割り込みコード 7 から F) であった場合、最後の命令で使用されたオペランドを調べる必要があります。

手順

1. 71 ページの『プログラム・データの探索』のセクションに記載されている手順に従って、フィールドを見つけます。
2. オペランドが有効であることを確認します。 オペランドが正しいことを確認できるように、実行されている演算のタイプについての基本的な知識が必要です。受け取った割り込みにより、システムがどのような演算を実行していたか (バイナリー、パック 10 進数、または浮動小数点) がわかりますが、それが意図していたものであるかどうかを判断する必要があります。プログラミング言語について確認する必要がある場合は、プログラミング言語の解説書を参照してください。
3. オペランドを識別したら、問題の箇所を特定する必要があります。

   次のような質問が考えられます。

   - データがオーバーレイされたかどうか。
   - 欠陥のあるロジックによって値が変更されたかどうか。
   - データ型が演算のタイプに一致しているかどうか。例えば、変数をパック 10 進数として定義し、バイナリー情報で読み取ると、「データ例外」エラーが発生します。

保護例外への対処

ストレージ保護、トランザクション分離、およびコマンド保護は、アプリケーション・エラーをハイライトすることにより、データ保全性を追加する機能です。これらの機能を使用することにより、CICS の問題であると思われる異常終了の数がかなり減少します。

このタスクについて

ストレージ保護機能により、保護例外 (割り込みコード 4) が発生する可能性がある状況がさらにあります。

- ストレージ保護がアクティブで、アプリケーションがユーザー・キーで実行されている場合、CDSA、RDSA、ECDSA、ERDSA、または GCDSA に書き込もうとした。
- **RENTPGM** システム初期設定パラメーターに PROTECT が指定されている場合に、ERDSA または RDSA に書き込もうとした。

トランザクション分離 (ストレージ保護が前提条件) が有効である場合は、さらに以下のような状況が発生する可能性があります。

- ISOLATE(YES) で定義されているトランザクションは、USER キー・プログラムを実行しており、UDSA または EUDSA 内の別のトランザクションの USER キー・タスク存続期間ストレージに対して読み取りまたは書き込みを行おうとした。
- ISOLATE(NO) で定義されているトランザクションは、USER キー・プログラムを実行しており、UDSA または EUDSA 内の別のトランザクションの USER キー・タスク存続期間ストレージに対して読み取りまたは書き込みを行おうとしたが、2 番目のトランザクションが ISOLATE(YES) で定義されている。トランザクション分離機能およびその使用に関する完全な説明については、TRANSACTION 属性を参照してください。

これらのいずれかの状況が発生した場合、CICS はトランザクションを異常終了コード ASRA で異常終了させて、メッセージ DFHSR0622 を発行します。このメッセージにより、プログラムが書き込みを行おうとした DSA が識別されます。この情報は、TACB 内にあり、例外トレース・ポイント ID AP 0781 によってトレースされます。 また、これは、保護例外時のプログラムの実行キーや、プログラムがサブスペース
(CDSA、UDSA、RDSA、ECDSA、EUDSA、ERDSA、ETDSA、GCDSA、または GUDSA) で実行されていたかどうかを把握するための手掛かりにもなります。この情報は、定様式トランザクション・ダンプの始めにある TACB 内の例外トレース・ポイント ID AP 0781 にあります。

コマンド保護機能が有効である場合、EXEC インターフェースを介して出力パラメーターとして CICS に渡されるストレージに、コマンドを発行したプログラムが READ/WRITE アクセスできないと、保護例外が発生する可能性があります。プログラムは、それ自身で更新できない CICS ストレージを渡しているにもかかわらず、CICS がそのストレージを更新することを要求します。トランザクションは異常終了コード AEYD で異常終了します。 CICS は、例外トレース項目 AP 0779 を作成し、トランザクション・ダンプの最初にフォーマットされている TACB に関連データを保管します。

問題がアプリケーションにある場合、まだ CICS が異常終了する可能性があります。例えば、コマンド保護は出力パラメーターのみをチェックするため、フェッチ保護されたストレージが入力パラメーターとして CICS に渡されることを防ぐことはできません。CICS がそのようなストレージを読み取ろうとすると、ASRA 異常終了が発生します。

保護例外の原因

CICS ストレージ保護は、アプリケーション・プログラムが誤って CICS プログラムおよび制御ブロックを上書きしないようにすることを目的としています。ストレージ保護をアクティブにしたシステムで実行中の新しいプログラムで保護例外が発生した場合、高い確率でアプリケーション・プログラムにエラーが示されます。 一方、EXECKEY(CICS) を使用した定義を必要とする既存のプログラムが、ストレージ保護をアクティブにしてアップグレードされたシステムで最初に実行されたときにも、保護例外が発生する可能性があります。

EXECKEY(USER) で定義されたときに記憶保護例外を起こすアプリケーション・プログラムはすべて、修正が許可されていないストレージを修正しようとしている理由を判別するための検査を受けなければなりません。アプリケーション・プログラ

ムが CICS キー・ストレージに正当にアクセスしており、例外がアプリケーション・エラーによるものではないことが明確な場合にのみ、プログラムの定義を EXECKEY(CICS) に変更してください。

プログラムが誤って再入可能としてリンク・エディットされたために、CICS によって読み取り専用 DSA (RDSA、ERDSA) のいずれかにロードされることもあります。このように正しく定義されていないプログラムが自身を変更しようとした場合、あるいは別のプログラムがそれを変更しようとした場合には、保護例外が発生します。プログラムを再入不可として再定義するべきか、あるいはプログラムを再入可能として正しく変更するべきかを確認する必要があります。保護例外は、プログラムが誤ったプログラミング手法を使用しており、それを修正しないと他の問題を引き起こす可能性があることを示している場合があります。

トランザクション分離

トランザクション分離を行うと、ユーザー・トランザクションに関連付けられたデータが、他のユーザー・トランザクションによって呼び出された EXECKEY(USER) プログラムによって上書きされないよう保護されます。

トランザクション分離がアクティブな場合、新規トランザクション内での保護例外の発生は、トランザクションまたはプログラムの定義にエラーがある可能性を示します。 2 つ以上のトランザクション間に相互依存関係が存在する可能性があります。トランザクション分離を使用せずに実行されているシステムでは、1 つのトランザクションが別のトランザクションのタスク存続期間ストレージで読み取りまたは書き込みを実行できます。 CICS Interdependency Analyzer は、潜在的な依存関係の識別に役立ちます。できれば、そのような相互依存関係は削除する必要があります。相互依存関係を削除できない場合は、影響を受けるすべてのトランザクションを ISOLATE(NO) を指定して定義してください。

トランザクションの定義について詳しくは、TRANSACTION 属性を参照してください。CICS Interdependency Analyzer について詳しくは、CICS Interdependency Analyzer for z/OS の概要を参照してください。

コマンド保護

コマンド保護によって、ストレージ・アドレスが、そのストレージの更新許可のないトランザクションによってコマンド出力パラメーターとして渡される場合に、CICS でストレージが更新されるのを防ぎます。

トランザクションは異常終了コード AEYD で終了されます。例外トレース項目 AP 0779 が、障害の起こったプログラムとコマンドの詳細を示します。コマンド保護が有効になったシステムにアップグレードする場合、無許可のストレージを渡す EXEC コマンドが識別され、それを修正できます。

CICS DSA を参照する保護例外の考えられる原因

次のリストでは、ユーザー・キー・プログラムで発生する可能性のある保護例外の原因をいくつか要約しています。

- MVS マクロ要求の発行。ほとんどの MVS マクロおよびサービスは EXECKEY(USER) アプリケーション・プログラムではサポートされません。サポ

ートされないマクロおよびサービスを使用する場合、それらのマクロやサービスは、CICS DSA 外部の MVS ストレージを参照しようとすると失敗する可能性があります。

- MVS GETMAIN 要求または別の MVS マクロによって取得されたストレージの参照。これらの方法で取得された MVS ストレージは CICS DSA の外部にあるため、ユーザー・キー・プログラムから保護されます。
- CICS アプリケーション・プログラムで許可されていない PL/I ステートメント、COBOL 動詞、またはコンパイラー・オプションの使用 (禁止されている言語ステートメントとコンパイラー・オプションについて詳しくは、アプリケーションの開発を参照してください)。例えば、RES コンパイラー・オプション、または INSPECT などの動詞を指定して CALL を使用する場合も、CICS DSA 外部の MVS ストレージが取得または更新される可能性があります (そのようなストレージはユーザー・キー・プログラムから保護されます)。

  CICS の旧リリースでは、これらは機能した、または少なくともアプリケーションが失敗する原因にならなかった可能性があります。しかし、これらのステートメントやオプションを使用すると CICS システムの実行全体に他の影響を生じる可能性があるため、できればこれらを削除してください。
- システム初期設定パラメーターとして CWAKEY=CICS が指定されている場合の CWA の変更。ユーザー・キー・プログラムでは、これは CDSA または ECDSA から割り振られたストレージへの無効な参照です。
- システム初期設定パラメーターとして TCTUAKEY=CICS が指定されている場合の TCTUA の変更。ユーザー・キー・プログラムでは、これは CDSA または ECDSA から割り振られたストレージへの無効な参照です。
- EXEC CICS EXTRACT EXIT コマンドの発行、および出口プログラムのグローバル作業域の更新の試み。ユーザー・キー・プログラムでは、これは CDSA または ECDSA から割り振られたストレージへの無効な参照です。

  注: CSP/AD、CSP/AE、または CSP/RS を使用する場合は、プログラム DCBINIT、DCBMODS、DCBRINIT、および DCBNCOP の定義で EXECKEY(CICS) が指定されていることを確認する必要があります。これらはすべて、グローバル・ユーザー出口プログラムによってセットアップされたグローバル作業域を変更するプログラムの例です。
- Db2 を使用し、かつ Db2 メッセージ・フォーマット・ルーチン DSNTIAR (アプリケーション・プログラムにリンク・エディットされる) を使用する場合、Db2 APAR PN12516 の PTF を適用し、DSNTIAR を使用してアプリケーションを再リンク・エディットして、それらがユーザー・キーで実行できるようにしてください。この PTF の適用後にアプリケーションが再リンク・エディットされない場合、それらは CICS キーで実行する必要があります。最初のステップとして、この PTF を適用するまでは、EXECKEY(CICS) を指定して DSNTIAR を使用するアプリケーションを定義できます。

読み取り専用 DSA を参照する保護例外

ERDSA および RDSA に常駐するプログラムで発生する保護例外の原因は、プログラムが真に再入可能でないことです。プログラムを再入可能として定義してはなら

ない場合も、また、プログラムは再入可能でなければならないが、使用されているコーディング手法が不適切であり、プログラムを再入不可にする代わりにその修正が必要な場合もあります。

例えば、以下のような項目が含まれています。

- CICS 要求によって設定されたフィールドでの静的変数または定数の使用。例えば、アセンブラー・コーディングでは、EXEC CICS READQ TS などの取得操作で LENGTH パラメーターがそのプログラム内の他の場所で DC として指定されている場合、静的ストレージ内で定数がセットアップされます。 CICS が実際の長さをデータ域内に設定しようとすると、プログラムが ERDSA または RDSA 内にある場合は保護例外が発生します。

  EXEC CICS READ DATASET INTO () LENGTH() ... などの場合、LENGTH 値にはアプリケーションが許容できる最大長が指定され、この値は、操作の完了時に読み取られる実際の長さを含むように CICS によって設定されます。プログラムに RENT が指定されていない場合でも、この長さに対してプログラム自体に変数を使用すると、そのプログラムが複数のユーザーで同時に実行される場合は問題が生じる可能性があります。最初のトランザクションは正しく実行される可能性があり、それによって実際のレコード長が LENGTH パラメーターに設定されます。その後、それが 2 番目のトランザクションでは最大長として使用されます。
- RENT 属性を指定してテーブルを定義した後、CICS の実行中にそのテーブルを初期設定または更新しようとする場合。このようなテーブルは RENT として定義してはなりません。
- BMS マップ・セットを RENT として定義すると、CICS がそのマップ・セットを変更しようとする場合に保護例外が発生する可能性があります。 CICS が実行中に BMS マップ・セットを変更する必要が生じる場合もあります。 RENT 属性を指定してマップ・セットをリンク・エディットしないでください。 BMS マップ・セットは CICS キー・ストレージにロードする必要があります (アプリケーション・プログラムによって変更してはならないため)。これは、それらのマップ・セットは RENT 属性を指定してリンク・エディットしてはならないことを意味します。 (区画セットは CICS によって変更されず、RENT 属性を指定してリンク・エディットできます。)

UDSA および EUDSA を参照する保護例外

トランザクション分離が有効な状態で実行されているシステムでは、EXECKEY(USER) を使用するプログラムで保護例外が発生する可能性があります。

このような例外は、ユーザー・キー・プログラムを使用する 1 つのトランザクションが別のトランザクションのユーザー・キー・タスク存続期間ストレージで読み取りまたは書き込みを実行することが原因で発生します。この状況は、プログラム・エラー、または 2 つのトランザクション間の相互依存関係を明らかにする場合があります。IBM CICS Interdependency Analyzer for z/OS ツールを使用すると、潜在的なトランザクション相互依存関係の特定に役立つ可能性があります。トランザクション依存関係の例を以下に示します。

- 1 つのトランザクションが EXEC CICS GETMAIN または GETMAIN64 を使用して 24 ビット・ストレージまたは 31 ビット・ストレージを取得し、そのストレージのアドレスを他のトランザクションに渡す場合があります。 こうした

他のトランザクションのいずれかがこのストレージにアクセスすると、該当するトランザクションが両方とも ISOLATE(NO) を指定して定義されていない限り、トランザクション分離が有効であれば保護例外が発生します。この方法で共用されるストレージは、SHARED オプションを指定した GETMAIN によって獲得される必要があります。これは、ISOLATE(NO) を指定してトランザクションを定義する場合より望ましい方法です。

- トランザクションが、別のトランザクションのタスク存続期間ストレージに存在する ECB を通知しようとする場合があります。 ECB は、共用ストレージから GETMAIN によって獲得される必要があります。あるいは、該当するトランザクションを ISOLATE(NO) を指定して定義する必要があります。

トランザクション分離は、64 ビット・ストレージには適用されないため、この方法が原因で発生する保護例外では GUDSA は参照されません。

問題の詳細分析

このタスクについて

プログラム内のどのポイントで異常終了が発生したか、プログラムが何を行おうとしていたのかを把握する必要があります。

- プログラムで他のプログラムまたはシステムを使用しているか、呼び出している場合は、プログラムにデータを渡すインターフェースおよびその方法について調べます。他のシステムから返された情報をチェックしていますか？誤った前提に基づいた誤ったロジック・パスは、予測不能な結果をもたらすことがあります。
- 実行診断機能 (CEDF) のようなツールを使用して、プログラムのフローを調べます。 CICS の表示トランザクション (CEBR) で一時データおよび一時記憶域キューを検査し、CICS コマンド・レベル・インタープリターや構文チェッカー・トランザクション (CECI および CECS) を使用します。必要に応じて、フローを理解できるまで、プログラムに追加ステートメントを挿入します。
- トレース出力があればそれを調べます。資料に「標準」トレース出力が含まれている場合は、2 つを比較して違いを見つけます。
- 現在の環境を定義し、プログラムが最後に実行されてから、環境内で生じた変更を切り分けてみます。この作業は、大規模なインストール済み環境では難しい場合があります。多数のユーザーがシステムと対話し、わずかな変更が、関連が無いように見えるものに影響を及ぼす可能性があるためです。

CICS が DBCTL インターフェースを使用している場合の異常終了

CICS が DBCTL を使用しているときにトランザクションが異常終了した場合、異常終了の時点で CICS と IMS™ のどちらが制御を行っていたかを判別する必要があります。

これは、CICS と DBCTL のトレース内のタイム・スタンプを調べて確認できます。これに関するガイダンスについては、dfht443.dita#dfht443を参照してください。

障害発生時にトレースがオフだった場合は、DFHDBAT のタスク・ローカル作業域内で標識を見つけることができます。この標識は CICS が DBCTL に制御を渡すときに設定され、DBCTL が CICS に制御を返すときにリセットされます。

この標識を見つけるには、ダンプ内の TIE の目印を見つけてから、その後にある LOCLAREA の目印を見つけます。この標識は、LOCLAREA の目印の先頭からのオフセット X'14' にあります。標識バイトが X'08' に設定されている場合、CICS は制御を DBCTL に渡しているため、トランザクションの IMS 部分を調べる必要があります。このバイトが X'00' に設定されている場合、DBCTL が CICS に制御を返しているため、トランザクションの CICS 部分を調べる必要があります。

トランザクション異常終了のワークシート

1. 異常終了コードおよびメッセージを記録します。

   ダンプの見出しから異常終了コードを見つけて、付随するメッセージを記録します。
2. これは **CICS** 異常終了コードですか、それとも **USER** 異常終了コードですか。
   - これが USER 異常終了コードである場合は、適切な担当者に連絡してください。
   - CICS 異常終了コードである場合は、引き続き 3 に進みます。
3. 異常終了コードを調べます。

   さらにアドバイスが必要な場合は、引き続き 4 に進みます。
4. これは **AICA** 異常終了ですか。

   そうである場合は、 254 ページの『ループへの対処』を参照してください。そうでない場合は、引き続き 5 に進みます。
5. これは **ASRA** 異常終了ですか。

   そうである場合は、ステップ 7 に進みます。そうでない場合は、引き続き 6 に進みます。
6. これは **ASRD** 異常終了ですか。

   そうである場合は、引き続き 7 に進みます。そうでない場合は、14 (123 ページ) に進みます。
7. ダンプからプログラム域を記録します。

   定様式ダンプの最後にある Module Index からプログラム名を見つけます。プログラムごとに、プログラム名、開始アドレス、および終了アドレスを記録します。
8. **PSW** から次の命令のアドレスを記録するか、**CICS** によって確立されたオフセットを記録します。
9. プログラム・チェックは上記にリストされているプログラム域のいずれかで発生しましたか。

そうである場合は、引き続き 10 に進みます。そうでない場合は、14 に進みます。

10. 発生したプログラム・チェックのタイプを記録します。

    プログラム割り込みコード (PIC) を記録する必要があります。

11. 最後に実行されたステートメントを見つけます。

    69 ページの『最後のコマンドまたはステートメントの探索』を参照してください。

12. **PIC** は演算割り込みのいずれかですか **(7、8、9、A、B、C、D、E、F)**。

    そうである場合は、最後の命令のオペランドの内容を見つけて (71 ページの『プログラム・データの探索』を参照)、ステップ 15 に進みます。そうでない場合は、引き続き 13 に進みます。

13. **PIC** は保護例外ですか。

    そうである場合は、 116 ページの『保護例外への対処』を参照してください。

    15 に進みます。

14. 最後に実行されたステートメントを見つけます。

    69 ページの『最後のコマンドまたはステートメントの探索』を参照してください。

15. 問題および収集されたデータを分析します。

    これで、ほとんどの問題について、問題を解決するために十分な情報を持っているはずです。まだ原因を見つけられない場合は、以下について再度調べてください。

    - 他のプログラムまたはシステムとの間で受け渡しするパラメーター。
    - 使用できない可能性があるのに必要であったリソース。
    - フォーマット済みトレース (原因不明のフローがある場合)。
    - 実行環境 (環境で変更があった場合)。

FEPI 異常終了

CICS または MVS での FEPI 関連の異常終了については、FEPI の異常終了を参照してください。

CICS システム異常終了への対処

ここでは、CICS システム異常終了に関する重要な情報の収集についてのガイドを提供します。

情報をまだ収集していない場合は、受信したメッセージの説明について CMAC トランザクションを使用するか CICS メッセージを参照してください。問題の明快な解決策が提供される可能性があります。 CMAC トランザクションについて詳しくは、CMAC - メッセージとコードの表示を参照してください。

異常終了が記憶保護違反により発生したことが明らかな場合は、 300 ページの『記憶保護違反への対処』を参照してください。CICS は以下のメッセージを発行するため、CICS がいつ記憶保護違反を検出したのかがわかります。

```
DFHSM0102 applid A storage violation (code X'code')
 has been detected by module modname.
```

記憶保護違反に関する情報を参照した後、異常終了の原因がアプリケーション・エラーであることがわかった場合、そのアプリケーションを調べて、異常終了を引き起こした理由を調べます。ただし、CICS モジュールにエラーがあるように思える場合は、 IBM サポート・センターに連絡する必要があります。その前に、以下の情報を収集する必要があります。

- 障害が発生したモジュールの名前、およびモジュール・レベル
- 障害が発生したモジュール内のオフセット
- そのオフセットでの命令
- 異常終了タイプ

このセクションでは、リストされている情報を見つける方法を説明します。以下のトピックが含まれています。

- 『必要な資料』
- 125 ページの『証拠の解釈』
- 126 ページの『カーネル・ドメイン・ストレージ域の確認』
- 135 ページの『障害が発生したモジュールをリンケージ・スタックを使用して識別する』

必要な資料

異常終了の調査に必要な最重要資料は、エラー発生時に取得されたシステム・ダンプです。通常は、問題の原因の特定に必要なすべての証拠がこれに含まれています。

ダンプ・コードに対するシステム・ダンプが許可されている場合、およびそれが該当しない場合でもシステム・ダンプが無効でなければ、エラーの検出時にシステム・ダンプが取得されます。タイム・スタンプとダンプ ID は同じであるため、どのダンプがどのメッセージに関連しているかがわかります。

異常終了の発生時にシステム・ダンプが取得されなかった場合、理由を特定する必要があります。 278 ページの『異常終了発生時にダンプが出力されない』に説明されている手順を使用して、そこに示されているアドバイスに従ってください。該当するシステム・ダンプ・コードのダンプが可能であることを確認したら、システム異常終了を再現する必要があります。

対話式問題管理システム (IPCS) を使用すると、ダンプを処理し、オンラインで表示できます。 IPCS VERBEXIT パラメーターを使用したダンプの処理に関するガイダンスについては、 50 ページの『システム・ダンプのフォーマット設定』を参照してください。カーネル・ドメイン・ストレージ域 (フォーマット・キーワード KE) および内部トレース・テーブル (フォーマット・キーワード TR) は、調査開始時における最も有用な資料になる可能性があります。

カーネル・ドメインのフォーマット済み出力に、エラーに関する要約情報が含まれています (目印 ===KE を検索します)。内部トレース・テーブルには、エラー検出時に作成された例外トレース項目 (ある場合) が含まれています (目印 ===TR を検索します)。

それ以降は、アプリケーション、トランザクション・マネージャー、プログラム・マネージャー、ディスパッチャー、およびローダー・ドメイン (フォーマット・キーワードはそれぞれ AP、XM、PG、DS、および LD) のストレージの要約も役立つことがわかってくるはずです。どの場合も、最初の事例ではレベル 1 フォーマットで十分です。

ダンプのフォーマットと出力はオフラインで実行できます。この方法の詳細については、ダンプ・ユーティリティー (DFHDUnnn および DFHPDnnn)を参照してください。

システム・ダンプ・データ・セットを自由に使用できるようにするため、または問題の報告用により永続的なコピーを得るために、ダンプのコピーが必要になる場合があります。

ダンプをオンラインで見る場合もオフラインで見る場合も、コピーを作成するかその作業が完了するまでは、ダンプ・データ・セットからそのダンプをパージしないでください。後で他の領域をフォーマットしたり、同じ領域をより詳細にフォーマットしたりすることが必要になることがあります。

証拠の解釈

最初に調べるものは、異常終了に伴って発生するメッセージ、内部トレース・テーブル内の例外トレース項目、およびダンプの最初にある症状ストリングです。

手順

1. CICS システム異常終了に伴って発生するメッセージを調べます。これらのメッセージは、障害の原因を直接指していることがあるためです。 メッセージに対するユーザー応答についてのアドバイスは、CICS メッセージを参照してください。
2. 例外トレース項目を調べます。 例外トレース項目は、障害発生時に何が起きていたか、およびその時に使用されていたデータについての情報を示します。CICS システム異常終了が発生すると、内部トレース・テーブルとその他すべてのアクティブ・トレース宛先に例外トレース項目が作成されます。トレースをオンにしているかどうかは関係ありません。トレース項目は常に作成されます。

   トレース・テーブルに複数の例外トレース項目が含まれている場合、最後の項目がダンプに関連している可能性があります。しかし、常にそうであるとは限りません。正しい項目を見つける必要があります。場合によっては、対応する例外トレース項目が作成されずにダンプが要求されることもあるので、注意が必要です。

   トレース項目についての詳細は、CICS トレースの使用を参照してください。
3. システム・ダンプ内の症状ストリングを調べます。 症状ストリングは、トランザクション・ダンプの最初にある要約された症状ストリングに似ており、CICS

システム・ダンプの最初の部分にあります。これは、SYS1.LOGREC にも書き込まれ、DFHME0116 メッセージの一部として発行されます。

症状ストリングには、RETAIN に直接入力できるいくつかのキーワードが示されているため、RETAIN データベースの検索に使用できます。実際に示されるキーワードは、表 9 に示されています。キーワードを IBM サポート・センターで使用すると、重複している問題で、他のユーザーが既に報告しており、その解決方法が示されている問題を見つけることができます。

表 9. 症状ストリングのキーワード

キーワード	意味
PIDS/	製品 ID (CICS 製品番号)
LVLS/	レベル標識 (CICS リリース・レベル)
RIDS/	モジュール名
PTFS/	モジュール PTF レベル
MS/	メッセージ ID レポート・エラー
AB/	異常終了コード
ADRS/	オフセット標識のアドレス
PRCS/	戻りコード
PCSS/	CICS ジョブ名
OVS/	ストレージ・オーバーレイ
FLDS/	問題に関連したフィールドの名前
REGS/	問題に関連したソフトウェア・レジスター
VALU/	指定されたフィールドまたはレジスターの値

症状ストリングの目的は、RETAIN データベース検索用のキーワードを提供することですが、エラー発生時の出来事に関する重要な情報も得られます。明白な原因が読み取れたり、どこから調査を開始すればよいかが示されたりすることもあります。特に、症状ストリングには異常終了コードが含まれていることがあります。まだ参照していない場合は、CICS メッセージで、該当する異常終了コードについて提案されているアクションを調べてください。

システムがエラーについてあまり情報を収集できない場合、症状ストリングの示す内容は漠然としたものになります。そのような場合、症状ストリングは問題判別にあまり役立たないことがあるため、ダンプの他の部分を調べる必要があります。まず、カーネル・ドメイン・ストレージ・サマリーを調べてみることをお勧めします。

カーネル・ドメイン・ストレージ域の確認

ダンプの先頭にある症状ストリングを確認した後、次の確認箇所はカーネル・ドメイン・ストレージの要約です。

手順

1. カーネル・ドメイン・ストレージ域から以下の情報を収集します。
   - タスクとその状況のサマリーおよび、およびタスクがダンプ取得時にエラーになっていたかどうか。

- 現在エラーになっている各タスクのエラー分析レポート。CICS は、直前の 50 件のエラーに関する情報を保持しています。
- 各タスクのリンケージ・スタック (どのプログラムが呼び出されていて、どのプログラムがまだ返されていないかを示します)

2. この情報を得たら、どのタスクがエラーに関連しているかを特定します。

エラーに関連したタスクの検出

どのタスクがエラーに関連しているかを調べるために、カーネル・タスク・サマリーを使用できます。カーネル・タスク・サマリーには、ダンプが取られたときにシステム内に存在していたタスク、それらのタスクが実行されていたかどうか、およびエラー状態であったかどうかが示されます。

このタスクについて

タスク・サマリーは、テーブル形式で、テーブル内の各行は異なるタスクを表します。タスク・サマリーの左側の列には、カーネル・タスク番号が示されます。これは、カーネル・ドメインがタスクを識別する際に使用する番号です。この番号は、TCA の TCAKCTTA フィールドにある通常の CICS タスク番号とは異なります。

128 ページの図 14 は、エラー状態のタスクがあるカーネル・タスク・サマリーの例を示しています。

```
===KE: Kernel Domain KE_TASK Summary

KE_NUM KE_TASK  STATUS       TCA_ADDR TRAN_# TRANSID DS_TASK  KE_KTCB  ERROR    TCB                CURRENT_PSW

0001   290F5000 KTCB Step    00000000                00000000 29178038        009C3070  078D1000 80000000 00000000 28F71084
0002   290F5680 KTCB QR      00000000                2917CE00 2917B200        009CE9A8  070C0000 80000000 00000000 00FF3B68
0003   29112000 KTCB RO      00000000                2917CF00 2917A168        009CEBD8  078D1000 80000000 00000000 28F189C8
0004   29112680 KTCB CO      00000000                291CBF00 29278F68        009CE778  078D1000 80000000 00000000 28F189C8
0005   2912F000 KTCB FO      00000000                291D7300 291790D0        009FC0F8  078D1000 80000000 00000000 28F189C8
0006   2912F680 Not Running  00000000                2928D080 2917A168
0007   2914C000 Not Running  29392700 00043  CSNE    292E6E00 2917B200
0008   2914C680 KTCB SL      00000000                291D7D00 3BF15000        009ABB88  078D1000 80000000 00000000 28F189C8
0009   29169000 Not Running  00000000                2928D500 2917B200
000A   2931F800 KTCB CQ      00000000                292AC300 29299F68        009ABE88  078D1000 80000000 00000000 29DDD7BA
000B   2A8AF100 Not Running  29394100 00035  CISE    2928D800 2917B200
000C   2A280100 Unused
000E   2A8BC100 Not Running  29393100 00036  CISM    2928DB00 2917B200
000F   2A280800 Unused
0010   2A8BC800 Not Running  29393700 00037  CISP    2928DC80 2917B200
0011   2A87F100 Not Running  2938E100 00007  CSSY    3BF78380 2917B200
0012   292FD000 Not Running  2938D700 00006  CSSY    292E6B00 2917B200
0013   2A29D100 Unused
0014   2A29D800 Unused
0016   2A2BA100 Unused
0017   292FF680 Not Running  2938C700 00004  CSOL    2928D380 3BF15000
0018   3BF5B000 Not Running  2938D100 00005  CEPM    292E6500 3BF74F68
0019   2A2BA800 Unused
001B   2A7FF800 Not Running  00000000                2928DE00 2917B200
001C   2A87F800 Not Running  2938B700 TCP    CSTP    3BF78B00 2917B200
001E   3BFB3000 KTCB SP      00000000                3BF96000 3BF42F68        009AB488  078D1000 80000000 00000000 28F189C8
0020   3BFD0000 KTCB EP000   00000000                292ACE00 3BF74F68        009A9E88  078D1000 80000000 00000000 28F189C8
0021   2A8AF800 Not Running  2938F100 00025  CFQR    3BF78200 2917B200
0023   2A2D7100 Unused
0024   3BFFC680 Not Running  2938C100 00031  CSHQ    3C09D380 2917B200
0026   2A2D7800 Unused
0027   2A2F4100 Unused
0029   3C054000 KTCB L8000   00000000                291D7E00 292BB000        009A3E88  078D1000 80000000 00000000 28F189C8
002B   3C071000 ***Running** 00000000                2928D980 29299F68        009ABE88  078D1000 80000000 00000000 29DDD7BA
002C   3C071680 Not Running  2938E700 00034  CISR    2928D200 2917B200
002E   3C08E680 Not Running  00000000                3C09DE00 2917B200
002F   2A2F4800 Unused
0030   2A2FE100 Unused
0031   2A910100 Not Running  29391700 00027  CSZI    292E6980 3BF88F68
0032   2A2FE800 Unused
0033   2A94B800 KTCB SZ      00000000                3BFD0700 3BF88F68        009A4348  070C0000 80000000 00000000 010B2C90
0036   3C103680 KTCB SO      00000000                291D7F00 3BF17F68        009AB788  078D1400 80000000 00000000 28F189C8
0037   2931F100 Not Running  00000000                3C09D080 2917B200
0038   2A2FF100 Unused
.
.
.
008F   2A7FC800 Unused
0090   2A7FF100 ***Running** 29390700 00049  6421    3BF2F080 2917B200 *YES*  009CE9A8  070C0000 80000000 00000000 00FF3B68
0091   2A8EB100 Not Running  2938F700 00024  CFQS    292E6C80 2917B200
0092   2A8EB800 Not Running  29391100 00026  CSNC    3C09D980 2917B200
0094   2A910800 Not Running  29392100 00023  CEPF    292E6380 3BF01000
0097   2A94B100 KTCB EP001   00000000                3BF79900 3BF01000        009A9390  078D1000 80000000 00000000 28F189C8
```

図 *14.* エラー状態のタスクを示すカーネル・タスク・サマリー

手順

1. 定様式ダンプ内のタスク・サマリー・テーブルを見つけて、ERROR 列を確認します。特定のタスクに *YES* という値がある場合、そのタスクが、ダンプが取られたときにエラー状態であったタスクです。

   注**:** エラー発生時に呼び出されるリカバリー・ルーチンがシステム・ダンプを要求しない場合、エラーのフラグが立ったタスクは示されません。このような場合、システム・ダンプは、リンケージ・スタックより下で実行されている、異常応答を受け取った後リカバリーされるプログラムによって要求された可能性があります。エラーを受け取ったプログラムは、スタックからなくなってしまうため、フラグを立てることができません。ただし、失敗したタスクのエラー・データは、カーネル・ドメイン・エラー・テーブル内にキャプチャーされます

(130 ページの『エラーに関する詳細情報の確認』を参照してください)。エラー・データは、システム・ダンプがまったく取られない場合でも、エラー・テーブル内にキャプチャーされます。

128 ページの図 14 では、カーネル・タスク番号 0090 がエラー状態であると表示されています。

2. STATUS 列を確認します。 タスクごとに、以下のいずれかの値が示されます。
   - ***Running**。システム・ダンプが取られたときに、タスクが実行されていたことを意味します。複数のタスクが Running であると示されている場合、異なるタスクが別々の TCB に接続されています。
   - Not Running。タスクは、システム内に存在しているが、現時点では実行されていないことを意味します。例えば、リソースを待っているために中断されているタスクや、実行準備が整っているが、TCB が使用可能になるのを待っているタスクなどです。
   - KE_KTCB。CICS TCB に対応する CICS 制御ブロックを参照しています。これらは、カーネル・タスク・サマリーではタスクとして扱われます。
   - Unused。タスクはシステム内に存在するが現在終了されているか、対応するタスク番号を持つタスクがシステムにまだないことを意味します。前者の Unused タスクは、実行されて終了した可能性があり、後者の Unused タスクは、実際のタスクを表していない可能性があります。この 2 つの可能性を区別する必要はないと思われます。

   128 ページの図 14 の例にあるように、エラーがあると示されているタスクは、ほとんどの場合「Running」状態です。このようなタスクが、エラー検出時に実行されていたタスクであると思われます。

   エラーがあると示されているタスクが「Not Running」状態であることは、ほとんどありません。このような状態は、エラーがあるタスクが、何らかの理由で中断されているときに、リカバリーしようとしていた場合に発生することがあります。
3. 問題の診断に役立てるためにトレースを使用している場合は、カーネル・タスク・サマリーの TRAN_# 列および KE_NUM 列を使用して、タスクについてのより詳しい情報を見つけます。 タスクの TRAN_# 列には、以下の情報が含まれている可能性があります。
   - 対応するトレース内のタスク番号に一致する番号
   - CICS 端末管理タスクの TCP
   - CICS システム・タスクについての他の文字項目 (例えば、AP ドメイン内の CICS システム・タスクの AP のようなコンポーネント ID)。

   トレース出力を調べる場合、TRAN_# 列の番号を使用して、タスクが CICS に制御を渡す時点までのユーザー・タスクに関連した項目を識別することができます。

   ユーザー・タスクに関連した CICS 処理を識別するには、カーネル・タスク・サマリーの KE_NUM 列の項目を使用します。これは、タスクの完全なトレース項目に示されている KE_NUM と一致するため、調べているタスクに関連した CICS 処理を他の CICS 処理と区別することができます。

エラーに関する詳細情報の確認

エラーのあるタスクの要約情報は、カーネル・タスク・サマリーの後に表示され、障害に関する詳細情報を提供します。レジスター、PSW、レジスターによりアドレスされたデータなど、タスクのストレージ・レポートが提供されます。

このタスクについて

PSW とは、マシン・ハードウェアが、現在実行されている命令のアドレス、アドレッシング・モード、およびその他の制御情報を記録するために使用するプログラム状況ワードです。 図 15 は、プログラム・チェックに関するこのようなストレージ・レポートの例の最初の部分です。

```
==KE: Tasks in Error: Error Data follows.

** Task in Error: Error Data follows.

=KE: Error Number:  00000001

 KERRD 2A7FF4B0 KERNEL ERROR DATA

    0000  F0C3F461 C1D2C5C1 018400C4 00000000  C4C6C8C1 D7D3C9F1 00000000 2998BA00  *0C4/AKEA.d.D....DFHAPLI1.....q..*    2A7FF4B0
    0020  00000000 29390700 00000000 2A7FF100  3BF2F080 00000001 00000004 FFFFFFFF  *............"1..20............*    2A7FF4D0
    0040  079D1001 80000000 00000000 2A1E7742  00040004 00000000 00000000 00000000  *..............................*    2A7FF4F0
    0060  90800000 00000000 00000000 C6F4E2C1  00000000 2AA00740 00000000 0008196E  *............F4SA....... .......>*    2A7FF510
    0080  00000000 29992B78 00000000 2A8411D0  00000000 00000002 00000000 29390988  *.....r.......d.}.............h*    2A7FF530
    00A0  00000000 2A1E7564 00000000 2AA00690  00000000 000C0000 00000000 2AA00048  *............................*    2A7FF550
.
.
.
    02A0  40A63D70 0000000E 00010004 C0000000  00000000 2A1E768A 2917B200 0000049C  * w.........{...................*    2A7FF750
    02C0  00000000 00000000 00000000 00000000                                      *................               *    2A7FF770

   Error Code:  0C4/AKEA    Error Type:  PROGRAM_CHECK           Timestamp:  CA434E0E38DF218F

   Date (GMT)   :  03/10/12         Time (GMT)   :  09:52:18.791922
   Date (LOCAL) :  03/10/12         Time (LOCAL) :  10:52:18.791922

   KE_NUM:  0090  KE_TASK:  00000000_2A7FF100  TCA_ADDR:  29390700  DS_TASK:  3BF2F080  XM_TOKEN:  2930A500  TRAN_NO:  00049

=KE: KTCB Details:

   KTCB_ADDR:    2917B200           KTCB_TYPE:    Q                  KTCB_MODE:    QR                MVS_TCB_ADDR: 009CE9A8
   ACCUM_TIME:   00000000761B5E9B   STIMER_TIME:  000000007D000000   TIMER_STATE:  C0000003          ESTAE_STATE:  00
   ABEND_999:    00

 Error happened in program DFHGA680 at offset 00000322

 Error happened under the CICS RB.
```

図 *15.* プログラム・チェックが発生したタスクのストレージ・レポート - パート *1*

手順

1. まず、ダンプ内の以下のヘッダーを確認します。これは、タスクのエラー・レポートの導入部です。

   ```
   ==KE: Tasks in Error: Error Data follows.
   ```

2. 次に、タスクのカーネル・エラー番号を確認します。 カーネルは、エラー番号を 00000001 から開始し、連続して割り当てます。

   ```
   =KE: Error Number:  00000001
   ```

   エラー番号は、この CICS の実行で発生したプログラム・チェックおよびシステム異常終了の番号を示します。必ずしもすべてのものがシステム・ダンプを生成するとは限りません。

3. オプション: 続いて、カーネル・エラー・データが表示されます。通常、このデータ形式部分は確認する必要はありませんが、確認する場合は、KERRD - カーネル・エラー・データを参照してください。
4. 次に確認するエリアは、発生した障害についてのカーネルによる解釈部分です。この情報には、エラー・コード、エラー・タイプ、実行されていたプログラムの名前、プログラム内のオフセットが含まれます。
   - エラー・コードは、異常終了発生時に発行されたシステム完了コードおよびユーザー完了コードを示しています。
   - エラー・タイプは、エラーが、例えば、プログラム・チェック、システム異常終了、システム・リカバリーのための内部要求などに関連していたかどうかを示しています。
5. エラーが発生したことをシステムが記録した場所、および障害の状況についての報告があります。 この情報の一般的なフォーマットは、以下のとおりです。

   ```
   Error happened in program PPPPPPPP at offset xxxxxxxx
   ```

   プログラム名 (*PPPPPPPP*) およびオフセット (*xxxxxxxx*) は、異常終了時に異常終了した命令を保有していたプログラムの CICS ローダーの制御ブロックを探すことにより判別されます。探しても該当するプログラムが見つからない場合、レポートには以下のテキストが表示されます。

   ```
   PROGRAM PPPPPPPP WAS IN CONTROL, BUT THE PSW WAS ELSEWHERE.
   ```

   報告されたプログラム名 (*PPPPPPPP*) は、異常終了タスクの現行カーネル・スタック・エントリーを保有するプログラムです。このテキストが表示されている場合、 135 ページの『障害が発生したモジュールをリンケージ・スタックを使用して識別する』に記載されている手法を使用して、障害が発生しているプログラムを見つけることができるかもしれません。障害が発生しているプログラム名およびオフセットも、レポート内のレジスターの内容報告の直後のセクションに表示されます。この情報のフォーマットは、以下のとおりです。

   ```
   DATA AT PSW: AAAAAAAA   MODULE: PPPPPPPP   OFFSET: XXXXXXXX
   ```

   障害が発生しているプログラムを見つけられない場合、モジュール名とオフセットは unknown として報告されます。プログラムを見つけられない場合、以下のような理由が考えられます。
   - 障害が z/OS によりロードされたモジュールで発生した。
   - ダンプが取られる前に、障害が発生しているプログラムが CICS ローダーによって解放された。
   - 障害が発生しているプログラム内の誤ったブランチが原因で、PSW が、CICS によってロードされたプログラムが専有していないストレージを指している。

   プログラムが実行した誤ったブランチの結果生成された定様式ダンプで報告されているプログラム名およびオフセットの正確性は、保証されません。
6. エラーのカーネルによる解釈の後、以下のいずれかの診断メッセージが表示されます。
   - `Error happened under the CICS RB`

CICS コードの実行中、または CICS によって呼び出されたアクセス方式 (VSAM、QSAM など) の実行中に、エラーが検出されました。 CICS RB とは、CICS 要求ブロックのことで、CICS プログラムの状態を記録する MVS 制御ブロックです。

- `Error did not happen under the CICS RB`

  このメッセージは、以下のいずれかの状況で発行される可能性があります。

  – エラーが CICS SVC コードで発生する。
  – エラーが CICS z/OS Communications Server 出口で発生する。
  – MVS サービス要求の実行中に、CICS がランナウェイ・タスクを検出する。
  – CICS または CICS により呼び出されたアクセス方式によって行われた SVC 要求の実行中にエラーが発生する。

7. これらのいずれかのメッセージの後、問題に関連していると思われるデータが表示されます。表示されるデータは、エラーが CICS 要求ブロック下で発生したかどうかによって異なります。

   - エラーが CICS RB 下で発生した場合、タスク・ストレージ・レポート内のエラー・データは、エラー検出時の PSW および CICS レジスター内の値に基づいたものになります。 130 ページの図 15 は、プログラム・チェック検出時に障害が発生したタスクのストレージ・レポートを示しています。これは、エラーが CICS RB 下で発生する場合に提供されるエラー・データを表しています。
   - エラーが CICS RB 下で発生しなかった場合 (例えば、CICS が MVS サービスを呼び出していた場合)、レジスターと PSW の 2 つのセットに基づいたデータが表示されます。1 つのセットは、エラー発生時の CICS RB のレジスターと PSW で構成されます。もう 1 つのセットは、エラーが発生した RB のレジスターと PSW で構成されます。このデータは、おそらく CICS によって呼び出された SVC ルーチンの実行に関連しています。しかし、エラーは IRB 割り込み時または SRB 内で発生した可能性があります。これが発生したかどうかは、KERNEL_ERROR_IRB フラグおよび KERNEL_ERROR_SRB_MODE フラグを調べることによって確認できます。

   タスク・ストレージ・レポート内のこのデータについて詳しくは、『CICS レジスターおよび PSW によってアドレス指定されるストレージ』を参照してください。

CICS レジスターおよび PSW によってアドレス指定されるストレージ

CICS レジスターおよび PSW によってアドレス指定されるストレージは、失敗したタスクのエラー・データに含まれます。

133 ページの図 16、 134 ページの図 17、および 135 ページの図 18 は、プログラム・チェック検出時における失敗したタスクのストレージ・レポートの例の一部を示しています。

レジスターと PSW の値のみ (それらがアドレス指定するストレージではなく) が、エラー発生時のままであることが保証されます。示されているストレージは、内部

システム・ダンプ要求の発行時に取られたスナップショットです。例えば、レジスター内の誤ったアドレスが原因でプログラム・チェックが起こったり、レジスターによって存続期間の短いストレージがアドレス指定されたりしたことが原因で、データが変更されている可能性があります。

また、一般に、一連のエラーに関するエラー・データが提供される場合、エラーが古いほどストレージが障害発生時のままである可能性は低くなります。最新のエラーのエラー番号が最も高くなります。ただし、出力に示されている最初のエラーが最新のエラーとは限りません。

「Breaking Event Address」は、プログラム・チェック発生前の最後に成功した分岐のアドレスです。このアドレスが使用可能であれば、誤った分岐命令の場所の特定にそれを利用できます。

```
CICS Registers and PSW

  PSW:  079D1001 80000000 00000000 2A1E7742   Instruction Length:  4  Interrupt Code:  04
  Exception Address:  00000000_00000000

  Execution key at Program Check/Abend: 9     Addressing Mode:  64

  Space at Program Check/Abend: Subspace

  Breaking Event Address: 00000000_2A1E768A - offset 0000026A in module DFHGA680

  64-BIT REGISTERS 0-15

  GPR 0-3   00000000_C6F4E2C1  00000000_2AA00740  00000000_0008196E  00000000_29992B78
  GPR 4-7   00000000_2A8411D0  00000000_00000002  00000000_29390988  00000000_2A1E7564
  GPR 8-B   00000000_2AA00690  00000000_000C0000  00000000_2AA00048  00000000_2AA00100
  GPR C-F   00000000_2A1E77A8  00000000_2AA00690  00000000_2A1E75A2  00000000_00000000

  ACCESS REGISTERS 0-15

  AR  0-3   009FF890  00010004  00000000  00000000
  AR  4-7   00000000  00000000  00000000  00000000
  AR  8-B   00000000  00000000  00000000  00000000
  AR  C-F   00000000  00000000  00000000  00000000

  FLOATING POINT REGISTERS 0-15

  FPR 0-3   00000000_00000000  00000000_00000000  00000000_00000000  00000000_00000000
  FPR 4-7   00000000_00000000  00000000_00000000  00000000_00000000  00000000_00000000
  FPR 8-B   00000000_00000000  00000000_00000000  00000000_00000000  00000000_00000000
  FPR C-F   00000000_00000000  00000000_00000000  00000000_00000000  00000000_00000000
  FPCR      00000000
```

図 *16.* プログラム・チェックが発生したタスクのストレージ・レポート - パート *2*

PSW のフォーマットについては、z/Architecture 解説書で説明されています。PSW 内の情報を利用すると、IBM サポートが必要とする詳細が見つかります。障害が起こった命令のアドレスと、モジュール内でのそのオフセットと、さらに異常終了タイプも見つかります。 135 ページの『障害が発生したモジュールをリンケージ・スタックを使用して識別する』で説明されているように、カーネル・リンケージ・スタックを調べることにより、障害が起こったモジュール自体の ID を見つけます。

```
  Data at PSW: 00000000_2A1E7742    Module: DFHGA680   Offset: 00000322

PSWDATA 2A1E7420

    0000  C4C6C8C7 C1F6F8F0 E3F0021C 001758F0  F0D058F0 F01458F0 F00C58FF 004407FF  *DFHGA680T0.....00}.00..00.......*    2A1E7420
    0020  5CC6C9D3 D3C9D55C A7F40089 23C1D4F6  F4F2F0F1 404DC95D 40F1F061 F0F361F1  **FILLIN*x4.i.AM64201 (I) 10/03/1*    2A1E7440
    0040  F240F1F0 4BF5F040 A9D6E2F6 F8F04040  40C3C9C3 E240F5F6 F5F560E8 F0F4404D  *2 10.50 zOS680   CICS 5655-Y04 (*    2A1E7460
    0060  C35D40C3 D6D7E8D9 C9C7C8E3 40C9C2D4  40C3D6D9 D7D6D9C1 E3C9D6D5 6B406B40  *C) COPYRIGHT IBM CORPORATION, , *    2A1E7480
    0080  C1D3D340 D9C9C7C8 E3E240D9 C5E2C5D9  E5C5C44B 40E44BE2 4B40C7D6 E5C5D9D5  *ALL RIGHTS RESERVED. U.S. GOVERN*    2A1E74A0
    00A0  D4C5D5E3 40E4E2C5 D9E240D9 C5E2E3D9  C9C3E3C5 C440D9C9 C7C8E3E2 406040E4  *MENT USERS RESTRICTED RIGHTS - U*    2A1E74C0
    00C0  E2C56B40 C4E4D7D3 C9C3C1E3 C9D6D540  D6D940C4 C9E2C3D3 D6E2E4D9 C540D9C5  *SE, DUPLICATION OR DISCLOSURE RE*    2A1E74E0
    00E0  E2E3D9C9 C3E3C5C4 40C2E840 C7E2C140  C1C4D740 E2C3C8C5 C4E4D3C5 40C3D6D5  *STRICTED BY GSA ADP SCHEDULE CON*    2A1E7500
    0100  E3D9C1C3 E340E6C9 E3C840C9 C2D440C3  D6D9D74B 40D3C9C3 C5D5E2C5 C440D4C1  *TRACT WITH IBM CORP. LICENSED MA*    2A1E7520
    0120  E3C5D9C9 C1D3E240 6040D7D9 D6D7C5D9  E3E840D6 C640C9C2 D400EBEC D0080024  *TERIALS - PROPERTY OF IBM...}...*    2A1E7540
    0140  A7150007 00000202 2A1E78C8 0000E3F0  10040017 0DEFC0C0 00000119 B90400D1  *x.........H..T0......{{.......J*    2A1E7560
.
.
.
    03E0  00000816 00000817 00000818 00000819  0000081A 0000081B 0000081C 0000081D  *................................*    2A1E7800
    0400  0000081E 0000081F C1D4F3F1 E7F2F0F1  E7D7C3E3 C1404040 C1D4F6F4 F2F0F140  *........AM31X201XPCTA   AM64201 *    2A1E7820
    0420  4410                                                                      *..                              *    2A1E7840

  Data at BEAR: 2A1E768A    Module: DFHGA680   Offset: 0000026A

BEARDATA 2A1E7420

    0000  C4C6C8C7 C1F6F8F0 E3F0021C 001758F0  F0D058F0 F01458F0 F00C58FF 004407FF  *DFHGA680T0.....00}.00..00.......*    2A1E7420
    0020  5CC6C9D3 D3C9D55C A7F40089 23C1D4F6  F4F2F0F1 404DC95D 40F1F061 F0F361F1  **FILLIN*x4.i.AM64201 (I) 10/03/1*    2A1E7440
    0040  F240F1F0 4BF5F040 A9D6E2F6 F8F04040  40C3C9C3 E240F5F6 F5F560E8 F0F4404D  *2 10.50 zOS680   CICS 5655-Y04 (*    2A1E7460
    0060  C35D40C3 D6D7E8D9 C9C7C8E3 40C9C2D4  40C3D6D9 D7D6D9C1 E3C9D6D5 6B406B40  *C) COPYRIGHT IBM CORPORATION, , *    2A1E7480
    0080  C1D3D340 D9C9C7C8 E3E240D9 C5E2C5D9  E5C5C44B 40E44BE2 4B40C7D6 E5C5D9D5  *ALL RIGHTS RESERVED. U.S. GOVERN*    2A1E74A0
    00A0  D4C5D5E3 40E4E2C5 D9E240D9 C5E2E3D9  C9C3E3C5 C440D9C9 C7C8E3E2 406040E4  *MENT USERS RESTRICTED RIGHTS - U*    2A1E74C0
    00C0  E2C56B40 C4E4D7D3 C9C3C1E3 C9D6D540  D6D940C4 C9E2C3D3 D6E2E4D9 C540D9C5  *SE, DUPLICATION OR DISCLOSURE RE*    2A1E74E0
    00E0  E2E3D9C9 C3E3C5C4 40C2E840 C7E2C140  C1C4D740 E2C3C8C5 C4E4D3C5 40C3D6D5  *STRICTED BY GSA ADP SCHEDULE CON*    2A1E7500
    0100  E3D9C1C3 E340E6C9 E3C840C9 C2D440C3  D6D9D74B 40D3C9C3 C5D5E2C5 C440D4C1  *TRACT WITH IBM CORP. LICENSED MA*    2A1E7520
    0120  E3C5D9C9 C1D3E240 6040D7D9 D6D7C5D9  E3E840D6 C640C9C2 D400EBEC D0080024  *TERIALS - PROPERTY OF IBM...}...*    2A1E7540
    0140  A7150007 00000202 2A1E78C8 0000E3F0  10040017 0DEFC0C0 00000119 B90400D1  *x.........H..T0......{{.......J*    2A1E7560
.
.
.
    0320  20000700 A7150017 002A0000 C1D4F3F1  F2F0F140 D6A58599 A69989A3 85409686  *....x.......AM31201 Overwrite of*    2A1E7740
    0340  40D9C4E2 C1409596 A3408485 A38583A3  85840A23 00004110 D0B041E0 C11650E0  * RDSA not detected......}..¥A.&¥*    2A1E7760
    0360  10009680 1000E3F0                                                      *..o...T0                        *    2A1E7780
```

図 *17.* プログラム・チェックが発生したタスクのストレージ・レポート - パート *3*

これらのレジスターは CICS 領域内のデータを指している可能性があります。これらが保持する値が 24 ビット・アドレスを表す可能性がある場合は、それらのアドレスの周辺にあるデータを確認します。それらの値が 31 ビット・アドレスを表す可能性がある場合は、それらのアドレスの周辺にあるデータを確認します。それらの値が 64 ビット・アドレスを表す可能性がある場合は、それらのアドレスの周辺にあるデータを確認します。

レジスターの内容が、24 ビット・アドレス、31 ビット・アドレス、および 64 ビット・アドレスを表す場合があります。その場合、アドレス指定されたデータが 3 セット得られます。レジスターの下半分には、より高位のビット・セットがあり、31 ビット・アドレスのように見える 24ビット・アドレスが含まれる場合も、純粋な 31 ビット・アドレスが含まれる場合もあります。 64 ビット・レジスターにも、純粋な 64 ビット・アドレスが含まれる可能性があります。

```
  Data at Registers

  REG 0   00000000_C6F4E2C1

64-bit data cannot be accessed **

31-bit data cannot be accessed **

24-bit data follows:

REGDATA 00F4E2C1

  -0080  00000004 08001000 00000000 03000028  B6A356E0 000000C9 D5E3C5D9 D5C1D300  *.................t.¥...INTERNAL.*    00F4E241
  -0060  00000000 00000000 00000000 F4E24000  00000000 00000000 00000000 000000C1  *............4S ................A*    00F4E261
  -0040  E2C3C200 FB028000 FDB30000 00000000  00000000 00000000 00000000 00000000  *SCB.............................*    00F4E281
  -0020  00000000 02000000 0100FF00 0000007F  F18E10C0 80000028 E66A0000 00000000  *.............."1..{....W.......*    00F4E2A1

   0000  00000000 4D1138CA 30B230C6 0AB4A400  00000080 9FDA18CA 30B20E00 00000000  *....(......F..u.................*    00F4E2C1
   0020  9FD0C0FF FF010000 00000000 9FDB6000  2600C600 00000000 00000000 9FE04000  *.}{...........-...F..........¥ .*    00F4E2E1
   0040  00000000 00000000 00000040 00000002  78760002 78472800 00038000 00000000  *........... ....................*    00F4E301
   0060  00000000 00000000 00000000 00000000  F9DB4000 00000000 00000000 00000000  *................9. .............*    00F4E321
   0080  00000700 00000000 00000000 098DA600  00000000 00000000 00000000 00000000  *..............w.................*    00F4E341
   00A0  9FEAF8FF FFFFFF00 00000000 00000000  00000000 00000002 8040807F FCC0007F  *..8.......................  .".{."*    00F4E361
   00C0  FD7B6000 02000100 07000200 9FEB0800  00000000 00000000 00000000 9FF890C0  *.#-.........................8.{*    00F4E381
   00E0  00000002 C2D00000 00000000 000000CA  30B23049 6D1DA300 00000000 00000000  *....B}..............._.t.........*    00F4E3A1

  REG 1   00000000_2AA00740

64-bit data follows:

REGDATA 00000000_2AA00740

  -0080  00000000 29992B78 00000000 2A8411D0  00000000 00000002 00000000 29390988  *.....r.......d.}..............h*    2AA006C0
  -0060  00000000 2A1E7564 00000000 2AA00690  00000000 00089FC4 00000000 2AA00048  *.......................D........*    2AA006E0
  -0040  00000000 2AA00100 00000000 2A1E77A8  00000000 2AA00048 00000000 00000000  *................y................*    2AA00700
  -0020  00000000 2AA00100 00000000 00000000  00000000 2AA00690 00000000 00000000  *................................*    2AA00720

   0000  2A1E787C AAA00840 00000000 00000000  00000000 00000000 00000000 00000000  *...@... ........................*    2AA00740
   0020  00000000 00000000 00000000 00000000  00000000 00000000 00000000 00000000  *................................*    2AA00760
   0040 -    00FF LINES SAME AS ABOVE                                                                                2AA00780

24-bit data cannot be accessed
```

図 *18.* プログラム・チェックが発生したタスクのストレージ・レポート - パート *4*

何らかの理由でレジスターがデータのアドレス指定を行わない場合、以下のいずれかのメッセージが発行されます。

```
24-bit data cannot be accessed
31-bit data cannot be accessed
64-bit data cannot be accessed
```

これは、アドレスが、CICS 領域のシステム・ダンプ内で見つからないことを意味します。MVS は CICS がどのようにストレージを使用するかを記録し、CICS によって使用されない領域は CICS アドレス・スペースの外部にあるとみなされます。このような領域は、CICS 領域の MVS SDUMP ではダンプされません。

また、それらのアドレスが CICS 領域内にあっても、SDUMPに含まれていなかった可能性もあります。 MVS では SDUMP を選択的に取得できる (例えば、「LPA なし」など) ためです。ユーザーが認識せずに選択的な SDUMP が行われると、アドレスが実際には有効であっても、ユーザーはアドレス指定エラーが発生したと考える可能性があります。

障害が発生したモジュールをリンケージ・スタックを使用して識別する

タスクのリンケージ・スタックは、タスクの実行中にモジュールおよびサブルーチンが呼び出された順序を表します。リンケージ・スタックは、障害発生時までのイ

ベントのシーケンスについての貴重な洞察を提供します。また、エラー検出時に実行されていたプログラムやサブルーチンも示します。

このタスクについて

カーネル・タスク・サマリーでエラー状態のタスクを見つけた後 (127 ページの『エラーに関連したタスクの検出』を参照)、エラーが発生したモジュールを特定する必要があります。 IBM サポート・センターに問題を報告する場合に提示する必要がある情報として、モジュール名が含まれています。

図 19 は、典型的なカーネル・リンケージ・スタックを示しています。

```
KE_NUM @STACK   LEN  TYPE ADDRESS  LINK REG OFFSET ERR NAME

0090   2A83F040 01E0 Bot  28F03C00 A8F04230 000630     DFHKETA
0090   2A83F220 03E0 Dom  28F20900 A8F20B76 000276     DFHDSKE
0090   2A83F600 1130 Dom  28F54BC8 A8F56168 0015A0     DFHXMTA
0090   2A840730 0AA0 Dom  296150C8 A9616546 00147E     DFHPGPG
                     Int   +0003CA A96152AE 0001E6     INITIAL_LINK
0090   2A8411D0 0E90 Dom  2998BA00 A9380644 000000 *Y* DFHAPLI1
                     Int   +002B4E A998C77A 000D7A     CICS_INTERFACE
0090   2A842060 06C0 Sub  29380A58 A9381E2E 0013D6     DFHSRP
0090   2A842720 1290 Dom  28FAB880 28FB02CD 004A4D     DFHMEME
                     Int   +003D82 28FABB6A 0002EA     SEND
                     Int   +001840 28FAF6EA 003E6A     CONTINUE_SEND
0090   2A8439B0 06F0 Dom  2906B5B8 A906D0E0 001B28     DFHDUDU
                     Int   +000C6C A906B7CA 000212     SYSTEM_DUMP
                     Int   +001AE6 A906C63E 001086     TAKE_SYSTEM_DUMP
```

図 *19.* エラー状態のタスクを示すカーネル・リンケージ・スタックの例

手順

1. エラー状態のタスクのタスク番号を KE_NUM 列から見つけ、これをリンケージ・スタック・エントリーの索引として使用します。 これらは、ダンプ内のタスク・サマリーの後に表示されます。
2. タスク番号を見つけたら、TYPE 列を調べます。 例に示されているように、TYPE 列には以下のいずれかのエントリーが含まれます。
   - `Bot` は、スタックの最初のエントリーを示します。
   - `Dom` は、ドメイン呼び出しによるスタック・エントリーを示します。
   - `Sub` は、サブルーチンによるスタック・エントリーを示します。
   - `Lifo` は、LIFO モジュールによるスタック・エントリーを示します。
   - `Int` は、カーネルに対して識別される内部プロシージャー呼び出しを示します。
3. モジュールおよびサブルーチンは、呼び出された順序でリストに表示されるため、リストの最初のモジュールがスタックの最後にあり、リストの 2 番目のモジュールがスタックの最後から 2 番目にあります。これらの 2 つの位置には、多くの場合、DFHKETA (最初) と DFHDSKE (2 番目) が示されています。

   リストの最後のモジュールまたはサブルーチンは、スタックの最上部にあり、ダンプが取られる前に行われた最後の呼び出しを表しています。システム異常終了によりダンプが取られたと仮定すると、これがダンプ・ドメインに関連したルーチンであると思われます。

136 ページの図 19 の例では、プログラム DFHAPLI1 がエラー状態であると示されています。

4. モジュール DFHAPLI または DFHAPLI1 がエラー状態として示されている場合、まず、アプリケーションが障害の原因であるかどうか検討します。DFHAPLI は、アプリケーション言語インターフェース・プログラムであるため、アプリケーションの実行中は常にリンケージ・スタック上にあります。アプリケーションがエラーの原因である場合は、問題を修正するのはユーザーの責任です。
5. アプリケーションがエラーの原因でない場合、またはエラー状態であると示されているモジュールが DFHAPLI や DFHAPLI1 でない場合は、このモジュール名を『PSW の使用による失敗した命令のオフセットの検出』に記載されているその他の情報とともに IBM サポート・センターに報告します。

次のタスク

このセクションに記載されている手法を使用して、CICS システム異常終了を解決するために IBM サポート・センターが必要とする情報を収集できることがあります。ただし、通常は、カーネル・ドメイン・ストレージ域のフォーマット済み出力に示されている要約情報を使用してください。この方式は、カーネル・リンケージ・スタック・エントリーがあるモジュールまたはサブルーチンで異常終了が発生した場合にのみ有効です。モジュールまたはサブルーチンが以下のいずれかのメカニズムによって呼び出された場合に限ります。

- カーネル・ドメイン呼び出し
- カーネル・サブルーチン呼び出し
- カーネルに対して識別される内部プロシージャー呼び出し
- LIFO 呼び出し

アセンブラー言語 BALR 命令により呼び出されたルーチンには、カーネル・リンケージ・スタック・エントリーがありません。

PSW の使用による失敗した命令のオフセットの検出

失敗した命令のオフセットを PSW から計算できます。ただし、オフセットはタスクのストレージ・レポート内に引用されているので、実際にはオフセットを計算する必要はほとんどありません。

始める前に

PSW のフォーマットやオフセットの計算方法について詳しくは、z/Architecture 解説書を参照してください。

このタスクについて

IBM サポート・センターに問題を報告する場合に提示する必要がある情報として、オフセットの命令が含まれています。

手順

1. 失敗した命令のアドレスをダンプ内で見つけて、そこにある命令を確認します。命令の 16 進コードを示すだけで十分ですが、PSW 命令長フィールドに示されているバイト数と同じバイト数を引用するようにしてください。

2. プログラム割り込みコードから異常終了タイプを識別し、これも報告できるようにします。 例えば、保護例外 (割り込みコード 0004)、データ例外 (割り込みコード 0007) などがあります。プログラム割り込みコード (PIC) のリストについては、 113 ページの『発生したプログラム・チェックのタイプ』を参照してください。

エラーのあるモジュールの PTF レベルの確認

IBM サポートは、エラーとして報告されたモジュールの PTF レベルを把握する必要があります。これはローダー・ドメイン・プログラム・ストレージ・マップの要約で見つかります。この要約は、ダンプ・フォーマット・キーワード LD を使用して取得できます。

図 20 は、標準的なプログラム・ストレージ・マップの要約の一部のエントリーを示しています。

```
==LD: PROGRAM STORAGE MAP

 PGM NAME ENTRY PT  CSECT    LOAD PT. REL PTF LVL. LAST COMPILED  COPY NO. USERS     LOCN  TYP ATTRIBUTE R/A MODE      APE ADDRESS

 DFHCSA   80041800 DFHCSAOF 00041000 680 I0709192 I  07/09 20.52    1       1       CDSA  RPL RESIDENT  24    24   00000048_40A01D88
                   DFHCSA   00041600 680 I0709192 I  07/09 20.52                                          24    24
 DFHTCP   80041C18 DFHTCP   00041B00 680 I2009070 I  20/09 07.50    1       1       CDSA  RPL RESIDENT  24    31   00000048_40A046C8
                   DFHTCORS 00041EB0 680 I2009070 I  20/09 07.50                                          24    24
                   DFHTCCOM 00042188 680 I2009070 I  20/09 07.50                                          24    24
                   DFHTCCSS 00042550 680 I2009070 I  20/09 07.50                                          24    24
                   DFHTCTI  000426C8 680 I2009070 I  20/09 07.50                                          24    24
                   DFHTCSAM 00042750 680 I2009070 I  20/09 07.50                                          24    24
                   DFHTCAM  00042B60 680 I2009070 I  20/09 07.50                                          24    24
                   DFHTCTRN 00043A50 680 I2009070 I  20/09 07.50                                          24    24
 DFHTCTDY 00044720 DFHTCTDY 00044700 680 I0709192 I  07/09 20.14    1       1       CDSA  RPL RESIDENT  24    24   00000048_40A04848
 DFHDUIO  80080000 DFHDUIO  00080000 680 I2009070 09/20/12 07.31    1       1       RDSA  ANY REUSABLE  24    31   00000048_40A01A88
                   IPRDUIO  00081688
 DFHAIP   00082118 DFHEIP   00082000 680 I0210191 I  02/10 20.04    1       2       RDSA  ANY RESIDENT  24    24   00000048_40A01C08
                   DFHEIPA  00086B70 680 I2009070 I  20/09 07.57                                          24    24
                   DFHEIG   00087138 680 I0210191 I  02/10 19.47                                          24    24
                   DFHEIGA  00089AC8 680 I2009070 I  20/09 07.58                                          24    24
                   DFHCPI   0008A008 680 I0210191 I  02/10 19.43                                          24    24
                   DFHAICBP 0008AF60 680 I0709192 I  07/09 20.22                                          24    24
 DFHLIRET 8008B314 DFHLIRET 0008B200 680 I0709192 I  07/09 21.15    1       1       RDSA  ANY RESIDENT  24    24   00000048_40A037C8
 DFHDLI   8008B514 DFHDLI   0008B400 680 I2009070 I  20/09 07.28    1       1       RDSA  ANY RESIDENT  24    ANY  00000048_40A05448
.
.
.
```

図 *20.* ローダー・ドメイン・プログラム・ストレージ・マップの要約の一部

注**:** R/A MODE OVERRIDE 列に作成されるエントリーは、そのプログラムの DEFINE_PROGRAM 呼び出しで提供される RMODE と AMODE の値です。REQUIRED_RMODE も REQUIRED_AMODE も指定されない場合、該当する列にダッシュ記号 (–) が示されます。AMODE_ANY または RMODE_ANY が指定されている場合は、該当する列に ANY が示されます。他の値は指定されたとおりに示されます。

待ち状態への対処

このセクションでは、タスクが待ち状態であることに気付いた場合や、CICS が停止している場合の対処について説明します。

この付録には、以下のトピックが収められています。

- 140 ページの『待機の調査の手法』
- 148 ページの『端末の待機の調査』
- 159 ページの『記憶域の待機の調査』

- 161 ページの『一時記憶域の待機の調査』
- 164 ページの『エンキュー待機の調査』
- 77 ページの『インターバル制御機能の待機の調査』
- 175 ページの『ファイル制御の待機の調査』
- 191 ページの『ローダーの待機の調査』
- 192 ページの『ロック・マネージャー待機の調査』
- 199 ページの『CICS 領域でのデッドロックの解決』
- 203 ページの『シスプレックスにおけるデッドロックの解決』
- 203 ページの『未確定と再同期の失敗の解決』
- 203 ページの『CICS が停止した場合の措置』

CICS が停止している場合は、 203 ページの『CICS が停止した場合の措置』に直接進んでください。

待ち状態のタスクが 1 つ以上ある場合は、問題をループやパフォーマンスの低下ではなく待機として分類することが最適であるか確認するための事前チェックを既に行っている必要があります。まだ行っていない場合は、方法についてのガイドを 7 ページの『第 2 章 問題の分類』で確認してください。

トレースを詳細に調べること以外に、CICS システム・タスクが待ち状態であるという直接的な証拠を得られる方法はまずありません。多くの場合、いずれかのユーザー・タスク (おそらく、CICS ユーザー・タスク。つまり、CICS 提供トランザクション・インスタンス) が待ち状態であることに気付くはずです。このような場合、待ち状態の CICS システム・タスクが原因で、ユーザー・タスクが待ち状態になっている可能性があります。

このセクションでは、最初に実行開始された後で中断されているタスクは待ち状態であると見なします。タスクがトランザクション・マネージャーに接続されたのにまだ実行開始されていない場合、あるいはタスクが待機後に再開されたのに何らかの理由で実行を開始できない場合、そのタスクは待ち状態ではありません。これらは、パフォーマンス上の問題と見なすべきです。実行準備が整っているのにディスパッチできないタスクは、例えば、優先順位が低すぎる、CICS システムが MXT 限度に達している可能性がある、CICS システムに負荷がかかっている可能性がある (ストレージ不足) などの状態であると考えられます。このような問題があると思われる場合は、 264 ページの『パフォーマンス上の問題への対処』を参照してください。

ほとんどのタスクは、実行中に少なくとも 1 回は中断されます。例えば、ファイル入出力の実行を待つ間などです。これは、通常の制御フローの一部であり、その間に他のタスクに実行の機会を与えます。タスクが本来の状態よりも長い時間中断されている場合にのみ、問題となります。

ユーザー・タスクを含むほとんどの待機問題の解決には、2 つの段階があります。最初の段階では、中断されているタスクが待っているリソースを見つけ、次の段階では、そのリソースを使用できない理由を解明します。このセクションでは、主に、これらのうちの最初の目的に焦点を当てて説明します。ただし、一部には、リソース・アベイラビリティーに関する制約を緩和できる方法についての提案も記載されています。

CICS システム・タスクが待ち状態であることがわかっている場合、それが必ずしも CICS でのエラーを示しているわけではありません。システム・タスクの中には、操作の実行を待っている間、長期間待ち状態になるものもあります。待ち状態のシステム・タスクについて詳しくは、 251 ページの『CICS システム・タスクの待機』を参照してください。

待機の調査の手法

CICS システムでの待機は、オンライン照会、トレース、または CICS 定様式システム・ダンプの分析を行うことにより調査できます。トレースおよびシステム・ダンプの分析の 2 つの手法は、多少複雑な点もあります。

オンライン照会は最も簡単な手法ですが、中断されたユーザー・タスクがどのリソースを待っているのかということしか判明しません。これは、障害が発生しているエリアを見つけるには十分な情報ですが、多くの場合は、問題を解決するために、さらに調査を行う必要があります。オンライン照会の利点は、問題を検出したらすぐに待ち状態のタスクについて確認できるため、データを早期に収集できることです。

トレースを実行すれば、オンライン照会よりも詳しい情報が得られますが、処理にかなりのオーバーヘッドがかかります。また、タスクが最初に待ち状態になるときに、適切に選択されたオプションを指定してトレースを実行する必要があるため、通常、問題を再現する必要があります。ただし、トレースでは、待ち状態になるまでの期間のシステム・アクティビティーに関する情報が提供されるため、問題の解決に必要なかなりの情報を得られる可能性があります。

CICS システム・ダンプは、待ち状態時における CICS システムの状態のピクチャーを示すことができます。タスクが待ち状態になったと気付いたらすぐにダンプを要求することにより、問題のデータを早期に収集できます。ただし、タスクが待ち状態になったときに適切な選択性を指定して内部トレースを実行した場合でも、ダンプでは待ち状態になるまでの期間のシステム・アクティビティーに関する情報を得られる可能性はあまりありません。これは、おそらく、ユーザーが対応する前に、トレース・テーブルが折り返しているためです。ただし、定様式ダンプには、問題の解決に必要なかなりの情報が含まれている可能性があります。

問題を再現できる場合は、補助トレースとダンプを組み合わせて使用することを検討してください。

待機の調査 - オンライン方式

オンラインで CEMT INQ TASK または EXEC CICS INQUIRE TASK を使用して、ユーザー・タスクが待機しているリソースを確認できます。 EXEC CICS INQUIRE TASK は CECI のもとで、またはユーザー・プログラムから実行できます。どのオンライン方式を使用する場合でも、中断状態のユーザー・タスクのタスク ID を指定する必要があります。

タスクが中断状態である 場合、返される情報には、使用できないリソースを識別するリソース・タイプまたはリソース名が含まれます。 **CEMT INQ TASK** には、以下が表示されます。

- HTYPE フィールドに、使用できないリソースのリソース・タイプ。
- HVALUE フィールドに、使用できないリソースのリソース名。

EXEC CICS INQUIRE TASK では、使用できないリソースのリソース・タイプおよびリソース名に対応する SUSPENDTYPE と SUSPENDVALUE の各フィールドの値が戻されます。

HTYPE と SUSPENDTYPE、および HVALUE と SUSPENDVALUE は、ディスパッチャー・タスクの要約のリソース・タイプ・フィールドとリソース名フィールドの値に対応します。

210 ページの表 16 には、ユーザー・タスクが中断状態になっている可能性のあるすべてのリソース・タイプとリソース名のリスト、および待機の解決に関するガイダンスを得るために次に参照する箇所を示すリファレンスが記載されています。

待機を調査するために、該当する CICS 領域のシステム・ダンプが必要になる可能性があります。システム・ダンプをまだ取得していない場合は、**CEMT PERFORM SNAP** または **CEMT PERFORM DUMP** を使用して取得できます。ただし、ダンプの取得時にタスクがまだ待ち状態であることを確認してください。その後に、所定のリソース・タイプのキーワードを使用してダンプをフォーマットする必要があります。使用するキーワードに関するアドバイスは、各セクションの該当する箇所に示されています。

トレースの使用による待機の調査

トレース・テーブルを調べることにより、CICS 実行中のタスクの中断および再開についての詳細情報を確認できます。問題になっているタスクが中断または再開されているときにトレースが実行されており、トレース・オプションが正しく選択されている必要があります。

トレース・テーブルを調べる際に、項目に含まれているタスク番号から、特定のタスクに関連したトレース項目を見つけることができます。各タスク番号は固有であるため、CICS のどの実行についても、同じタスク番号を持つトレース項目は同じタスクに属していることを確信できます。

トレース・オプションの設定およびトレース項目の解釈についての一般的なガイドは、CICS トレースの使用を参照してください。

待機問題のトレースのセットアップ**:**

このタスクについて

ディスパッチャー・ドメインのゲート DSSR は、タスクの中断と再開に関連する主要機能を提供します。 (208 ページの『タスクが待機状態になるプロセス』を参照してください。)レベル 1 トレース・ポイント **DS 0004** および **DS 0005** は、ゲートの入り口と出口で生成されます。

手順

1. 待機問題を調査するには、DS レベル 1 トレース項目をキャプチャーするトレースを選択します。 どの機能領域が関係するかを知るには、他のコンポーネントのトレース項目もキャプチャーする必要があります。タスクを呼び出す機能領域としては、端末制御 (TC) やファイル制御 (FC) などが考えられます。これらのコンポーネントでは、たいていレベル 1 トレースで十分です。ただし、

VSAM 入出力エラーに関連する場合など、VSAM に渡されるときの RPL を調べるためにレベル 2 トレースが必要なケースもあります。

2. 待機問題があるタスクに対してトレースが実行されていることを確認します。次に、以下を実行できます。
   a. そのタスク専用の特殊トレースを選択し、マスター・システム・トレース・フラグをオフに設定して、それ以外のすべてのタスクのトレースを無効にします。
   b. 他のタスクが待機に関係していることが明らかになったら、それらのタスク用の特殊トレースも選択します。

待機問題のトレースの解釈: 新しいスタイルのトレース項目 (ポイント ID DS 0004 および DS 0005 のエントリーを含むもの) では、トレース対象の機能は解釈ストリングに明示的に示されます。タスクが待ち状態に入る原因になった可能性のある機能は、テーブルに示されます。調査している待機タスクのトレース項目では、それらの機能に特に注意してください。

各機能にはそれぞれ独自の入出力パラメーター・セットがあり、それらもフォーマット済みトレース項目の解釈ストリングに示されます。入力パラメーターはポイント ID DS 0004 から作成されたトレース項目に示され、出力パラメーターはポイント ID DS 0005 から作成されたトレース項目に示されます。

パラメーターの値はタスクの待機に関して貴重な情報を提供する可能性があるため、トレース・テーブルを調べるときはそれらの情報に特に注意を払ってください。

待機の調査 - CICS 定様式システム・ダンプ

適切な権限を持っている場合は、**CEMT PERFORM DUMP**、**CEMT PERFORM SNAP**、または **EXEC CICS PERFORM DUMP** を使用して、CICS システム・ダンプを要求できます。待機に関連した情報を取得できるように、ダンプを取る際に、問題になっているタスクが待ち状態であることを確認してください。

ディスパッチャー・タスク・サマリーをフォーマットするには、ダンプ・フォーマット・キーワード DS を使用する必要があります。ダンプの他のエリアも調べる必要が生じる可能性があるので、ダンプ・データ・セットにダンプを保持しておいてください。

ディスパッチャー・タスク・サマリーにより、 143 ページの図 21 に示されるような情報を得られます。

```
===DS: DISPATCHER DOMAIN - SUMMARY
 KEY FOR SUMMARY
     TY = TYPE OF TASK            SY=SYSTEM  NS=NON-SYSTEM
     S  = STATE OF TASK           DIS=DISPATCHABLE  SUS=SUSPENDED  RUN=RUNNING  REE=RESUMED EARLY
     P  = PURGEABLE WAIT/SUSPEND  Y=YES  N=NO
     PS = PURGE STATUS            OK=NO PURGE  PU=PURGED  PP=PURGE PENDING
     TT = TIMEOUT TYPE            IN=INTERVAL  DD=DEADLOCK DELAYED  DI=DEADLOCK IMMEDIATE
     ST = SUSPEND TYPE            MVS=WAIT_MVS  SUSP=SUSPEND  OLDC=WAIT_OLDC  OLDW=WAIT_OLDW
     DTA= DISPATCHER TASK AREA
     AD = ATTACHING DOMAIN
     MO = TASK MODE               CO=CONCURRENT  QR=QUASI-REENTRANT  RO=RESOURCE OWNING  SZ=FEPI OWNING
     RP=ONC/RPC OWNING  FO=FILE OWNING
DS_TOKEN KE_TASK  TY S   P PS TT RESOURCE RESOURCE ST   TIME OF      TIMEOUT      DTA      AD ATTACHER MO SUSPAREA XM_TXN_TOKEN
                                 TYPE     NAME          SUSPEND     DUE          (DSTSK)     TOKEN
00000001 06A23900 SY SUS N OK -  ENF      NOTIFY   MVS  17:50:10.056      -       06B69080 DM 06C33640 RO 06C33658
00020003 06A23580 SY SUS N OK -                     SUSP 17:51:23.515      -       06B69180 XM 06C06690 QR 06B69180 06C066900000022C
00040003 06A23200 SY SUS N OK -  TIEXPIRY DS_NUDGE SUSP 17:50:35.325      -       06B69280 TI 003D0003 QR 06B6A530
00820003 06A30900 SY SUS N OK -  ICEXPIRY DFHAPTIX SUSP 17:50:35.326      -       06B89180 XM 06C06360 QR 06B89180 06C0636000000006C
00900003 06A30C80 SY SUS N OK -  ICMIDNTE DFHAPTIM SUSP 17:50:29.437      -       06B89880 XM 06C06250 QR 06B89880 06C0625000000005C
00940003 06B5FC80 SY SUS N OK -  TCP_NORM DFHZDSP  OLDW 17:51:46.369      -       06B89A80 XM 06C06470 QR 0004FC10 06C0647000000008C
00980001 06C3D080 SY SUS N OK IN SMSYSTEM          SUSP 17:50:10.081 17:55:10.081 06B89C80 SM 00000002 QR 06B6A580
0200000B 07128B00 NS SUS Y OK -  ZCIOWAIT DFHZARQ1 SUSP 17:51:39.616      -       06B9C080 XM 06C06580 QR 06B9C080 06C065800000029C
02020009 07135080 NS RUN                                                         06B9C180 XM 06C06140 QR          06C061400000031C
```

図 *21.* ディスパッチャー・タスク・サマリー

ダンプには、要約情報の簡単な説明が記されています。さらに詳しい説明は、この後のセクションに記載されています。

ディスパッチャー・タスクの要約のフィールド**:**

次の表には、ディスパッチャー・タスクの要約内のフィールドの詳細説明が記載されています。

一部のフィールドはディスパッチャーが認識するすべてのタスクに関連し、一部 (表に示されています) は中断状態のタスクのみに関連します。中断状態でないタスクの場合、後者のタイプのフィールドには値が示されていません。

表 *10.* ディスパッチャー・タスクの要約に示されるフィールドの説明

フィールド	説明
AD	タスクをディスパッチャーに接続したドメインを識別する 2 文字のドメイン索引。
ATTACHER TOKEN	タスクを接続したドメインによって提供されるトークン。このトークンは、接続を行うドメインに対してタスクを一意的に識別します。
DS_TOKEN	タスクを接続するドメインに対してディスパッチャーが渡すトークン。これは、接続されるタスクをディスパッチャーに対して一意的に識別します。
DTA	ディスパッチャーによって内部で使用されるアドレス。
KE_TASK	作成されたタスクをカーネルに対して一意的に識別する値。
MO	タスクのディスパッチング・モード。モードごとに MVS TCB が存在します。指定されたモードのすべてのタスクは、そのモードに対応する TCB のもとで実行中であるかまたは次回実行されます。以下の値を指定できます。 CO — 同時 FO — ファイル所有 QR — 準再入可能 RO — リソース所有 RP — ONC RPC SZ — FEPI 所有

表 *10.* ディスパッチャー・タスクの要約に示されるフィールドの説明 *(*続き*)*

フィールド	説明
P	中断呼び出しの時点で、トランザクションの定義を含む制御ブロックが SPURGE(YES) と SPURGE(NO) のどちらを指定したかを示します。SPURGE(NO) を指定すると、デッドロック・タイムアウト、CEMT SET TASK PURGE、および EXEC CICS SET TASK PURGE が禁止されます。 以下の値を指定できます。 Y (=YES) — タスクはパージ可能です。 N (=NO) — タスクはパージ可能ではありません。
PS	タスクのパージ状況。以下の値を指定できます。 OK — タスクはパージされておらず、保留中のパージはありません。 PU — タスクはディスパッチャーまたはオペレーターによってパージされました。 PP — タスクで保留中のパージがあります。
RESOURCE NAME *(*中断状態のタスクのみ*)*	中断状態のタスクが待機しているリソースの名前。中断呼び出しの入力パラメーターとして RESOURCE_NAME が含まれている場合にのみ、値が指定されます。
RESOURCE TYPE *(*中断状態のタスクのみ*)*	タスクが待機しているリソースのタイプ。中断呼び出しの入力パラメーターとして RESOURCE_TYPE が含まれている場合にのみ、値が指定されます。
S	ディスパッチャー内のタスクの状態。可能な値は以下のとおりです。 • DIS — タスクはディスパッチ可能です。タスクは実行準備ができていて、TCB が使用可能になるとディスパッチされます。 • RUN — タスクは実行中です。 • SUS — タスクは、ゲート DSSR の機能 SUSPEND、WAIT_MVS、WAIT_OLDC、または WAIT_OLDW のいずれかによって中断されています。これらの機能の説明については、 208 ページの『タスクが待機状態になるプロセス』を参照してください。 • REE — タスクは早期に再開されました。対応する SUSPEND 要求の前に RESUME 要求が到着したためと思われます。 (SUSPEND/RESUME インターフェースは非同期です。)
ST *(*中断状態のタスクのみ*)*	現在中断状態のタスクを中断するために呼び出された機能のタイプ。可能な値には、次のものがあります。 MVS — 機能 WAIT_MVS OLDC — 機能 WAIT_OLDC OLDW — 機能 WAIT_OLDW SUSP — 機能 SUSPEND 機能の説明については、 208 ページの『タスクが待機状態になるプロセス』を参照してください。

表 10. ディスパッチャー・タスクの要約に示されるフィールドの説明 (続き)

フィールド	説明
SUSPAREA (中断状態のタスクのみ)	ディスパッチャーによって内部で使用されているアドレス、ECB アドレス、または ECB リスト・アドレスのいずれかになります。以下に事例を示します。 • タスクが SUSPEND 呼び出しによって中断された場合は、内部で使用されているアドレス。 • タスクが WAIT_MVS 呼び出しまたは WAIT_OLDW 呼び出しによって中断された場合は、ECB アドレスまたは ECB リスト・アドレス。 • タスクが WAIT_OLDC 呼び出しによって中断された場合は、ECB アドレス。 ST 列に指定されている値を調べて、これらのどの説明が該当するかを確認してください。
TIME OF SUSPEND (中断状態のタスクのみ)	現在中断状態のタスクが中断された時刻。 フォーマットは hh:mm:ss.mmm (時間、分、秒、ミリ秒)、GMT です。
TIMEOUT DUE (中断状態のタスクのみ)	タイムアウト間隔が指定されている場合は、中断状態のタスクのタイムアウト期限の時刻。中断状態のタスクがタイムアウトになるのは、この時刻に達する前にそのタスクが再開されない場合のみです。 フォーマットは hh:mm:ss.mmm (時間、分、秒、ミリ秒) です。
TT (中断状態のタスクのみ)	タスクのタイムアウト・タイプ。可能な値 (指定される場合) は以下のとおりです。 • IN — タスクのタイムアウト間隔が指定されています。 • DD — タイムアウト間隔が満了になると、デッドロック・アクションは遅延されます。 • DI — タイムアウト間隔が満了になると、デッドロック・アクションは即時に行われます。
TY	これがシステム・タスクと非システム・タスクのどちらであるかを示します。可能な値は以下のとおりです。 • SY — これはシステム・タスクです。 • NS — これは非システム・タスクです。 非システム・タスクは、ユーザー作成トランザクションか CICS 提供のトランザクションのいずれかです。

ディスパッチャー・タスクの要約内のパラメーターと機能の設定フィールド:

ディスパッチャー・タスクの要約に示される値の多くは、ディスパッチャーとの間の呼び出しに含まれるパラメーターによって直接提供されます。トレースを使用する場合は、トレース項目内でパラメーターの値を確認でき、これをデバッグに利用できます。

トレースを使用して待機を調査する方法について詳しくは、 141 ページの『トレースの使用による待機の調査』を参照してください。

表 11 は、タスクの要約フィールドを設定するパラメーター、それらのパラメーターを使用する機能、それらの機能を提供するドメイン・ゲートを示しています。パラメーターによって設定されない タスクの要約フィールドも示されています (「関連パラメーター」欄の「*none*」)。

表 *11.* ディスパッチャー・タスクの要約に示されるフィールドを設定するパラメーターと機能

フィールド	関連パラメーター	機能	入力または出力	ゲート
AD	DOMAIN_INDEX	INQUIRE_TASK GET_NEXT	IN OUT	DSBR
DTA	ATTACH_TOKEN	CREATE_TASK	IN	KEDS
DS_TOKEN	TASK_TOKEN	ATTACH CANCEL_TASK PURGE_INHIBIT_QUERY SET_PRIORITY TASK_REPLY GET_NEXT INQUIRE_TASK	OUT IN IN IN IN OUT OUT	DSAT DSBR
KE_TASK	TASK_TOKEN	CREATE_TASK CREATE_TCB PUSH_TASK TASK_REPLY TCB_REPLY	OUT OUT IN IN IN	KEDS
MO	MODE	ATTACH CHANGE_MODE GET_NEXT INQUIRE_TASK	IN IN OUT OUT	DSAT DSBR
P	PURGEABLE	SUSPEND WAIT_MVS WAIT_OLDC WAIT_OLDW	IN IN IN IN	DSSR
PS	*none*			
RESOURCE NAME	RESOURCE_NAME	ADD_SUSPEND SUSPEND WAIT_MVS WAIT_OLDC WAIT_OLDW を GET_NEXT INQUIRE_TASK	IN IN IN IN IN OUT OUT	DSSR DSBR

表 11. ディスパッチャー・タスクの要約に示されるフィールドを設定するパラメーターと機能 (続き)

フィールド	関連パラメーター	機能	入力または出力	ゲート
RESOURCE TYPE	RESOURCE_TYPE	ADD_SUSPEND SUSPEND WAIT_MVS WAIT_OLDC WAIT_OLDW を GET_NEXT INQUIRE_TASK	IN IN IN IN IN OUT OUT	DSSR DSBR
S (注 1 を参照)	STATE	GET_NEXT INQUIRE_TASK	OUT OUT	DSBR
SUSPAREA (注 2 を参照)	ECB_ADDRESS または ECB_LIST_ADDRESS (注 3 を参照)	WAIT_MVS WAIT_OLDC WAIT_OLDW	IN IN IN	DSSR
TIME OF SUSPEND	*none*			
TASKNO	*none*			
TIMEOUT DUE (注 4 を参照)	*none*			
TT	INTERVAL および DEADLOCK_ACTION	SUSPEND WAIT_MVS WAIT_OLDW を WAIT_OLDC	IN IN IN IN	DSSR
TY	*none*			
ATTACHER TOKEN	USER_TOKEN	ATTACH PURGE_INHIBIT_QUERY TASK_REPLY GET_NEXT INQUIRE_TASK	OUT OUT	DSAT DSBR
ST	*none*			

注:

1. ディスパッチャー・タスクの要約のフィールド S (STATE) には、DSBR 機能 GET_NEXT および INQUIRE_TASK のパラメーター STATE より広い範囲の値が設定されます。パラメーター STATE に設定できる値は、READY、RUNNING、SUSPENDED のみです。フィールド S に指定可能な値については、 143 ページの『ディスパッチャー・タスクの要約のフィールド』を参照してください。
2. タスクがゲート DSSR の WAIT_MVS、WAIT_OLDW、または WAIT_OLDC 機能によって中断された場合、パラメーター ECB_ADDRESS および ECB_LIST_ADDRESS は SUSPAREA のみに関連します。

3. パラメーター ECB_LIST_ADDRESS は、機能 WAIT_OLDC ではなく、機能 WAIT_MVS および WAIT_OLDW でのみ有効です。
4. INTERVAL が指定された場合、TIMEOUT DUE の値は INTERVAL + TIME OF SUSPEND と同じでなければなりません。

端末の待機の調査

始める前に

以下のいずれかの問題がある場合に、このセクションをお読みください。

- タスクが端末で開始されるはずであるのに、開始できなかった。
- タスクがリソース・タイプ KCCOMPAT (リソース名 TERMINAL) を待機している。
- タスクがリソース・タイプ IRLINK (リソース名は、セッション名と連結された SYSIDNT) を待機している。

このタスクについて

反応がない端末 (新しい出力がなく、入力も受け取っていない端末) が 1 つ以上ある場合、それが必ずしも端末 待ち状態を示しているわけではありません。

手順

1. 反応がない端末が 1 つ以上ある場合は、以下を行います。
   a. **CEMT INQ TERMINAL** を使用して、端末で実行中のトランザクションを調べます。
   b. **CEMT INQ TASK** を使用して、タスクが待機しているリソースを確認します。
   c. 確認できたら、 210 ページの表 16 を参照して、さらに詳しい説明が記載されているトピックを見つけます。
2. ネットワーク内のすべての端末が影響を受けている場合や CICS が停止している場合は、問題の調査方法についてのアドバイスを 203 ページの『CICS が停止した場合の措置』で確認します。

タスクの結果

本当に端末待ち状態が発生している場合、調査を行う際に、CICS 環境内でその端末が広範囲の特性を持つ可能性があることを念頭においてください。端末は、実際には、通信回線の末端にある場合があります。端末は、例えば、3270 端末やプリンターのような物理装置、バッチ領域、領域間通信リンクで接続されている別の CICS 領域、LUTYPE6.1 または APPC (LUTYPE6.2) のプロトコルで接続されているシステムなどである可能性があります。 LUTYPE6.1 を使用している場合、他のシステムは別の CICS 領域または IMS 領域である可能性があります。 APPC (LUTYPE6.2) を使用している場合、可能な範囲はさらに広くなります。この通信プロトコルをサポートするすべてのシステムおよび装置が含まれることになります。例えば、別の CICS 領域以外にも、リンクの他の端に PC や DISOSS システムがある可能性があります。

最終的に、端末や、DISOSS などのリソースに障害があることが判明した場合、問題への対処方法はタイプによって異なります。場合によっては、他のライブラリーにある該当資料で、問題判別に関するガイドを参照する必要があります。

端末待ち - 最初の考慮事項

端末待ちを調査する場合、簡単な解決法が見つかる可能性のある事前の考慮事項があります。

- 待機についての明らかな物理的説明を探します。例えば、端末オペレーターが入力の要求に応答しなかった場合が考えられます。プリンターの場合は、電源がオフになっていないか、用紙切れになっていないか、などです。
- CSTL ログと CSNE ログを調べてメッセージがないか確認します。DFHTCP または DFHZCP で端末制御に関連するエラーが検出されると、メッセージが CSNE ログに送信され、場合によってはコンソールにも送信されます。

  タスクに関連する可能性のある端末エラーを報告するメッセージがある場合、そのメッセージにタスクの待機理由が詳しく記載されています。メッセージの説明、およびエラーに対応するシステム・アクションの記述については、CMAC トランザクションを使用するか、CICS メッセージを参照してください。

  CSNE ログ・エントリーに、エラーが検出されても、TACP と NACP がいずれもアクションを実行しなかったことが示される場合があります。この状況は、回線または端末がサービス休止になっている場合や、ユーザー出口 DFHTEP および DFHNEP でエラー・アクションがオフになっている場合に発生することがあります。この状況では、待機中のタスクを再開する CICS コードが実行されず、タスクは無期限に待機することになります。
- 端末エラーの HANDLE CONDITION ルーチンのコーディングに誤りがないかどうかを確認します。ルーチン内にそのようなエラーがある状態で端末にアクセスしようとすると、アプリケーションが無期限に待機する場合があります。
- 自動インストールを使用して端末がインストールされた場合は、システムが DFHZATA (自動インストール・プログラム) または DFHZCQ (DFHZATA によって呼び出されます) をロードしたかどうかを確認します。システムは、ストレージ不足状態が原因で DFHZATA または DFHZCQ のロードに失敗する場合があります。その場合は、ストレージ不足状態の原因を解消してください。

  指定した削除遅延を確認します。遅延が短すぎると、システムは不必要に端末を削除して再インストールする可能性があります。

  ストレージのフラグメント化が原因で DFHZATA または DFHZCQ をロードできない場合は、それらを常駐として定義することを検討してください。ただし、DFHZCQ は大規模なプログラムであるため、この変更を行う前にストレージ要件を確認してください。

事前の考慮事項がいずれも該当しない場合は、待機の理由に関する系統的な調査を開始してください。

端末待ち - 系統的アプローチ

まず、待機が起こっている端末のタイプ、およびその端末で使用されているアクセス方式のタイプを判別する必要があります。これらの要因はいずれも、問題判別の実行方法に影響します。

この後の戦略として、通信プロセス内のどこに障害が発生しているかを特定する必要があります。以下は、回答が必要な基本的な質問です。

1. 問題がアクセス方式に関連しているか。
2. アクセス方式が返されている場合、またはアクセス方式が関係していない場合、端末制御に障害があるか。
3. 端末制御が正しく機能している場合、端末が応答していない理由は何か。

このほとんどの質問では、回答するためにオフライン・ダンプ分析を行う必要があります。 **CEMT PERFORM SNAP** を使用してダンプを取得してから、フォーマット・キーワード TCP を使用してダンプをフォーマットしてください。ダンプを取得する前にタスクを取り消さないでください。それを行うと、端末制御データ域の値がエラーに関連しないものになります。

応答していない端末のタイプ**:**

端末タイプの確認は、システム・プログラミング・コマンドを使用してオンラインで行うことも、フォーマット済みシステム・ダンプの該当する TCTTE を参照してオフラインで行うこともできます。

オンライン方式

トランザクション CECI を使用して、システム・プログラミング・コマンド **EXEC CICS INQUIRE TERMINAL DEVICE** を実行します。これにより、TERMINAL リソースの説明にある端末タイプのいずれかが返されます。

オフライン方式

キーワード TCP 用に取得したフォーマット済みダンプ出力を参照します。最初に、フィールド TCTTETI に示されている 4 文字の端末 ID から端末に関連する TCTTE を識別します。この時点でフィールド TCTTETT を調べ、端末のタイプを識別する 1 バイト文字を読み取ります。 データ域に示されている説明から、そのフィールドの値が表す端末タイプを確認できます。

使用されているアクセス方式のタイプ**:**

応答していない端末で使用されているアクセス方式のタイプを確認する場合、オンライン方式とオフライン方式の両方を使用できます。

オンライン方式

CECI トランザクションを使用して、システム・プログラミング・コマンド EXEC CICS INQUIRE TERMINAL ACCESSMETHOD を実行します。これにより、端末で使用されているアクセス方式が返されます。

オフライン方式

TCTTE から、端末のアクセス方式を確認できます。フィールド TCTEAMIB (アクセス方式のバイト名定義) を調べます。 データ域では、値がアクセス方式に関連付けられています。

最も一般的なアクセス方式は z/OS Communications Server です。これは、値 TCTEVTAM によって識別されます。以下の問題判別手順の概要は、

Communications Server のみを重点的に取り上げています。さらに、以下のいずれかの値も見つかる場合があります。この値はそれぞれに、問題判別に特別な重要性を持っています。

- TCTEISMM。これは、アクセス方式が ISMM であることを意味します。これは領域間通信に使用され、応答していないリソースがリモート CICS 領域であることを示します。この場合、待機の理由として最も可能性の高いのは、そのリモート領域内のいずれかのタスクも待ち状態であることです。このタイプの問題の処理方法は、158 ページの『タスクが物理端末を待機している場合』で説明されています。
- TCTELU6。これは、システム間連絡 (ISC) を使用していることを意味します。この場合、応答していないリソースはリモート・システムであり、この待機の処理方法はそのリモート・システムが何であるかによって異なります。それが CICS システムであれば、本書で紹介する手法を使用してリモート・システム内の問題を診断する必要があります。リモート・システムが CICS 以外のシステムの場合は、別の資料ライブラリーの診断資料を読んで、問題判別に関するアドバイスを得る必要があります。

他のいずれかのアクセス方式 (例えば、BSAM) を使用している場合は、ここで紹介するガイダンスを適宜応用する必要があります。

z/OS Communications Server 使用時のデバッグ手順

以下に、アクセス方式が z/OS Communications Server である場合の端末待ちのデバッグに関するガイドを示します。

1. CSNE ログで、待ち状態を説明するエラー・メッセージがあるか調べます。エラー・コードが含まれている場合は、「z/OS Communications Server: SNA Messages」を参照してください。
2. 端末テーブルの項目 TCTTE のフィールド TCTEVRC5、TCTEVRC6、TCTEVRC7、および TCTEVRC8 に NACP エラー・コードがないか調べます。また、フィールド TCTEVNSS に SNA センス・コードがないか調べます。SNA センス・コードの説明については、「z/OS Communications Server: IP and SNA Codes」を参照してください。

問題と **z/OS Communications Server** との関連性の有無**:**

TCTTE 内のフィールド TCTEICIP および TCTEIDIP から、待機中のタスクに関する z/OS Communications Server (SNA) プロセスの状況を確認できます。

以下は、そこで見つかる可能性のある値とその解釈です。

```
TCTECIP          command request in progress
TCTEDIP          data request in progress
```

これらの状況値はいずれも、Communications Server 要求が進行中であること、および Communications Server RPL がアクティブであることを示しています。応答は、Communications Server または端末から送られると想定されます。 RPL のアドレスはフィールド TCTERPLA から確認できます。ただし、要求が APPC セッションの RECEIVE に対するものである場合は除きます。この場合は、フィールド TCTERPLB から RPL アドレスを確認できます。

Communications Server 要求が進行中でない場合、対象となる次のフィールドは、TCTTE の Communications Server システム域内にあります。フィールド TCTEEIDA から始まる 4 バイトの Communications Server 出口 ID を見つけます。いずれかがゼロ以外であれば、Communications Server 要求は完了しています。値がゼロ以外である場合、Communications Server が待機に関係していないことを示唆します。以下の表の Communications Server モジュール ID コード・リストから、値の意味を確認できます。

問題が Communications Server に関連していると疑われる場合は、CICS Communications Server 出口トレースまたは Communications Server バッファー・トレースの使用を検討してください。これらの手法ではいずれも、Communications Server 要求の実行に関する詳細情報が得られます。これらの手法の使用に関するガイダンスについては、CICS トレースの使用の該当するセクションをお読みください。

z/OS Communications Server* のサブモジュール *ID:

次の表には、プロダクト・センシティブ・プログラミング・インターフェース情報が記載されています。

16 進 ID	モジュール	説明
X'00'	ZDSP	DISPATCH
X'01'	ZARQ	READ /WRITE R
X'02'	ZLOC	LOCATE
X'03'	ZDET	DETACH
X'04'	ZTCP	TCP
X'06'	ZCRQ	COMMAND REQS
X'08'	ZSTU	STATUS CHANGE
X'09'	ZTSP	TERMINAL SHARING
X'0A'	ZHPX	HPO RPL EXEC OS ONLY
X'0B'	ZISP	ALLOCATE/FREE
X'0C'	ZIS1	INTER SYSTEM
X'0D'	ZIS2	INTER SYSTEM 2
X'0E'	ZABD	INVALID REQUEST/ABEND
X'10'	ZATI	ATI
X'11'	ZATT	ATTACH TASK
X'12'	ZFRE	FREE STORAGE
X'13'	ZGET	GET STORAGE
X'14'	ZRAC	RECEIVE ANY
X'15'	ZRST	RESETSR
X'16'	ZRVS	RECEIVE SPEC
X'17'	ZRVX	RECEIVE S EXT
X'18'	ZSDS	SEND NORMAL
X'19'	ZSDX	SEND DATA EXIT
X'1A'	ZUCT	TRANSLATION
X'1B'	ZUIX	USER EXIT
X'1C'	ZACT	ACTIVATE SCAN
X'1D'	ZSDR	SEND RESPONSE
X'1E'	ZHPS	HPO SEND/RECV CALL
X'1F'	ZRPL	RECV.ANY BLDER
X'20'	ZAIT	ATTACH INIT
X'21'	ZASX	ASYN COM EXIT

16 進 ID	モジュール	説明
X'22'	ZCLS	CLOSE DESTIN
X'23'	ZCLX	CLOSE DS EXIT
X'24'	ZDWE	DWE PROCESS
X'25'	ZLEX	LERAD EXIT
X'26'	ZLGX	LOGON EXIT
X'27'	ZLRP	LOGICAL REC
X'28'	ZLTX	LOSTERM EXIT
X'29'	ZOPN	OPEN DESTINAT
X'2A'	ZOPX	OPEN DESTEXIT
X'2B'	ZRAQ	READAHEAD QUE
X'2C'	ZRAR	READAHEAD RET
X'2E'	ZRRX	REL REQUEST EX
X'2F'	ZNSP	NETWORK SPEC EXIT
X'30'	ZRSY	RESYNC
X'31'	ZSAX	SEND COMM EXT
X'32'	ZSCX	SCIP EXIT
X'33'	ZSDA	SEND ASYN COM
X'34'	ZSKR	SEND COMMAND RESPONSE ID
X'35'	ZSES	SESSIONC COM
X'36'	ZSEX	SESSIONC EXIT
X'37'	ZSIM	SIMLOGON
X'38'	ZSIX	SIMLOGON EXIT
X'39'	ZSLS	SETLOGON START
X'3A'	ZSSX	SEND COM EXIT
X'3B'	ZSYX	SYNAD EXIT
X'3C'	ZTAX	TURNAROUND EXIT
X'3D'	ZTPX	TPEND EXIT
X'3E'	ZOPA	SNA OPEN ACB
X'3F'	ZSHU	SNA SHUTDOWN
X'40'	ZQUE	TERMINAL SHARING
X'41'	ZEMW	ERROR MESSAGE WRITER
X'42'	ZSYN	SYNCPOINT HANDLER
X'43'	ZTRA	SNA RPL TRACE
X'44'	ZAND	ABEND CONTROL BLOCK
X'45'	ZCNA	CONSOLE CONTROL
X'46'	ZCNR	CONSOLE REQUEST
X'47'	ZCNC	CONSOLE ABNORMAL COND.
X'48'	ZUAX	ATTACH USER EXIT
X'49'	ZUOX	OUTPUT USER EXIT
X'4A'	ZARL	LU6.2 APPL REQUEST
X'4B'	ZARM	LU6.2 MIGRATION
X'4C'	ZRVL	LU6.2 RECEIVE
X'4D'	ZRLX	LU6.2 RECEIVE EXIT
X'4E'	ZSDL	LU6.2 SEND
X'4F'	ZSLX	LU6.2 SEND EXIT
X'50'	ZERH	LU6.2 APPL ERP
X'52'	ZBKT	LU6.2 BRACKET STATE M/C
X'53'	ZCNT	LU6.2 CONTENTION STATE
X'54'	ZCHS	LU6.2 CHAIN SEND

16 進 ID	モジュール	説明
X'55'	ZCHR	LU6.2 CHAIN RECEIVE
X'56'	ZUSR	LU6.2 CONVERSATION STATE
X'57'	ZDST	SNA-ASCII TRAN ROUTINE
X'58'	ZEV1	ENCRYPTION VALIDATION 1
X'59'	ZEV2	ENCRYPTION VALIDATION 2
X'5E'	ZXRC	XRF TERMINAL RECOVERY
X'5F'	ZXTS	XRF TERMINAL SCAN
X'60'	ZXRL	LU6.2 Transaction Routing
X'61'	ZINT	Initialization Module Ident
X'62'	ZXRT	LU6.2 Transaction Routing TOS
X'63'	ZSTA	LU6.2 Application Status
X'64'	ZRLP	LU6.2 RECEIVE post-z/OS Communications Server
X'65'	ZCRT	LU6.2 RPL_B state
X'66'	ZRAS	LU6.2 Slow-down processing
X'67'	ZXPS	LU6.2 Per sess recovery
X'7D'	ZRLG	RESPONSE LOGGER
X'7E'	ZNAC	NACP
X'7F'	ZRSP	RESYNC SYSTEM TASK
X'80'	ZATR	ZATR restart deletes
X'82'	ZATA	ZATA autoinstall
X'84'	ZATD	ZATD autoinstall delete
X'86'	ZGMM	GOOD MORNING TRANSACTION
X'8B'	ZATS	ZATS remote install entry
X'C0'	ZQ00	DFHZCQ REQUEST ROUTER
X'C1'	ZQIN	ZC INITIALIZE
X'C2'	ZQBA	ZC Bind Analysis
X'C3'	ZQCH	ZC CHANGE
X'C4'	ZQDL	ZC DELETE
X'C5'	ZQIT	ZC INSTALL TCTTE
X'C6'	ZQRC	ZC RECOVER
X'C7'	ZQRS	ZC RESTORE
X'C8'	ZQIQ	ZC INQUIRE
X'C9'	ZQIS	ZC INSTALL
X'C4'	ZTCT	DUMMY TCTTE IDENTIFIER

z/OS Communications Server が使用されている場合 **- SNA LU** 管理の障害の有無**:** 最初に調べる箇所は、端末管理テーブル接頭部 TCTFX 内のフィールド TCTVAA1 です。これには、アクティブ・チェーン上の最初の TCTTE のアドレス、または値 `X'FFFFFFFF'` が含まれています。後者の値が検出された場合、必要な作業があることが端末管理で認識されていないことを意味します。これが受け取り

済みの INQ TASK レポート (いずれかの端末関連アクティビティーでタスクが待機中であるという報告) と矛盾する場合は、その問題を IBM サポートに報告してください。

フィールド TCTVAA1 がアクティブ・チェーン上の TCTTE を指している場合は、タスクが待機している端末の TCTTE がそのチェーンに含まれていることを確認してください。これは、「次の」ポインターである TCTTE のフィールド TCTEHACP を使用して、チェーンに従って確認できます。そのチェーン上の次の TCTTE のアドレスが含まれていない場合、以下のいずれかの値が含まれています。

```
X'FFFFFFFF'     this is the last TCTTE on the chain
X'00000000'     this TCTTE is not on the active chain
```

値 X'00000000' を見つけた場合は、問題を IBM サポートに報告してください。

z/OS Communications Server が使用されている場合 **— LU** の障害の有無**:**

アクセス方式と端末管理が待機の原因でないことが判明した場合、端末自体が何らかの理由で待機中になっています。ここで、端末の TCTTE のいくつかのフィールドを調べて、その状況を確認する必要があります。

CICS システム・ダンプには SNA LU エントリーに対する索引が含まれています。これは、ダンプの端末管理 (TCP) サマリー・セクションに表示されます。

SNA LU の状況と属性に関する情報は、各端末エントリーの制御ブロックの最後に解釈済み形式で表示されます。表示される情報は、端末の属性によって異なります。

図 22 の例は、索引と、それに続く解釈済みの状況と属性の情報を伴う端末エントリーを示しています。

```
===TCP: TERMINAL CONTROL SUMMARY (SNA LUs)
        TERMINAL                 TASK         IN        ERROR    ACTIVE RPL   WORK    ZNAC    INTERVENTION   AUTOINSTALL
TERMID    TYPE     LOGGED ON    ATTACHED     SERVICE     STATS.    REQUEST     TO DO  QUEUED     REQUIRED       ACTIVITY
 R51       C0         NO           NO          YES      00000000      NO        NO      NO          NO            N/A
 R52       C0         NO           NO          YES      00000000      NO        NO      NO          NO            N/A
 R53       C0         NO           NO          YES      00000000      NO        NO      NO          NO            N/A
 R54       C0         NO           NO          YES      00000000      NO        NO      NO          NO            N/A
 R55       C0         NO           NO          YES      00000000      NO        NO      NO          NO            N/A
 S51       C0         NO           NO          YES      00000000      NO        NO      NO          NO            N/A
 S52       C0         NO           NO          YES      00000000      NO        NO      NO          NO            N/A
 S53       C0         NO           NO          YES      00000000      NO        NO      NO          NO            N/A
 S54       C0         NO           NO          YES      00000000      NO        NO      NO          NO            N/A
 S55       C0         NO           NO          YES      00000000      NO        NO      NO          NO            N/A
 -AAA      C0         NO           NO          YES      00000001      NO        NO      NO          NO            N/A
 -AAB      C0         NO           NO          YES      00000000      NO        NO      NO          NO            N/A
 TCTTE.R51 03B5C420 TCT TERMINAL ENTRY
    0000  D9F5F140 C0000504 03B5C424 00000000  00000000 00000000 00000000 00080000  *R51 ......D.....................*    03B5C420
    0020  00000000 0C000000 C5D5E400 00008080  00000000 00000000 00000000 00000000  *........ENU.....................*    03B5C440
    0040  00000000 00000000 00000000 00000000  00000000 01D80000 00000000 03B22030  *.....................Q..........*    03B5C460
    0060  00000000 00000000 00000000 03B58690  00000000 00000000 03B46390 00000000  *..............f.................*    03B5C480
    0080  00000000 00000000 00000000 00000000  03B430F8 00000000 00000000 00000000  *...................8............*    03B5C4A0
    00A0  00000000 00000000 00000000 00840000  00000000 00000000 00000000 00000000  *.............d..................*    03B5C4C0
    00C0  00000000 80000000 00000000 00000000  00000000 0000003B 01000000 00000000  *................................*    03B5C4E0
    00E0  10000000 00000000 00000000 03B5C618  00000000 00000000 00000000 00000000  *..............F.................*    03B5C500
    0100  3A008400 00000000 00000000 00000000  00000000 FFFF0000 00000000 00000000  *..d............................*    03B5C520
    0120  00000000 00000000 00000000 00000000  00000000 00000000 00000000 00000000  *................................*    03B5C540
    0140  10001000 10000000 00000000 00000000  00000000 00000000 00000000 00000000  *................................*    03B5C560
    0160  00000000 00000000 00000000 00000000  00000000 00000000 00000000 00000000  *................................*    03B5C580
    0180  08090000 00000000 00000000 00000000  00000000 00000000 00000000 03B59421  *............................m.*    03B5C5A0
    01A0  00440000 00001008 D4FD6038 80800014  00000000 00000000 00000000 00000000  *........M.-.....................*    03B5C5C0
    01C0  00000000 00000000 00000000 00000000  00000000 00000000                    *........................       *    03B5C5E0
    TERMID = R51                           EXIT FOOTPRINTS (HEX) = 00000000
    IN SERVICE                             TCTTECA (NO TASK ATTACHED)
    TCTECCV (STARTED BY TTI)               TCTECSM (CA-MODE)
    INPUT STATISTICS (DECIMAL) = 00000000  OUTPUT STATISTICS (DECIMAL) = 00000000
    ERROR STATISTICS (DECIMAL) = 00000000  TCTE1RY (CICS IS PRIMARY)
    TCTELSE (LUC CONTENTION LOSER)         TCTESBIF (SBI/BIS SUPPORTED)
```

図 22. 解釈済み情報を含む端末索引と端末エントリー

TCTTE 内のフィールドには以下に示される値以外の値が設定される可能性もありますが、これらの値は端末状況に関する重要事項を示しています。これらのフィールドで他の値を見つけた場合は、データ域を調べてそれらの意味を確認してください。

以下は尋ねる必要がある質問と、その回答となり得る値を示しています。

1. 端末がサービス中であるか。TCTTE のフィールド TCTTETS を調べて、端末状況を確認してください。端末が応答していない理由を示す値には、以下のものがあります。

   ```
   TCTTESPO = 1 and TCTTESOS = 1     terminal out of service
   TCTTESOS = 1 only                 terminal in error recovery
   ```

   さらにフィールド TCTESEST も調べて、端末の自動トランザクション開始 (ATI) に関するセッション状況を確認してください。表示される可能性のある値をいくつか以下に示します。

   ```
   TCTESLGI = 0     CREATESESS(NO) in TYPETERM definition
   TCTESLGI = 1     CREATESESS(YES) in TYPETERM definition
   TCTESLGT = 1     recovering CREATESESS
   ```

   値 TCTESLGI = 0 (TCTESLGT = 0 も同様) は、TYPETERM 定義に CREATESESS(NO) が指定されていることを示しています。これは、EXEC START 要求および ATI 要求によってセッションを作成できないことを意味します。現在確立されているセッションがない場合、要求はキューに入れられるか拒否されます。これにより、特に端末がプリンターの場合は、その端末が無期限の待ち状態になる可能性があります。

   値 TCTESLGI = 1 は、TYPETERM 定義に CREATESESS(YES) が指定されていることを示します。これは、CICS が端末のセッションの作成を許可されていることを意味するため、CREATESESS 状況は待機の原因ではありません。

   TCTESLGT = 1 は、セッションがエラー・リカバリー中であることを意味します。これが、端末から応答がない理由の説明になる場合があります。
2. この端末に対するタスクが作成されているか。最初に TCTTE のフィールド TCTTECA を調べてください。
   - その値がゼロ以外であれば、端末に接続されているタスクが存在します。フィールド TCTEICCV から、タスクが端末から開始されたのか、ATI によって開始されたのかを判別できます。

     ```
     TCTECCV = 0      the task has been started by a terminal
     TCTECCV = 1      the task has been started by ATI
     ```
   - その値がゼロであれば、フィールド TCTTEIC および TCTECTI を調べます。そこに表示される可能性のある値は、以下のとおりです。

     ```
     TCTTEOIC = 1      ATI is waiting to start
     TCTECTI = 1      there is ATI work for ZCP to do
     ```
3. 端末に関連するタスクがあるか。フィールド TCTEMOST から、SNA とのタスク・セッション状態を確認できます。また、ブラケット・プロトコルが必要な場合 (フィールド TCTEIBPE から判断) は、フィールド TCTEIINB から端末とのその会話状態を確認できます。待機の原因のさらなる手掛かりとなる可能性のある重要な値は、以下のとおりです。

```
TCTECSM = 1      the task is in conversation with the terminal
TCTECSM = 0      terminal control will accept new tasks from
                 the terminal
```

ここで、フィールド TCTEIBPE を調べて、ブラケット・プロトコルが必要かどうかを確認します。

```
TCTEBPE = 1      bracket protocol is required
```

ブラケット・プロトコルが必要であることを確認したら、フィールド TCTEIINB を調べます。

```
TCTEINB = 0      a conversation has not been started
TCTEINB = 1      a task is in conversation with the terminal
```

4. 端末が CICS にログオンしているか。最初に TCTTE でノード・セッション状況を調べます。セッション作成の 3 段階は、フィールド TCTEILOS、TCTEIOPD、および TCTEINSD の 3 つの別個のビットによって表されます。

```
TCTELOS = 1      the node is logged on
TCTEOPD = 1      z/OS Communications Server OPNDST macro issued
TCTENSD = 1      Start Data Traffic sent
```

3 つすべてのビットが設定されている場合、そのバイトの値は TCTENIS であり、ノードはセッション中です。

次に、端末がログオフ中か、既にログオフ済みかを確認する必要があります。関係するフィールドは TCTEINND、TCTEINBD、および TCTEIPSA です。調べる値は以下のとおりです。

```
TCTENND = 1      the terminal is to be logged off
TCTENBD = 1      the terminal is logging off because of an error
TCTEPSA = 1      the session with the terminal ended abnormally
                 —look for any explanatory message on CSMT
```

このいずれかのビットが設定されている場合、端末は待機中のタスクに応答できない可能性があります。

5. 端末はタスクに応答する必要があるか。これは、フィールド TCTEIPRA で確認できます。

```
TCTEPRA = 1      the terminal should respond
```

このすべてのフィールドで見つかった値が端末状況が正常であることを示唆している場合、端末は応答前に何らかのアクティビティーが完了するのを待っている可能性があります。次に行う必要がある調査のタイプは、待機に関係する端末のタイプによって異なります。これについては、システム・プログラミング・コマンド EXEC CICS INQUIRE TERMINAL DEVICE を使用するなどして、既に判別されているはずです。

z/OS Communications Server が使用されている場合に端末待ちのデバッグに使用できるツール

デバッグ・ツールの中でもとりわけ、2 つのツールが SNA 環境での端末待ちの調査に特に役立つ可能性があります。

以下にそれらのツールを示します。

- Communications Server SNA バッファー・トレース。このトレース機能は Communications Server 自体に含まれており、その詳しい使用法については Communications Server ライブラリーの該当する資料を参照する必要があります。
- CICS Communications Server 出口トレース。このトレース機能は CICS に含まれており、CETR パネルから制御できます。

この 2 つのタイプのトレースを CICS の問題判別で使用する場合の説明については、CICS トレースの使用を参照してください。

タスクが物理端末を待機している場合

タスクが物理端末を待機している場合、最初に端末の物理的検査を行って、それが応答していない理由を確認する必要があります。端末がリモート・ロケーションにある場合は、別の人に検査を依頼する必要があります。考えられる原因は以下のとおりです。

- キーボードを備えた端末は、オペレーターがデータを入力するのを待機している可能性があります。
- プリンターは、電源がオフになっているか用紙切れの可能性があります。

端末のハードウェア・エラーの可能性についても検討してください。

セッションを獲得済みであり、セッションに障害が起こっていない場合、タスクは他の領域内のタスクからの応答を待機している可能性があります。これは、領域間通信またはシステム間連絡のすべてのアクティビティー (機能シップ、非同期処理、トランザクション・ルーティング、分散トランザクション処理、または分散プログラム・リンク) に適用できます。このうちのどれが該当するかに関係なく、他の領域が、そこにある関連タスクが中断状態になっているために応答していない可能性があります。

リモート領域内の関連タスクを識別し、そのタスクが待機しているリソースを特定する必要があります。それを行ったら、 210 ページの表 16 を参照して、次にこのセクションのどの部分に進むかを確認してください。

リモート領域内の関連タスクの調査:

ローカル・タスクに応答していない領域、応答していないリモート領域内の関連タスク、およびリモート・タスクが待機しているリソースを識別できます。

手順

1. ローカル・タスクに応答していない領域を識別します。
   - タスクが領域間通信 **(IRC)** を使用している場合、最初に、待機されているリソースの名前 (CEMT INQ TASK によってリソース・タイプ IRLINK とともに返された名前) を調べます。最初の 4 文字がリモート CICS 領域の SYSIDNT を示します。
   - タスクがシステム間連絡 **(ISC)** を使用している場合、TCTTE のフィールド TCTTEIST (ISC システム・テーブル・エントリーを指しています) を調べる必要があります。システム・テーブル・エントリーの最初のフィールドがリモート領域の ID です。

2. 領域を識別したら、そのシステム・ダンプを取得します。 ダンプを取得するには、その領域で **CEMT PERFORM DUMP** コマンドを使用するか、MVS DUMP コマンドを使用します。
3. ローカル領域のシステム・ダンプを取得します。
4. 各領域内のタスクの要約を取得するためにフォーマット・キーワード DS を使用し、TCTTE を取得するために TCP を使用して、ダンプをフォーマットします。
5. ローカル領域内のタスクの TCTTE を確認します。 リモート領域内のタスクの TCTTE を確認する方法は、LUTYPE6.1 セッション (または IRC) を使用するか APPC セッションを使用するかによって異なります。
   - LUTYPE6.1 セッションおよび IRC セッションの場合は、フィールド TCTESQP でローカル制御ブロック TCTENIB (NIB 記述子の TCTTE 拡張) を調べます。これにより、セッションのセッション修飾子ペアが得られます。これで、ローカル・タスクに関連する端末 ID とリモート・タスクに関連する端末 ID との連結が提供されます。ここで、リモート領域のダンプに移動し、端末 ID を使用してその TCTTE を見つけます。 TCTENIB のフィールド TCTESQP で、セッション修飾子ペアがローカル・システム内のものと一致することを確認します。これは同じ端末 ID で構成されていますが、順序が逆になっています。
   - APPC セッションの場合は、フィールド TCTESII で、ローカル制御ブロック TCTTELUC (APPC 拡張) を調べます。上位バイトを無視すると、これによってセッションのセッション・インスタンス ID が得られます。ここで、リモート領域のダンプに移動し、リモート・タスクで確認したセッション・インスタンス ID を使用して、その TCTTELUC を見つけます。TCTTE はダンプ内で TCTTELUC より前に置かれています。
6. 正しい TCTTE を見つけたことを確認したら、フィールド TCTTECA を調べます。 これにより、応答していないタスクの TCA アドレスが得られます。
7. TCA アドレスを入り口点として使用すると、タスクが応答していない理由を調査できるようになります。 何らかのリソースが使用できないためにタスクが中断状態になっていると考えられます。ディスパッチャーとトランザクション・マネージャーの要約を調べてください。タスクを識別できる場合は、そのタスクが待機しているリソースを確認できます。
8. リソースを識別したら、このセクション内の該当するセクションに進み、そのリソースに対する待機の調査に関するガイダンスを得てください。

記憶域の待機の調査

タスクが、CDSA、RDSA、SDSA、UDSA、ECDSA、ERDSA、ESDSA、ETDSA、EUDSA、GCDSA、GUDSA、または GSDSA のいずれかのリソース・タイプを長時間待機している場合、CICS システム・ダンプを使用してさらに調査することができます。

このタスクについて

これらのリソースの待機は、タスクが、満たされない無条件ストレージ要求 (SUSPEND=YES) を出した場合に発生します。16 MB 境界より下のストレージ要求の場合、CDSA、RDSA、SDSA、または UDSA で待ち状態になる可能性があります。16 MB 境界より上で 2 GB より下のストレージ要求の場合、

ECDSA、ERDSA、ESDSA、ETDSA、または EUDSA で待ち状態になる可能性があります。 2 GB 境界より上のストレージ要求の場合、GCDSA、GUDSA、または GSDSA で待ち状態になる可能性があります。

タスクが条件付きストレージ要求 (SUSPEND=NO) を出した場合、タスクはこれらのリソースで中断されません。要求が満たされない場合は、例外応答が返されます。

CICS は、負荷状態になると、現在の使用回数が 0 であるプログラムによって専有されているストレージを解放するなどの方法で、自動的にストレージを解放します。また、タスクのストレージ待ち時間が、設定されているトランザクション定義に指定されているデッドロック・タイムアウト・パラメーターより長い場合、タスクが自動的にパージされることもあります。タスクのパージは、デッドロック・タイムアウト値 0 や SPURGE(NO) の指定などの特定の条件によって阻止されます。

ストレージ要求で長時間待ち状態になる場合、以下のような理由が最も考えられます。

- タスクが不当に大容量のストレージを要求する無条件 GETMAIN 要求を出した。
- タスクは妥当な容量のストレージを要求する無条件 GETMAIN 要求を出したが、システムで使用可能なストレージ容量が少なすぎる。システムはストレージ不足 (SOS) の状態に近づいているか、ストレージが過度にフラグメント化されているため要求を満たせない可能性があります。

手順

1. CICS システム・ダンプを生成し、フォーマット・キーワード SM を使用してフォーマットします。
2. ダンプを解釈して、問題を調査します。
   a. 要求したストレージが大きすぎたかどうか確認します。「SM suspend queue summary」を調べてください。

      このサマリーには、ストレージ・マネージャーが中断したすべてのタスクによって要求されたバイト数が含まれています。不当に大容量のストレージの GETMAIN 要求を出したタスクがあるかどうかを確認できます。 例えば、以下は、タスク 41 が 10,000,000 バイトを要求したときの「SM suspend queue summary」のダンプ出力です。

      ```
      ==SM: Suspend queue summary

         KE Task  Tran #  Susptok  Subpool  DSA       Request

         053E5400 0000041 04080011 U0000041 EUDSA    10000016
      ```

      中断状態のタスクが妥当な GETMAIN 要求を出していた場合は、システムが SOS 状態に近づいているかどうかを調べます。
   b. ストレージが使い果たされる寸前であるかどうか確認します。定様式ダンプの DSA サマリーを調べてください。

      このサマリーには、各 DSA 内の現在のフリー・スペースが、バイト数と合計ストレージのパーセントの両方で示されます。また、最大フリー域 (連続したストレージの最大断片) のサイズも示されます。 (このコンテキスト

で、連続したストレージとは、他のレコードによってフラグメント化されていないストレージを意味します。大きすぎて単一の CI に収まらないレコードを、必ずしも連続していない複数の CI に分割することができます。)

最大フリー域が要求されたストレージより小さい場合、おそらくそれがタスクが要求したストレージを取得できない理由です。

フリー・スペースの容量が予期しないほど小さい場合は、タスク・サブプール・サマリーを調べてください。タスクが非常に多くの GETMAIN 要求を出していた場合、タスクがループしていることを示している可能性があります。ループしているタスクは GETMAIN 要求を繰り返し出しているおそれがあり、個々は妥当なストレージ容量であっても、合計すると大容量になります。ループしているタスクの証拠が見つかった場合は、 254 ページの『ループへの対処』を参照して詳細を確認してください。 タスクが妥当なストレージ要求を出しており、システムに十分なフリー・ストレージがある場合は、フリー・ストレージのフラグメント化が GETMAIN 要求の失敗の原因であるかどうかを調べます。

c. フリー・ストレージのフラグメント化が GETMAIN 要求の失敗の原因であるかどうか確認します。定様式ダンプの DSA サマリーを調べてください。現在のフリー・スペースが最大フリー域よりかなり大きいことがサマリーで示されている場合は、DSA がフラグメント化されている可能性があります。

一時記憶域の待機の調査

ユーザー・タスクが、TS で始まるリソース・タイプ (一時記憶域関連) を待機している場合、待機の考えられる理由について、以下の情報を参照してください。

このタスクについて

一時記憶域へのエンキューは、保存状態で保持する必要があるため、ユーザー・タスクが、値が TSNQ (一時記憶域エンキュー) のリソース・タイプ ENQUEUE で待ち状態になることはありません。このリソース・タイプである場合は、 164 ページの『エンキュー待機の調査』を参照してください。

手順

- リソース・タイプ **TSAUX** は、タスクが一時記憶域に対して無条件要求を出したが、使用可能な補助記憶域が十分になく、その要求が満たされないために、タスクが待ち状態になっていることを示します。以下のアクションを実行してください。
  1. システム・ダンプを取り、一時記憶域制御ブロックが示されるようにフォーマット・キーワード TS を使用してフォーマットします。また、SM および KE も使用すると、これらのコンポーネントの情報が役立つことがあります。
  2. 163 ページの『一時記憶域が枯渇状態に近づいているかどうか』および 164 ページの『未割り振りストレージのフラグメント化が原因で WRITEQ TS 要求が失敗したかどうか。』に記載されているヘルプ情報を使用して、ダンプを分析します。

無条件 WRITEQ TS 要求を発行したタスクがリソース・タイプ TSAUX で中断状態になる理由として最も考えられるのは、以下の 2 つです。

1. タスクが発行した要求に必要な一時記憶域が大きすぎる。
2. タスクが発行した要求に必要な一時記憶域は妥当な大きさであるが、使用可能な一時記憶域が少なすぎる。

これは、補助記憶域の量が使い果たされることを示しています。あるいは、大量の補助記憶域が残っているのに、記憶域が断片化されているために要求を満たすことができない場合もあります。

タスクは、NOSUSPEND を指定せず、また NOSPACE 条件を処理するためのコードも使用せずに **EXEC CICS WRITEQ TS** コマンドを発行しました。**CEDA DEFINE TRANSACTION** コマンドでタスクに SPURGE(YES) が定義され、デッドロック・タイムアウト間隔に 0 以外が指定されていた場合、タイムアウトの時間が経過するとタスクがパージされます。その他の場合、タスクはパージされず、無期限に中断状態になる恐れがあります。

条件付き一時記憶域 WRITEQ TS 要求 (NOSUSPEND を指定) を出すタスクは、要求が満たされない場合に中断されません。代わりに、要求された補助記憶域が使用可能でない場合、タスクに例外応答が返されます。中断される理由は他にもあります。例えば、CICS がストレージ不足になった場合、一時記憶域プログラム自体が、GETMAIN を発行後に中断される可能性もあります。

- リソース・タイプ **TSBUFFER** は、待ち状態のタスクが補助一時記憶域要求を出したが、バッファーがすべて使用中であることを示します。タスクが頻繁にこのリソース待ちになる場合は、補助一時記憶域バッファーの数を増やすことを検討します (システム初期設定パラメーター **TS**)。
- リソース・タイプ **TSEXTEND** は、待ち状態のタスクが補助一時記憶域データ・セットを拡張する要求を出したが、他のタスクが既に同じ要求を出していたことを示します。待ち時間が、拡張操作の完了にかかる時間を超えることはありません。このリソースで長時間待ち状態になっているタスクがある場合、ハードウェア障害または VSAM の問題がないか調べてください。
- リソース・タイプ **TSIO** は、補助一時記憶域の読み書き中に物理入出力が行われる間、タスクが待ち状態になっていることを示します。このリソースで長時間の待ち状態が見られる場合は、ハードウェア障害または VSAM の問題がないか調べてください。
- リソース・タイプ **TSMAINLM** は、待ち状態のタスクが主一時記憶域要求を出したが、十分な記憶域がなかったため要求が満たされないことを示します。タスクが頻繁にこのリソース待ちになる場合は、削除可能な大きい一時記憶域キューがないか調べるか、主一時記憶域キューに使用可能なストレージの制限を大きくすることを検討します (システム初期設定パラメーター **TSMAINLIMIT**)。
- リソース・タイプ **TSPOOL** は、カップリング・ファシリティー内の一時記憶域プールに対する最大同時要求数 (10) に達していることを示します。タスクは、いずれかの要求が完了すると、再開されます。
- リソース・タイプ **TSQUEUE** は、待ち状態のタスクが、別のタスクにより既に使用されている一時記憶域キューに対して要求を発行したことを示します。

  後者のタスクはキューに対するロックを持っています。タスクが一時記憶域キューのロックを所有する時間は、キューがリカバリー可能かどうかによって異なり

ます。キューがリカバリー可能である場合、タスクは作業論理単位が完了するまでロックを所有します。キューがリカバリー可能でない場合、タスクは一時記憶域要求の間だけロックを所有します。

システム内のタスクが一時記憶域キューで頻繁に待ち状態になる場合は、以下を検討してください。

- 同じ一時記憶域キューで操作を実行しているタスクはそのように意図されているのか、あるいはキューの ID が固有でないのは意図しないことなのか。
- タスク間の競合を軽減するために、一時記憶域キューをさらに作成することは可能か。
- 問題になっているキューがリカバリー可能である場合、タスクがより迅速にキューの制御を解放するようにすることは可能か。 UOW のサイズを小さくする、あるいは会話型タスクを疑似会話型にすることなどを検討してください。

- リソース・タイプ **TSSHARED** は、共用一時記憶域要求が非同期に処理されていることを示します。タスクは、要求が完了したときに再開されます。要求が同期または非同期のいずれで処理されるかを決定するロジックは、CICS 制御の外部にあります。
- リソース・タイプ **TSSTRING** は、タスクが補助一時記憶域 VSAM ストリングを待っていることを示します。タスクが頻繁にこのリソース待ちになる場合は、一時記憶域ストリングの数を増やすことを検討します (システム初期設定パラメーター **TS**)。
- リソース・タイプ **TSWBUFFR** は、待ち状態のタスクが補助一時記憶域要求を出したが、書き込みバッファーがすべて使用中であることを示します。一時記憶域がバッファー・プールから読み取りバッファーおよび書き込みバッファーを割り振る方法を制御することはできないが、タスクが頻繁にこのリソース待ちになっている場合は、補助一時記憶域バッファーの数を増やす (システム初期設定パラメーター **TS**) ことが問題の解決に役立ちます。

一時記憶域が枯渇状態に近づいているかどうか

タスクが一時記憶域を求める妥当な要求を行いましたが、未割り振りスペースの量が枯渇状態に近づいている可能性があります。

これが待機の原因になっている可能性があるかどうかを確認するには、フォーマット済みダンプの一時記憶域サマリーを確認してください。現在のフリー・スペースが非常に少ない場合、それが理由で、タスクが要求した一時記憶域を取得できない可能性があります。その場合は、データ・セット用に 2 次エクステントを定義することを検討してください。

トレースも調べてください。タスクが異常に大量の WRITEQ TS 要求を行っている場合、そのタスクはループしている可能性があります。ループしているタスクは WRITEQ TS 要求を繰り返し発行する可能性があります。それぞれの要求のストレージ量は妥当なものですが、まとまると非常に大量になります。タスクがループしている証拠が見つかった場合は、 254 ページの『ループへの対処』を参照してください。

タスクが妥当な要求を行っていて、システムに十分な未割り振り一時記憶域があると思われる場合、次に確認する必要があるのは、未割り振りストレージのフラグメント化が原因で WRITEQ TS 要求が失敗したかどうかという点です。

未割り振りストレージのフラグメント化が原因で WRITEQ TS 要求が失敗したかどうか。

ダンプの一時記憶域サマリーを調べると、未割り振り一時記憶域のフラグメント化が原因でWRITEQ TS 要求が失敗したかどうかを確認できます。

タスクがリソース・タイプ TSAUX で中断している場合は、要約内の以下のフィールドが関係しています。

```
Number of control intervals in data set:
Number of control intervals currently in use:
Available bytes per CI:
```

制御インターバルが 4K の場合、available bytes per CI の数値は 4032 です。

タスクが available bytes per CI の数値以下のレコード (長さが 28 バイトのレコード・ヘッダーを含む) を書き込もうとした場合、要求を満足できる必要量の連続スペースを持つ制御インターバルがないことを意味します。

タスクが available bytes per CI の数値より長いレコードを書き込もうとすると、CICS はそのレコードをこの数値の長さの複数のセクションに分割します。その後 CICS は各セクションを完全に空の制御インターバルに保管し、レコードの残りの部分は、それを収容できる連続スペースを持つ制御インターバル内に保管します。タスクが available bytes per CI の数値より長いレコードの書き込みを試みた後にリソース・タイプ TSAUX を待機している場合、以下のいずれかが発生しています。

- すべてのセクションを収容できる十分な量の完全に空の制御インターバルが使用可能ではありません。

  ```
  (CIs in data set - CIs in use) < (record length / available bytes per CI)
  ```
- 残りの部分を収容できる十分な連続スペースを持つ制御インターバルがありません。

エンキュー待機の調査

タスクは、別のタスクによって既にエンキュー (ロック) が保持されているリソースへのアクセスを要求した場合、エンキュー・ドメインによって中断されます。

このタスクについて

タスクが待機しているエンキューの所有者を見つけるには、以下の 2 つの方法があります。

手順

- **CEMT INQUIRE UOWENQ** コマンドを使用します。 このコマンドを使用してエンキューの所有者を見つける例については、 249 ページの『リソース・タイプ ENQUEUE』を参照してください。 **CEMT INQUIRE UOWENQ** に関する確実な情報については、IBM Knowledge Center のCEMT INQUIRE UOWENQを参照してください。

リカバリー可能リソースに対して **EXEC CICS ENQ** コマンドを使用しないでください。

- 以下のいずれかのリソース名に対するエンキュー待機がある場合、システム・ダンプの NQ セクションを使用します。
  - ISSSENQP
  - JOURNALS
  - KCADDR
  - KCSTRING
  - LOGSTRMS

  一部のタイプのエンキュー待機は、CEMT INQUIRE UOWENQ コマンドでは表示されません。このような場合、システム・ダンプを使用して、エンキューの所有者を識別できます (例については、『エンキューの待機を解決するためのシステム・ダンプの使用』を参照してください)。

タスクの結果

エンキュー待機はデッドロックにより発生する可能性があります。デッドロックを解決する方法について詳しくは、 199 ページの『CICS 領域でのデッドロックの解決』を参照してください。

エンキューの待機を解決するためのシステム・ダンプの使用

CEMT INQUIRE UOWENQ (または **CEMT INQUIRE ENQ**) コマンドは、一部のタイプのリソースのエンキューについて情報を返しません。

表 12 に、これが適用されるリソースを示します。

表 12. INQUIRE UOWENQ が情報を返さないリソース

リソース名	リソースのタイプ
ISSSENQP	IPCONN の IPIC 通信に使用されるソケット。
JOURNALS	ジャーナル・エントリーの作成時、削除時、または使用時に使用される CICS ジャーナル名。 MVS システム・ロガーによる問題の診断に役立つ情報については、 240 ページの『ログ・マネージャーの待機』を参照してください。
KCADDR	CICS によって内部的にロックされたアドレス。
KCSTRING	CICS によって内部的にロックされたストリング。
LOGSTRMS	MVS ロガーへのストリーム接続中に使用される MVS ログ・ストリーム名。長時間待ちは、ロガーによる問題を示している可能性があります。 MVS システム・ロガーによる問題の診断に役立つ情報については、 240 ページの『ログ・マネージャーの待機』を参照してください。

これらのリソースのエンキュー待機を調べるには、システム・ダンプの NQ セクションを使用できます。 (他のタイプのリソースのエンキュー待機を調べる場合にもシステム・ダンプを使用できますが、INQUIRE UOWENQ コマンドの方がより便利です。)

CICS は、エンキュー対象となるリソースのタイプごとに、個別のエンキュー・プールを保守します。各エンキュー・プールのサマリーを生成するには、NQ ダンプ・

フォーマット・キーワードで 1 を指定します (ダンプ・フォーマット・キーワードについては、 52 ページの『システム・ダンプのフォーマットのキーワードおよびレベル』で説明されています)。図 23 は、一時データ・エンキュー (TDNQ) プールのサマリーの例を示しています。

```
==NQ: ENQUEUE POOL SUMMARY - TDNQ

  Default shunt action:                 Retain
 *Total enqueue requests:               34
 *Total requests that have waited:      8
 *Total requests failed busy:           6
 *Total requests failed locked:         2
 *Total requests timed out:             1
 *Total enqueues that were retained:    1

*NOTE: These values were reset at 15.44.39 (the last statistics interval collection)

                                          OWNER  /  WAITER
                                    NQEA   Tran Tran                   Lifetime Hash
        Enqueue Name          Len Sta Address   Id   Num     Local Uowid   Uow Tsk  Indx
------------------------------ --- --- -------- ---- ----- ---------------- --- ---  ----
Q007TOQ                          9 Act 052C4580 TDWR 00356 A8EBC70A53A4BC82   1   0   13
Q002FROMQ                        9 Act 053D0880 TDRD 00435 A8EBD91A57D9B7D2   2   0   24
                          Waiter  :    0540BBC0 TDRD 00467 A8EBDAC692BB7C10   0   1   24
                          Waiter  :    0537CE70 TDDL 00512 A8EBDAE6FF0B56F2   1   0   24
Q007FROMQ                        9 Act 0540CC80 ENQY 00217 A8EBB7FE23067C44   0   1   51
                          Waiter  :    0538F320 ENQY 00265 A8EBBF0846C00FC0   0   1   51
                          Waiter  :    0518C5C0 ENQY 00322 A8EBC393B90C66D8   0   1   51
Q002TOQ                          9 Ret 0520B260 ---- ----- A8EBD82AFDA4CD82   1   0   53
Q009FROMQ                        9 Act 0540A140 TDRD 00366 A8EBC84D3FF80250   1   0   62
```

図 *23. TDNQ* エンキュー・プールの要約情報を示すシステム・ダンプの例

図 23 の最後のテーブルで、プール内の各エンキューが改行されて表示されています。エンキューを待機しているトランザクション (待機側) がある場合は、後続の行に順に表示されます。待機側は、Waiter というストリングで示されます。テーブルの見出しの意味は、次のとおりです。

エンキュー名
: エンキューしているストリング。通常、最大で 30 文字の名前が表示されます。ただし、ファイル制御エンキュー・プールとアドレス・エンキュー・プールのサマリー・レポートでは、エンキュー名のフォーマットが以下のように異なります。

  - ファイル制御は、そのさまざまなロック・タイプに 6 個のエンキュー・プールを使用します。各エンキューには、最初の 4 バイトに制御ブロックのアドレス (DSNB、FCTE など) が含まれています。エンキューがレコード・ロックである場合、この後にレコード ID が続きます。

    データ・セットまたはファイルのタイプに応じて、エンキュー名の残りの部分は、例えば RRDS データ・セットでは RRN、KSDS データ・セットではレコード・キーになります。サマリーでは、エンキュー名の残りの部分は 16 進数フォーマットと文字フォーマットの両方で表示されます。これは、1 行ではなく 2 行のサマリー行になります。

- EXECADDR エンキュー・プールおよび KCADDR エンキュー・プールのサマリー・レポートは、エンキュー名を 16 進数フォーマットで表示します。これは、エンキュー要求がアドレス指定で作成されたためです。
- IPIC 通信は、別のシステムと通信する際に、IPCONN の複数のソケットを使用できます。これらのソケットごとに、IPIC セッション・セット (ISSS) 制御ブロックと、関連したエンキュー名があります。

  エンキュー名は文字ストリングで、最初の 4 文字が IPCONN 名、その後が「ISSS*nnnx*」という構成になっています。ここで、*nnn* は特定の IPIC セッション・セット (ISSS)、*x* は文字 S または C です。

長さ　エンキュー名の長さ。

Sta　エンキューが保持されている状態。このフィールドには、以下のいずれかが含まれています。

Act　エンキューはアクティブ状態で保持されています。つまり、他のトランザクションがエンキューを待機できます。

Ret　エンキューは保存状態で保持されています。つまり、他のトランザクションはエンキューを待機できません。通常、これは、中断されている作業単位がエンキューを所有しているためです。

NQEA Address
エンキューの所有者または待機側に対応する NQEA のアドレス。 NQEA には、エンキュー名が長すぎるために名前を完全に表示できない場合に、完全なエンキュー名が含まれています。

TranId
エンキューの所有者または待機側のトランザクション ID。エンキューが、中断されている UOW によって所有されている場合、このフィールドには「----」が含まれています。

TranNum
エンキューの所有者または待機側のタスク番号。エンキューが、中断されている UOW によって所有されている場合、このフィールドには「-----」が含まれています。

Local Uowid
エンキューの所有者または待機側のローカル UOW ID。

Uow Lifetime
エンキュー所有者の場合、エンキューが UOW の存続期間に所有された回数。エンキュー待機側の場合、待機側が UOW の存続期間中にエンキューを要求したかどうか。

Tsk Lifetime
エンキュー所有者の場合、エンキューがタスクの存続期間に所有された回数。エンキュー待機側の場合、待機側がタスクの存続期間中にエンキューを要求したかどうか。

Hash Indx
プールの内部ハッシュ・テーブルへの索引。

EXEC CICS ENQ の待機

これらの待機は、特定のタイプのエンキュー待機です。 これが発生するのは、アプリケーションがリソースのエンキューを獲得するために EXEC CICS ENQ コマンドを発行し、既に別のタスクがそのリソースのエンキューを保持している場合です。

- リソース名 EXECADDR は、EXEC CICS ENQ コマンドの LENGTH オプションが省略されたことを示します。つまり、RESOURCE オプションはエンキュー対象となっているリソースのアドレスを提供します。
- リソース名 EXECSTRN は、EXEC CICS 領域 ENQ コマンドの LENGTH オプションが指定されたことを示します。つまり、RESOURCE オプションはエンキュー対象となっているリソースの名前を提供します。
- リソース名 EXECPLEX は、EXEC CICS シスプレックス ENQ コマンドの LENGTH オプションが指定されたことを示します。つまり、RESOURCE オプションはエンキュー対象となっているリソースの名前を提供します。

中断されているタスクが待機しているエンキューの所有者が同じ領域にある場合、**CEMT INQUIRE UOWENQ** コマンドを使用して、その所有者を見つけることができます。この方法では、他の領域内の所有者を検出することはできません。
EXECADDR タイプの待機の場合、EXEC CICS ENQ コマンドで指定されたリソースのアドレスを表示するには、 CEMT の 16 進表示オプションを使用する必要があります。

EXEC CICS ENQ コマンドについて詳しくは、ENQ を参照してください。

インターバル制御機能の待機の調査

実行されていないタスクがあり、インターバル制御機能が関与していると思われる場合は、この情報を使用して、考えられる原因について理解してください。

このタスクについて

以下に、考えられる原因と、詳しい調査を行う前に検討すべきことについての提案を示します。これらが問題を解決するために十分な情報ではない場合は、 169 ページの『DELAY 要求が完了しない理由の調査』でさらに詳しいガイダンスを参照してください。予備調査の段階で、タスクが開始される端末が使用不可であるためにタスクが待機していることが判明した場合は、 148 ページの『端末の待機の調査』を参照してください。

手順

- **EXEC CICS START** コマンドで開始されるはずの端末タスクが、期待された時間に開始されなかった。このタスクはまだ接続されていないため、**CEMT INQ TASK** では認識されません。

  アプローチ方法の 1 つは、対象のタスクが開始されるはずであった端末を識別して、その端末が使用不可であるか確認することです。 **CEMT INQ TERMINAL** を使用して、端末の状況を見ることができます。
- タスクがリソース・タイプ ICGTWAIT を待機していることが判明した。 これは、タスクが **EXEC CICS RETRIEVE WAIT** コマンドを発行し、取得されるデータが使用不可であることを意味します。

1. さらにデータを提供するために **EXEC CICS START** コマンドを発行している他のタスクのターゲットの TERMID を見つけます。 リソース名によって、ICGTWAIT でタスクを実行している端末の名前がわかるため、ターゲットの TERMID がわかります。
2. この TERMID に対して START コマンドを発行したタスクがシステム内にない場合は、これが妥当であるかどうかを判別する必要があります。
3. このようなタスクがシステム内にある場合は、それらのタスクが、要求された START コマンドを発行していない理由を確認します。 例えば、それらのタスクが端末入力を待っている可能性があります。
4. **EXEC CICS RETRIEVE WAIT** コマンドを発行しているタスクのデッドロック・タイムアウト間隔 (DTIMOUT) およびシステム・パージ値 (SPURGE) を調べます。 DTIMOUT 値や SPURGE=NO が指定されていない場合、タスクはデータを無期限に待機します。

注**:** リソース ICGTWAIT を待機しているタスクは、最初に調査するタスクではないかもしれません。同じ端末で開始されるようスケジュールされている AID タスクは、現行のタスクが終了するまで開始できません。

- タスクがリソース・タイプ ICWAIT を待機していることが判明した。これは、タスクが **EXEC CICS DELAY** コマンドを発行したが、まだ完了していないことを意味します。
  1. 要求に指定されている間隔または時刻が、意図していたものであることを確認します。 要求の有効期限時間が経過していたと思われる場合は、CICS エラーの可能性があります。
  2. タスクが他のタスクによってキャンセルされる長期 DELAY の対象であった可能性を検討します。 2 番目のタスクが遅延をキャンセルする前に失敗した場合、最初のタスクは、DELAY で指定された間隔が満了するまで継続されません。
- **EXEC CICS POST** を発行したタスクが、その ECB を予期されていたときに通知しなかった。指定した間隔または時刻が、意図していたものであるか確認します。
- **EXEC CICS WAIT EVENT** を発行したタスクが、予期されていた時間に再開されなかった。 WAIT が POST の後に発行されたと仮定して、以下を行います。
  1. POST に指定されている間隔または時刻が、意図していたものであるか確認します。
  2. 意図していたものである場合は、待機していた ECB が通知されたかどうかを確認します。通知された場合は、CICS エラーの可能性があります。

タスクの結果

ここで大まかに説明した簡易チェックのいずれによっても問題が解決されない場合は、以下の情報をお読みください。

DELAY 要求が完了しない理由の調査

予備調査で待機の理由が判明しなかった場合は、入手可能な証拠で、より詳しく調べる必要があります。

始める前に

このタスクについて

手順

1. システム・ダンプを生成し、フォーマット・キーワード CSA、ICP、および AP を使用してフォーマットします。 これらのキーワードで、それぞれ、共通システム域、インターバル制御機能プログラム制御ブロック、およびタスク制御域の情報が取得されます。また、キーワード KE (カーネル・ストレージ域、タスクごとの呼び出しシーケンスが含まれます)、DS (ディスパッチャー・タスク・サマリー、中断されたタスクの詳細が含まれます)、および TR (内部トレース・テーブル) により取得される情報も役に立ちます。
2. CSA 内のフィールド CSATODTU を見つけて、その値をメモします。 これは、内部「タイマー・ユニット」における現在の CICS 時刻です。
3. タスクの TCA を見つけて、フィールド TCAICEAD の値を読み取ります。これは、タスクのインターバル制御エレメントのアドレスを示します。この情報を使用して、タスクの ICE (インターバル制御エレメント) を見つけて、フィールド ICEXTOD を確認します。その値をメモします。

タスクの結果

ICEXTOD の値が CSATODTU より大きい場合、ICE は有効期限時間に達していません。考えられる説明は次のとおりです。

- タスクが予期されていた DELAY 要求を行わなかったか、指定された間隔が意図したものより長かった。これは、ユーザー・エラーを示している可能性があります。要求を発行しているトランザクションのコードを調べて、正しいか確認してください。
- タスクの DELAY 要求が正しく実行されなかった。これは、CICS コード内のエラー、または制御ブロックが壊れていることを示している可能性があります。

ICEXTOD の値が CSATODTU と同じである場合は (可能性は極めて低い)、ちょうど間隔が満了しようとしたときにシステム・ダンプを取得したと思われます。このような場合は、問題を再現して、再度システム・ダンプを取得し、値を比較してください。

ICEXTOD の値が CSATODTU より小さい場合、ICE は既に期限切れです。関連したタスクは再開されたはずです。これは、ストレージのいずれかの領域が壊れているか、CICS コード内にエラーがあることを示しています。

トレースを使用してタスクがインターバル制御を待機している理由を特定する手順

トレースを使用してタスクがインターバル制御を待機している理由を特定するには、次の手順に従います。

始める前に

トレースを使用してタスクがインターバル制御を待機している理由を特定する前に、適切なトレース宛先を選択し、適正なトレース・オプションをセットアップしてください。

このタスクについて

インターバル制御の待機はその性質上、長時間に及ぶ可能性があるため、宛先として補助トレースを選択してください。補助トレースにはサイズの大きいトレース・データ・セットを指定できるためです。ただし、最初に問題を検出した時点では、そのデータ・セットは、指定されたインターバル全体のトレースを記録するのに十分な大きさでなくてもかまいません。エラーは、より短いインターバルを指定すると再現可能になる (再現可能な問題であれば) 傾向があるためです。例えば、20 秒のインターバルが指定されているときにエラーが検出された場合は、1 秒のインターバルを指定して再現を試みてください。

トレースの選択性に関しては、ディスパッチャー・ドメイン、タイマー・ドメイン、およびインターバル制御プログラムによって作成されたレベル 2 トレース項目をキャプチャーする必要があります。通常の動作で想定できるトレース項目の種類を、以下の例に示します。これらは、コマンド **EXEC CICS DELAY INTERVAL** (000003) の実行後のデータと制御の流れを示しています。 INTERVAL の代わりに TIME が指定された場合に同様のトレース項目セットが取得されます。Time 値はタイマー・ドメインが呼び出される前に対応する INTERVAL 値に変換されるためです。

手順

1. CETR トランザクションを使用して以下のトレース・オプションをセットアップします。
   a. コンポーネント DS (ディスパッチャー・ドメイン)、TI (タイマー・ドメイン)、および IC (インターバル制御プログラム) に対するレベル 2 トレース・ポイントに特殊トレースを指定します。
   b. 問題の原因となっているタスクに特殊トレースを選択します。それには、トランザクションおよびそれが実行される端末の両方に特殊トレースを指定します。
   c. マスター・システム・トレース・フラグをオフに設定して、すべての標準トレースをオフにします。 これにより、問題に関連していないトレース項目の数を最小限に抑えることができます。
   d. 補助トレースがアクティブであることを確認します。
2. トランザクションを実行します。問題が現れたら、補助トレース・データをフォーマットして出力するかオンラインで表示します。
3. 例をガイドとして使用して、トレースを分析します。
   a. 図 24 は、**EXEC CICS DELAY INTERVAL**(000003) コマンドの実行後に取得される最初の 2 つのエントリーを示しています。

```
AP 00E1 EIP ENTRY DELAY                          REQ(0004) FIELD-A( 0034BD70 ....) FIELD-B(08001004 ....)
             TASK-00163 KE_NUM-0007 TCB-009F3338 RET-8413F43E TIME-16:31:58.0431533750 INTERVAL-00.0000166250    =000602=
AP 00F3 ICP ENTRY WAIT                           REQ(2003) FIELD-A(0000003C ....) FIELD-B(00000000 ....)
             TASK-00163 KE_NUM-0007 TCB-009F3338 RET-84760B88 TIME-16:31:58.0432681250 INTERVAL-00.0000370000    =000605=
```

図 *24.* **EXEC CICS DELAY INTERVAL***(000003)* の呼び出し後のトレース項目

1) トレース・ポイント **AP 00E1** は、EIP DELAY ルーチンへの入り口にあります。この機能はトレース・ヘッダーに示されており、このトレースが入り口で行われているという事実は、要求フィールド REQ(0004) に示されている値から推測できます。

FIELD B の右端の 2 バイトは EIBFN 値 (この場合は X'1004') を示します。これは、これがインターバル制御の DELAY 要求であることを示します。

TASK に対して示されている値はトレース・タスク番号です。これはそのタスクがシステム内にある間、そのタスクに固有の番号です。この目的は、どのトレース項目がどのタスクに関連するかを示すことです。この例のタスク番号は 00163 です。このタスクがシステム内にある限り、(実行中でも中断状態でも) このタスク番号を持つトレース項目は常にそのタスクに関連しています。タスクに関連付けられたトレース項目を識別するには、そのタスクのタスク番号を使用します。

2) トレース・ポイント **AP 00F3** は、ICP WAIT ルーチンへの入り口にあります。この機能はトレース・ヘッダーで明示的に示されており、この機能と、これがそのルーチンへの入り口を表すという事実はいずれも、要求フィールド REQ(2003) から推測できます。

FIELD A の値 X'0000003C' は、問題判別に重要な値です。これは、指定されているインターバル (この場合は 3 秒) を示します。ユーザー自身のタスクについてここに示されている値を調べて、それが想定どおりの値であるか確認します。

b. 次に、図 25 のように、中断状態のタスクを示すポイント ID DS 0004 のエントリーを探します。 そのエントリーの前に、FUNCTION (REQUEST_NOTIFY_INTERVAL) の入り口と出口を示す TI ドメイン・トレース項目が表示される場合がありますが、これらは常に表示されるとは限りません。間に何らかのエントリーが介在する場合もありますが、それらが問題に関係している可能性はありません。

```
TI 0100 TISR  ENTRY - FUNCTION(REQUEST_NOTIFY_INTERVAL) DOMAIN_TOKEN (00E70000 , 00000000) STCK_INTERVAL
(00000002DC6C1000)
                 PERIODIC_NOTIFY(NO) NOTIFY_TYPE(TIMER_TASK)
              TASK-00163 KE_NUM-0007 TCB-009F3338 RET-8476352A TIME-16:31:58.0442390000 INTERVAL-00.0000155000    =000614=
                1-0000  00600000 00000006 00000000 00000000  B3B00000 00000000 01000000 00000000  *.-.............................*
                  0020  00000000 00000000 00000000 00E70000  00000000 00000000 00000000 00000002  *.............X.................*
                  0040  DC6C1000 00000000 02020000 00000000  00000000 00000000 00000000 00000000  *.%.............................
......*
TI 0101 TISR  EXIT  - FUNCTION(REQUEST_NOTIFY_INTERVAL) RESPONSE(OK) TIMER_TOKEN(03B9B058 , 0000001B)
              TASK-00163 KE_NUM-0007 TCB-009F3338 RET-8476352A TIME-16:31:58.0738898750 INTERVAL-00.0296188125*   =000617=
                1-0000  00600000 00000006 00000000 00000000  B3B00000 00000000 01000100 00000000  *.-.............................*
                  0020  00000000 00000000 00000000 00E70000  00000000 03B9B058 0000001B 00000002  *.............X.................*
                  0040  DC6C1000 00000000 02020000 00000000  00000000 00000000 00000000 00000000  *.%.............................
......*
DS 0004 DSSR  ENTRY - FUNCTION(SUSPEND) SUSPEND_TOKEN(01040034) RESOURCE_NAME(1477) RESOURCE_TYPE(ICWAIT) PURGEABLE(YES)
                 DEADLOCK_ACTION(INHIBIT)
              TASK-00163 KE_NUM-0007 TCB-009F3338 RET-847645CE TIME-16:31:58.0739336250 INTERVAL-00.0000437500    =000618=
                1-0000  00580000 00000014 00000001 00000000  B7050000 00000000 04000100 00000000  *.................................*
                  0020  00000000 01040034 F1F4F7F7 40404040  C9C3E6C1 C9E34040 0000001B 00000002  *........1477    ICWAIT  ........*
                  0040  DC6C1000 00000000 02010003 00000000  00000000 00000000                   *.%.............................
     *
```

図 *25.* インターバルの計算とタスクの中断を示すトレース項目

1) トレース・ポイント **TI 0100** (表示されている場合) は、タイマー・ドメインの REQUEST_NOTIFY_INTERVAL 機能への入り口にあります。これは、トレース・ヘッダー内で明示的に示されています。

STCK_INTERVAL のヘッダーに示されている値は、**EXEC CICS DELAY** コマンドに指定された DELAY インターバルに対して計算されたマシン保管クロック値から導出されます。保管クロック値がどのように時刻 (時、分、および秒) に関連しているかは、z/Architecture 解説書で確認できます。

この計算を行うと、示された値がユーザー指定のインターバルと厳密に一致していないことがわかります。インターバルが 0 として指定された場合を考慮に入れるために、余分なマイクロ秒が追加されます。

この例では、3 秒は保管クロック・インターバル X'00000002DC6C0000' と完全に一致します。トレース項目内の実際の保管クロック値は X'00000002DC6C1000' (3 秒プラス 1 マイクロ秒) と見積もられていることがわかります。

トレース項目の TIME フィールドは、エントリーが作成された時刻を hh:mm:ss 形式で示します。この例の値は (1 秒の小数部は無視します) 16:31:58 です。これは、時刻が 16:32:01 のときがタスクの再開期限である (インターバルが 3 秒であるため) ことに従っています。

2) トレース・ポイント **TI 0101** (表示されている場合) は、タイマー・ドメインの REQUEST_NOTIFY_INTERVAL 機能からの出口にあります。ヘッダーの RESPONSE(OK) から、この機能が正常に完了したことがわかります。

3) トレース・ポイント **DS 0004** は、ディスパッチャー・タスクの SUSPEND/RESUME インターフェースへの入り口にあります。

トレース・ヘッダー内の SUSPEND_TOKEN フィールドは重要です。これは、この SUSPEND/RESUME ダイアログで使用されている固有の中断トークンを示しており、これは、タスクが再開されたことを示す後出のトレース項目内で再び明示的に参照されます。この例では、中断トークンは `X'01040034'` です。

タスクの中断トークンを示す後続のディスパッチャー・トレース項目は、タスクの中断または再開に関連しています。

トレース・ヘッダーのフィールド RESOURCE_TYPE(ICWAIT) は、この中断に関連付けられているリソース・タイプが ICWAIT であることを示しています。ICWAIT は、インターバル制御を待機中のタスクの CEMT INQ TASK で返されるリソース・タイプです。

c. タスクが中断状態である期間中のシステム・アクティビティーを記録するトレース項目を取得します。ユーザーが指定したトレース詳細レベルでは比較的エントリー数が少ない可能性がありますが、トレースをさらに詳しく調べて、関係する次のエントリーを見つける必要があります。

d. 確認した最後のトレース項目に示されている時刻に 3 秒 (またはユーザーが指定したインターバル) を加え、その時刻前後に作成されたトレース項目を順方向に調べていきます。ここで、トレース・ポイント 0004 から作成されたエントリーを調べます。これはタスクのタスク番号を示していませんが、その中断トークンを示しています。それを見つけたら、1 エントリー前に戻ります。そこで、トレース・ポイント AP F322 から作成されたトレース項目が見つかるはずです。 これと、その後の関係する 2 つのトレース項目を 174 ページの図 26 に示します。

```
AP F322 APTIX RESUMED - SYSTEM TASK APTIX RESUMED
             TASK-00006 KE_NUM-0009 TCB-009F3338 RET-84773724 TIME-16:32:01.1016870625 INTERVAL-00.0001065000    =000670=
               1-0000  01000000 D7C5D5C4 D5D6E3D7 01107739  00E70000 00000000 03B9B058 0000001B  *....PENDNOTP.....X.............*
                 0020  01080002 00D40000 00000000 03B9B000  00000001 01050002 00000000 00000000  *.....M.........................*
                 0040  00000000 00000000 00000000 00000000  00000000 00000000 00000000 00000000  *................................*
                 0060  00000000 00000000 00000000 00000000  00000000 00000000 00000000 00000000  *................................*
DS 0004 DSSR  ENTRY - FUNCTION(RESUME) SUSPEND_TOKEN(01040034)
             TASK-00006 KE_NUM-0009 TCB-009F3338 RET-847646D4 TIME-16:32:01.1019761875 INTERVAL-00.0000278125    =000674=
               1-0000  00580000 00000014 00000001 00000000  B4000000 00000000 05000100 00000000  *................................*
                 0020  00000000 01040034 00000000 00E70000  00000000 03B9B058 0000001A 000026EE  *.............X.................*
                 0040  D9AC1000 00000000 00000000 0001632C  00000000 00000000                    *R.......................        *
DS 0005 DSSR  EXIT - FUNCTION(RESUME) RESPONSE(OK)
             TASK-00006 KE_NUM-0009 TCB-009F3338 RET-847646D4 TIME-16:32:01.1019959375 INTERVAL-00.0000197500    =000675=
               1-0000  00580000 00000014 00000001 00000000  B4000000 00000000 05000100 00000000  *................................*
                 0020  00000000 01040034 00000000 00E70000  00000000 03B9B058 0000001A 000026EE  *.............X.................*
                 0040  D9AC1000 00000000 00000000 0001632C  00000000 00000000                    *R.......................        *
```

図 *26.* 再開しているタスクを示すトレース項目

1) トレース・ポイント **AP F322** は、システム・タスク APTIX が再開されたことを報告するために使用されます。APTIX には、指定されたインターバルの満了時にタスクを「ウェイクアップ」するジョブがあります。

   この場合、APTIX のタスク番号は `X'00006'` であり、この値はトレース項目に示されています。

2) トレース・ポイント **DS 0004** は、ディスパッチャーの SUSPEND/RESUME インターフェースへの入り口にあります。この機能はヘッダー内で明示的に示されています。 TASK-00006 は、トレース項目がシステム・タスク APTIX に関するものであることを示します。

   SUSPEND_TOKEN(01040034) は、指定されたインターバルの間中断されていたタスクを再開することを APTIX がディスパッチャー・ドメインに要求していることを示します。これは、タスクが当初中断されたときに、そのタスクに中断トークン `X'01040034'` が渡されたことを再度示しています。

3) トレース・ポイント **DS 0005** は、ディスパッチャーの SUSPEND/RESUME インターフェースからの出口にあります。

   このトレース項目は、中断トークンが `X'01040034'` であったタスクが正常に再開されたことを表す RESPONSE(OK) を示しています。ただし、これは必ずしもタスクが実行を開始したことを意味するとは限りません。単に「ディスパッチ可能」になっただけです。例えば、タスクは引き続き TCB が使用可能になるのを待機しなければなりません。

e. ここで、トレースを順方向に調べ、トレース・ポイント AP 00F3 から作成され、タスク番号を示しているトレース項目を見つけます。 このエントリーと次のエントリーによって、タスクの DELAY 要求は終結します。これらは図 27に示されています。

```
aAP 00F3 ICP EXIT NORMAL                              REQ(0005) FIELD-A(01000300 ....) FIELD-B(03BD6EE0
 ..>.)
             TASK-00163 KE_NUM-0007 TCB-009F3338 RET-84760B88 TIME-16:32:01.1023045625 INTERVAL-00.0000154375    =000688=
AP 00E1 EIP EXIT DELAY OK                            REQ(00F4) FIELD-A(00000000 ....) FIELD-B(00001004 ....)
             TASK-00163 KE_NUM-0007 TCB-009F3338 RET-8413F43E TIME-16:32:01.1024153750 INTERVAL-00.0000235625    =000691=
```

図 *27. DELAY* 要求の正常な終結を示すトレース項目

1) トレース・ポイント **AP 00F3** はインターバル制御プログラムからの出口にあります。フィールド REQ(0005) はそのことを示し、さらに応答

が正常だったことも示しています。通常応答以外の場合は、REQ フィールドの先頭バイトに X'00' 以外の値が表示されます。

2) トレース・ポイント **AP 00E1** は EXEC インターフェース・プログラムからの出口にあります。これは、REQ 値 X'F4' の 2 番目のバイトのビット 0 から 3 によって示されます。

   FIELD A と FIELD B に示されている値は、例外条件が検出されなかったことを示しています。

これで DELAY 処理は終了し、中断状態だったタスクは再開されるはずです。

タスクの結果

ユーザー自身のトレース・テーブルを調べるときは、基本的に、処理に誤りが生じたポイントを見つけることに注意を払ってください。また、無効なパラメーターにも注意してください。無効なパラメーターが見つかった場合、アプリケーションにコーディング・エラーがあるか、パラメーターを保持する何らかのフィールドがオーバーレイされたか、または CICS コードでエラーが発生したことを意味すると考えられます。

アプリケーション・コードを調べる方法が、最も簡単なオプションです。それが正しい場合に、ストレージ違反が疑われるときは、 300 ページの『記憶保護違反への対処』を参照してください。エラーが CICS コード内にあると思われる場合は、IBM サポートに連絡してください。

ファイル制御の待機の調査

ファイル制御の待機のほとんどは、文字 FC で始まるリソース・タイプに関連しています。リソース・タイプ ENQUEUE に関連しているものもありますが、ENQUEUE はファイル制御の待機のみに使用されるリソース・タイプではありません。

このタスクについて

表 13 に、ファイル制御の待機に関連する識別可能なリソース・タイプをリストします。待機の考えられるすべての理由と、RLS モード、非 RLS モード、またはその両方でアクセスされるファイルについて待機が発生するかどうかも記載されています。

表 13. ファイル制御の待機のリソース・タイプ

リソース	説明	**RLS** アクセス・モード/非 **RLS** アクセス・モード
CFDTWAIT	タスクは CFDT サーバーへの要求が完了するのを待っています。	N/A。待機の原因は、カップリング・ファシリティー・データ・テーブルへのアクセスです。
CFDTPOOL	タスクは CFDT 「最大要求」スロットが使用可能になるのを待っています。	N/A。待機の原因は、カップリング・ファシリティー・データ・テーブルへのアクセスです。
CFDTPOOL	タスクは CFDT 「ロック要求」スロットが使用可能になるのを待っています。	N/A。待機の原因は、カップリング・ファシリティー・データ・テーブルへのアクセスです。

表 13. ファイル制御の待機のリソース・タイプ (続き)

リソース	説明	**RLS** アクセス・モード/非 **RLS** アクセス・モード
ENQUEUE	タスクは、ファイルまたはデータ・テーブルのロックを待っています。 189 ページの『リソース・タイプ ENQUEUE - ファイルまたはデータ・テーブルのロックの待機』を参照してください。	非 RLS
FCACWAIT	CICS は、SMSVSAM 障害後に最後の RLS ファイルがクローズされるのを待っています。	RLS
FCBFSUSP	タスクは VSAM バッファーを待っています。	非 RLS
FCCAWAIT	CICS は VSAM 制御 ACB 要求を待っています。	RLS
FCCFQR	CICS は、SMSVSAM サーバーが CICS に新しい静止要求を通知するのを待っています。	RLS
FCCFQS	CICS は、ユーザー・タスクが新しい静止要求を発行するのを待っています。	RLS
FCCRSUSP	CICS は、SMSVSAM 障害後のクリーンアップ時に最後の RLS 制御 ACB 要求が完了するのを待っています。	RLS
FCDWSUSP	タスクは VSAM が更新処理を完了するのを待っています。	非 RLS
FCFRWAIT	タスクは、ファイルのクローズが終了するのを待っています。	両方
FCFSWAIT	タスクは、ファイルの状態を変更するために待っています。	両方
FCIOWAIT	タスクは、ディスク・ボリュームの入出力を待っています。	非 RLS
FCIRWAIT	タスクは、リカバリー可能なファイル制御環境が再作成されるのを待っています。	両方
FCPSSUSP	タスクは、プライベート・ストリングを待っています。	両方
FCQUIES	タスクは、静止要求が完了するのを待っています。	RLS
FCRAWAIT	タスクは、CICS 再始動時にファイル制御がリカバリー不能要求を処理するのを待っています。	両方
FCRBWAIT	タスクは、CICS 再始動時にファイル制御がリカバリー可能要求を処理するのを待っています。	両方

表 13. ファイル制御の待機のリソース・タイプ (続き)

リソース	説明	**RLS** アクセス・モード/非 **RLS** アクセス・モード
FCRDWAIT	タスクは、RLS 制御 ACB のドレーンが完了するのを待っています。	RLS
FCRPWAIT	タスクは、ファイル制御初期設定が完了するのを待っています。	RLS
FCRRWAIT	タスクは、動的 RLS 再始動の完了を待っています。	RLS
FCRVWAIT	タスクは、ディスク・ボリュームの入出力を待っています。	RLS
FCSHUTIM	即時シャットダウンが呼び出されました。VSAM を呼び出そうとしているタスクは、永続的な待ち状態になります。	両方
FCSRSUSP	タスクは、共有リソース・ストリングを待っています。	非 RLS
FCTISUSP	タスクは、VSAM トランザクション ID を待っています。	非 RLS
FCXCSUSP または FCXDSUSP	タスクは、VSAM 制御インターバルの排他制御を待っています。	非 RLS

これらのいずれかのファイル制御リソース・タイプの待機が及ぼす影響については、以降のセクションで説明します。

リソース・タイプ CFDTWAIT - CFDT 要求の完了の待機

リソース・タイプ CFDTWAIT を待機中のタスクがある場合、そのタスクは、カップリング・ファシリティー・データ・テーブル・サーバーでファイル制御要求が完了するのを待機しています。

CFDT サーバーへの要求は通常同期的に処理されます。そのため、この待機は以下のことを示す可能性があります。

- CFDT サーバーに対するアクティビティー・レベルが高くなっている
- このサーバーが 4K バイトより長いレコードに対する要求を処理している
- タスクが、現在シスプレックス内の別のタスクによってロックされているレコードに対する要求を発行した

このリソースの待機は、カップリング・ファシリティー・データ・テーブルにアクセスするために定義されたファイルでのみ発生する可能性があります。

リソース・タイプ CFDTPOOL - CFDT 要求スロットの待機

リソース・タイプ CFDTPOOL を待機中のタスクがある場合、そのタスクは要求の最大限度内の空きスロットが使用可能になるのを待機しています。

CICS は、領域においてカップリング・ファシリティー・データ・テーブル・サーバーで同時に実行できる要求の数に制限を設けています。この制限は「maxreqs」制限

と呼ばれ、カップリング・ファシリティーの過負荷を防ぎます。 CICS 領域においてこのサーバー内で現在実行中の要求の数がこの制限に達すると、他の要求のいずれかが完了するまで要求は待機します。

このリソースの待機は、カップリング・ファシリティー・データ・テーブルにアクセスするために定義されたファイルでのみ発生する可能性があります。

リソース・タイプ CFDTLRSW - CFDT ロック要求スロットの待機

リソース・タイプ CFDTLRSW を待機中のタスクがある場合、そのタスクは空きロック要求スロットが使用可能になるのを待機しています。

CICS は、領域においてカップリング・ファシリティー・データ・テーブル・サーバーで同時に実行できるロック要求 (つまり、レコード・ロックを獲得する可能性のある要求) の数に制限を設けています。この制限はロック要求スロット (LRS) 制限と呼ばれ、ロックを保持するタスクが他のカップリング・ファシリティー・データ・テーブル・アクセスを妨害するのを防ぎます。 CICS 領域においてこのサーバー内で現在実行中のロック要求の数が LRS 制限に達すると、この要求は、ロック要求のいずれかが完了するのを待機します。

このリソースの待機は、カップリング・ファシリティー・データ・テーブルにアクセスするために定義されたファイルの場合、およびロックを必要とする可能性のあるレコード・アクセス要求の場合にのみ発生する可能性があります。

リソース・タイプ FCACWAIT & FCCRSUSP - SMSVSAM クリーンアップの待機

リソース・タイプ FCACWAIT および FCCRSUSP を待機する可能性のあるタスクは CSFR のみです。これは、SMSVSAM サーバーの障害後にクリーンアップを実行するタスクです。

このサーバーは、CICS ファイル制御で、それが RLS モードで発行する VSAM 要求に使用されるサーバーです。 SMSVSAM の障害後のクリーンアップは 2 つの段階で行われます。

1. サーバー障害時に未完了だったファイル要求を VSAM が拒否するのを待機します。これらのアクティブ・ファイル要求がすべて拒否されると、CSFR はオープン状態のすべてのファイルに対して RLS モードで CLOSE 要求を発行して CICS 状態をクリーンアップします。最後の CLOSE 要求が完了すると、クリーンアップの最初の段階は完了します。

   CSFR は、クリーンアップの最初の段階が完了するのを待機している場合、リソース・タイプ FCACWAIT を待機しています。
2. SMSVSAM の制御 ACB に対して発行されたシステム要求を VSAM が拒否するのを待機してから、その制御 ACB を登録解除します。

   CSFR は、クリーンアップのこの 2 番目の段階が完了するのを待機している場合、リソース・タイプ FCCRSUSP を待機しています。

FCACWAIT および FCCRSUSP は RLS 関連の待機のみです。

リソース・タイプ FCBFSUSP - VSAM バッファーの待機

タスクがリソース・タイプ FCBFSUSP を待機している場合、VSAM バッファーが現在使用可能でないことを意味します。

VSAM データ・バッファーと VSAM 索引バッファーの数は、FILE リソース定義内でそれぞれ DATABUFFERS パラメーターと INDEXBUFFERS パラメーターを使用して指定できます。このリソース・タイプでタスクが頻繁に待機しなければならないことが判明した場合は、これらのバッファーの数を増やすことを検討してください。

単一のタスクでデータ・バッファーと索引バッファーが不足していると、そのタスクは無期限に中断状態になります。アップグレード・セット内に基本クラスターと 1 つ以上のパスがあり、アプリケーションが基本クラスターのみを参照すると、この状況が予期せずに発生する場合があります。 VSAM は、基本クラスターに変更が行われるとパスをアップグレードします。この場合、基本クラスターとパスの両方に対して LSRPOOL で定義されているバッファーの数が少なすぎるようになると考えられます。

このリソースの待機は、非 RLS モードでアクセスされているファイルに対してのみ行うことができます。

リソース・タイプ FCCAWAIT - SMSVSAM 制御 ACB の待機

タスクがリソース・タイプ FCCAWAIT を待機している場合、そのタスクは、VSAM 内で、RLS 制御 ACB に対して発行された要求が完了するのを待機していることを意味します。制御 ACB は、特定のファイルに対して発行されたものでない要求に使用されます。

例えば、以下の要求があります。

- ロックの解除
- 保持状況へのロックの変換
- データ・セットの静止

要求がデータ・セットの静止である場合、CICS は、そのデータ・セットにアクセスする他の CICS 領域が静止要求に応答するのを待機しています。これ以外の場合、その要求は迅速に完了するはずです。迅速に完了できない場合、VSAM ロック・マネージャー内の遅延を示す可能性があります。

このタイプのリソースの待機は、RLS モードでアクセスされるファイルの場合にのみ発生する可能性があります。

リソース・タイプ FCCFQR - SMSVSAM サーバー通知の待機

システム・タスク CFQR はリソース・タイプ FCCFQR を待機する可能性があります。これはこのタスクでは正常な状態であり、このタスクが ECB で追加作業を待機していることを意味します。

CICS が CICS RLS 静止出口プログラム DFHFCQX を介してその SMSVSAM サーバーから静止要求を受け取ると、そのタスクに対する新規作業が作成されます。

SMSVSAM が CICS RLS 静止出口を駆動し、それにより、その要求用の制御ブロックが作成され、また、CFQR タスクが通知されて、それに対して要求の到着が知らされます。

リソース・タイプ FCCFQS - ユーザー・タスクが静止を実行するのを待機

システム・タスク CFQS はリソース・タイプ FCCFQS を待機する可能性があります。これはこのタスクでは正常な状態であり、このタスクが ECB で追加作業を待機していることを意味します。

ユーザー・タスクが静止要求 (例えば、EXEC CICS SET DSNAME(...) QUIESCED WAIT コマンド) を発行すると、このシステム・タスク用の新規作業が作成されます。このユーザー要求は CICS モジュール DFHFCQI によって処理されます。このモジュールは、その要求用の制御ブロックを作成し、CFQS タスクに通知を出して要求の到着を知らせます。

リソース・タイプ FCDWSUSP - VSAM が更新処理を完了するのを待機

タスクがリソース・タイプ FCDWSUSP を待機している場合、そのタスクが VSAM 応答を受け取り、その応答に、レコードの更新中にタスクがそのレコードを読み取ろうとしていることが示されている可能性があります。

VSAM 応答コードに応じて、以下のようになります。

- 読み取りで VSAM パスが使用されていますが、このレコードが別の要求によって更新されています。その別の要求が基本または別のパスを使用してレコードを更新しています。 VSAM がまだ更新を完了していない場合、現在使用中の代替索引の内容は、基本データ・セットの内容と同じでなくなっています。
- データ・セット末尾への同時書き込みが未完了です。

これは一時的な状態です。CICS は、この VSAM データ・セットに対する現在のすべての更新操作が完了するのを待機し、要求を 2 回再試行します。要求の再試行後もエラーが続く場合、CICS は純粋なエラーが存在すると想定し、アプリケーションに ILLOGIC の応答を返します。ILLOGIC は予期しないすべての VSAM エラーに関する応答であるため、CICS はさらに VSAM 応答と理由コード (X'0890') または (X'089C') を EIBRCODE のバイト 2 と 3 で返します。これらは ILLOGIC 応答の原因を示します。

このリソースの待機は、非 RLS モードでアクセスされているファイルに対してのみ行うことができます。

リソース・タイプ FCFRWAIT - ファイル状態変更の待機

タスクがリソース・タイプ FCFRWAIT を待機している場合、ファイルに対する暗黙的なオープンが実行されていて、そのファイルがクローズ中であると判明したことを意味します。

この動作は、例えば、ファイルに対する暗黙的なオープンが実行されていて、そのファイルがクローズ中であると判明した場合に発生する可能性があります。その状

況では、暗黙的なオープンを実行しているタスクは FCFRWAIT でファイルがクローズを完了するのを待機しており、クローズが完了すると、再びファイルのオープンを試みます。

FCFRWAIT を待機するタスクは一度に 1 つのみです。他のいずれかのタスクが同じファイルの状態を変更しようとすると、それらのタスクはリソース・タイプ ENQUEUE で中断状態になります。 242 ページの『タスク制御の待機』を参照してください。

このリソースの待機は、RLS および非 RLS モードでアクセスされているファイルに対して行うことができます。

リソース・タイプ FCFSWAIT - ファイルの状態の変更待ち

タスクがリソース・タイプ FCFSWAIT で待ち状態になっている場合は、タスクがファイルの状態を変更しようとしたが、別のタスクがまだそのファイルを使用していることを意味しています。

これは、長時間実行されるトランザクション (おそらく会話型トランザクション) がリカバリー可能ファイルを使用している場合などに発生することがあります。ファイルは、トランザクションによって行われた更新がコミットされるまで (つまり、トランザクションが同期点を発行するまで)、クローズできません。このような場合は、中間の同期点が発行されるようにプログラミング・ロジックを変更することを検討してください。

FCFSWAIT で待ち状態になるタスクは一度に 1 つのみです。他のいずれかのタスクが同じファイルの状態を変更しようとすると、それらのタスクはリソース・タイプ ENQUEUE で中断状態になります。 242 ページの『タスク制御の待機』を参照してください。

このリソースでの待機は、RLS および非 RLS モードでアクセスされているファイルに対して行うことができます。

リソース・タイプ FCIOWAIT - VSAM 入出力の待機 (非 RLS)

リソース・タイプ FCIOWAIT を待機中のタスクがある場合、そのタスクが VSAM 内で入出力が行われるのを待機していることを意味します。

例えば、VSAM が MVS RESERVE ボリューム・ロックを使用していて、現在別のジョブがそのボリュームのロックを取得している可能性があります。 MVS コンソールにこのエラーについて説明するメッセージがあるかどうかを確認します。

リソース・タイプ FCIOWAIT の待機は、排他制御の競合が VSAM によって内部で据え置かれていて、エラー状態として CICS に返されない場合に発生します。この例として、LSR ファイルに対する制御インターバルの排他制御を求める要求が行われ (例えば、WRITE または READ UPDATE により)、このタスクか別のタスクが既にこの制御インターバルの共用制御を保持している (例えば、STARTBR により) 場合があります。

排他制御の待機については、 186 ページの『リソース・タイプ FCXCSUSP、FCXDSUSP、FCXCPROT、および FCXDPROT - VSAM 排他制御の待機』に詳しい説明があります。

このリソースの待機は、非 RLS モードでアクセスされているファイルに対してのみ行うことができます。

リソース・タイプ FCIRWAIT - FC 環境の再作成を待機

CICS の初期設定中のウォーム再始動または緊急時再始動時に、ファイル制御は、リカバリー可能ファイルに対する再始動アクションの実行前にリカバリー可能ファイル制御環境が再作成されるのを待機する必要があります。

DFHFCIR がリカバリー可能ファイル制御環境を再作成するモジュールであり、ファイル制御の初期設定タスクはリソース・タイプ FCIRWAIT を待機します。

この待機は CICS の初期設定中に発生するため、このリソースを待機中のタスクの確認はできないはずです。

リソース・タイプ FCPSSUSP および FCSRSUSP - VSAM ストリングの待機

タスクがリソース・タイプ FCPSSUSP または FCSRSUSP を待機している場合、そのタスクが VSAM ストリングを取得できないことを意味します。 FCPSSUSP は待機が専用ストリングの待機であることを示し、FCSRSUSP は待機が共用リソース・ストリングの待機であることを示します。タスクがパージ可能であれば、システムからそのタスクをパージできます。

非 RLS モードでは、VSAM データ・セットに定義されているストリングの数 (FILE リソース定義の STRINGS パラメーターで指定) が、データ・セットを同時に使用できるタスクの数を決定します。 STRINGS には 1 から 255 までの範囲の値を指定できます。 RLS モードでは、ストリングは最大 1024 個まで必要に応じて自動的に割り振られます。すべてのストリングが使用中である場合、そのデータ・セットにアクセスしようとする他のタスクはすべて、ストリングが解放されるまで待機しなければなりません。

CICS モニター機能を使用すると、各ユーザー・タスクの VSAM ストリング待ち時間のパフォーマンス・データが得られます。DFHFILE グループ内のパフォーマンス・データ・フィールド 427、FCVSWTT により、タスクが VSAM ストリングを待機した経過時間がわかります。タスクがストリングを待機する時間が長すぎる場合は、STRINGS の値を増やせるかどうかを検討するか、プログラミング・ロジックを変更してストリングがより迅速に解放されるようにします。

ストリング (および他の VSAM リソース) を長時間保持したままにする可能性のあるプログラミング・ロジックの例としては、会話型トランザクションが STARTBR または READNEXT を発行した後、ENDBR を発行せずに端末入力の待ち状態に入る場合が挙げられます。ENDBR が発行されるまでブラウズはアクティブなままであり、VSAM ストリングとバッファーは端末待ちの間保持されます。また、LSR ファイルの場合、トランザクションは制御インターバルの共用制御を保持し続けるため、同じ制御インターバル内のレコードを更新しようとするトランザクションが待機する原因となります。

同様に、READ UPDATE または WRITE MASSINSERT が端末入力の待機の間未処理になっている場合も、トランザクションが VSAM リソースを長時間保持します。

このリソースの待機は、RLS および非 RLS モードでアクセスされているファイルに対して行うことができます。

リソース・タイプ FCQUIES - 静止要求の完了の待機

タスクがリソース・タイプ FCQUIES を待機している場合、そのタスクはデータ・セットに対して発行した静止コマンドの完了を待機しています。

例えば、EXEC CICS SET DSNAME(...) QUIESCED WAIT コマンドです。このコマンドは要求を含む FCQSE を生成し、それを CFQS タスクに渡します。CFQS タスクは要求が完了するとそのユーザー・タスクを通知します。リソース名は FCQSE 制御ブロックの 16 進アドレスを示します。

リソース・タイプ FCRAWAIT - リカバリー不能要求を処理するためのファイル制御

ファイル制御がリカバリー不能作業の処理を可能するために必要なアクションを完了していない場合、リカバリー不能ファイル制御要求がリソース・タイプ FCRAWAIT を待機します。これらのアクションには FCT エントリーの作成が含まれます。

このリソース・タイプを待機中のタスクは確認できません。この待機は CICS の初期設定中に発生するためです。

このリソース・タイプの待機は、RLS モードと非 RLS モードの両方でアクセスされるファイルで発生する可能性があります。

リソース・タイプ FCRBWAIT - リカバリー可能要求を処理するためのファイル制御

ファイル制御がリカバリー可能作業の処理を可能するために必要なアクションを完了していない場合、リカバリー不能ファイル制御要求がリソース・タイプ FCRBWAIT を待機します。これらのアクションには、非 RLS エンキューの再作成や RLS アクセスの再始動が含まれます。

このリソース・タイプを待機中のタスクは確認できません。この待機は CICS の初期設定中に発生するためです。

このリソースでの待機は、RLS および非 RLS モードでアクセスされているファイルに対して行うことができます。

リソース・タイプ FCRDWAIT - RLS 制御 ACB のドレーンの待機

タスクがリソース・タイプ FCRDWAIT を待機している場合、そのタスクは SMSVSAM サーバーの障害後に RLS 制御 ACB のドレーンの完了を待機しています。

DFHFCRD がこのドレーンを実行するモジュールです。SMSVSAM サーバーに障害が発生すると、CICS は以下を含むすべての RLS 処理をドレーンする必要があります。

- 追加の RLS アクセスを無効にする
- サーバーが再び使用可能になった後に既存のタスクによる追加 RLS 要求の発行を回避する

- RLS モードでオープンされたすべての ACB をクローズする

システム・タスクがこのリソースを待機している場合、そのタスクが、再始動された (新規) SMSVSAM サーバーへのアクセスを再確立するために動的 RLS 再始動を実行するのを待機していることを意味します。障害が起こったサーバーへの CICS アクセスをドレーンしてからでないと、CICS は新規サーバーに登録できません。

ユーザー・タスクがこのリソースを待機している場合、そのタスクが、バックアウトされるファイルがオープンしているかどうかを確認する前にバックアウト処理でドレーンが完了するのを待機している (ドレーンがファイルのオープン状態に影響するため) ことを意味します。

ドレーンはシステム・タスク CSFR によって実行されます。通常は問題なく完了するはずですが、クローズするファイルの数が多い場合は多少時間がかかる可能性があります。タスクが FCRDWAIT を待機している時間が長時間に及ぶ場合、CSFR タスク自体が待ち状態になっているために完了できなくなっているかどうかを確認する必要があります。

リソース・タイプ FCRPWAIT - ファイル制御の初期設定が完了するのを待機

タスクがリソース・タイプ FCRPWAIT を待機している場合、動的 RLS 再始動が、ファイル制御の初期設定が完了するのを待機しています。

DFHFCRP が、ファイル制御の初期設定処理のほとんどを実行するモジュールです。 SMSVSAM サーバーの障害後に、再始動された SMSVSAM サーバーが使用可能になると、動的 RLS 再始動が行われます。 CICS の初期設定中にこれが行われる場合、動的 RLS 再始動はファイル制御の初期設定が完了するのを待機しなければなりません。

この待機は CICS の初期設定中に発生するため、このリソースを待機中のタスクの確認はできないはずです。

リソース・タイプ FCRRWAIT - 動的 RLS 再始動の完了の待機

タスクがリソース・タイプ FCRRWAIT を待機している場合、動的 RLS 再始動が、先行する動的 RLS 再始動が完了するのを待機していることを意味します。

DFHFCRR が、動的 RLS 再始動処理を実行するモジュールです。

SMSVSAM サーバーの障害後に、再始動された SMSVSAM サーバーが使用可能になると、動的 RLS 再始動が行われます。再始動された SMSVSAM サーバー (これによって動的 RLS 再始動が 1 回実行されました) に障害が発生してから再び使用可能になると、CICS によって別の動的 RLS 再始動が実行されます。最初の動的 RLS 再始動が完了していない場合、2 番目の動的 RLS 再始動は最初の RLS 再始動が完了するのを待機しなければなりません。

タスクが FCRRWAIT を待機している時間が長時間に及ぶ場合、動的 RLS 再始動を実行する他のタスクがあり、そのタスク自体が待ち状態になっているために完了できなくなっているかどうかを確認する必要があります。

リソース・タイプ FCRVWAIT - VSAM 入出力待ち (RLS)

リソース・タイプ FCRVWAIT を待機しているタスクがある場合、そのタスクが、入出力が行われるのを VSAM 内で待機しているか、レコード・ロックを待機していることを意味します。

リソース・タイプ FCRVWAIT の待機は、共用ロックまたは排他ロックでの競合が VSAM によって内部的に据え置かれ、エラー状態として CICS に返されない場合に発生します。FCRVWAIT 待機の原因となる競合は、以下のとおりです。

- タスクがレコードに対してファイル制御 READ UPDATE 要求を発行したときに、以下の状況である。
  - 別のタスクが既に排他ロックを保持している。
  - 1 つ以上のタスクが共用ロックを保持している。
- タスクがレコードに対して CONSISTENT または REPEATABLE 読み取り整合性オプションを指定してファイル制御 READ 要求を発行したときに、以下の状況である。
  - 別のタスクが既に排他ロックを保持している。
  - 1 つ以上のタスクが既に共用ロックを保持している可能性があるか、別のタスクが排他ロックを保持しているため、別のタスクが排他ロックを待機している。

このリソースでの待機は、RLS モードでアクセスされているファイルに対してのみ行うことができます。

タスクは、デッドロックが原因で FCRVWAIT 状態になることがあります。VSAM は、RLS デッドロック条件を検出した場合、CICS にデッドロック例外条件を返し、CICS ファイル制御により、そのトランザクションを異常終了コード AFCW で異常終了させます。CICS はまた、デッドロック・チェーンのメンバーを識別するメッセージおよびトレース項目も作成します。

VSAM ではリソース間デッドロック (例えば、RLS および Db2 リソースの使用により起きたデッドロック) は検出できません。これには、別のリソース・マネージャーが関係しています。 VSAM は、DTIMOUT パラメーターまたは FTIMEOUT パラメーターによって定義されているタイムアウト期間が終わり、待ち要求がタイムアウトになった時点で、リソース間のデッドロックを解決します。この状況では、タイムアウトが、リソース間デッドロックが原因で発生したのか、RLS ロックを獲得して、それを解放しない別のトランザクションが原因で発生したのかを VSAM が判別することはできません。タイムアウトが発生した場合、CICS は、タイムアウト・トランザクションが待機しているロックの保有者を識別できるように、トレース項目およびメッセージを書き込みます。同様に、レコードに対する排他ロックまたは共用ロックを持つ別のタスクのために、タスクが待機状態になることがあります。この 2 番目のタスクが、最初のタスクが既にロックを保持しているリソースに対して排他ロックを待っている場合、両方のタスクがデッドロック状態になります。

リソース・タイプ FCTISUSP - VSAM トランザクション ID の待機

タスクがリソース・タイプ FCTISUSP を待機している場合、使用可能なトランザクション ID がないことを意味します。

トランザクション ID は、MASSINSERT セッションの存続期間中、1 つのタスクによって保持されます。FCTISUSP の待機は長くはならないはずです。タスクがこのリソース・タイプで中断状態のままになっている場合は、以下のいずれかを示す可能性があります。

- システム全体の問題が存在する可能性があります。CICS が実行を停止したか、実行速度が遅くなっている可能性があります。この問題が疑われる場合は、 7 ページの『第 2 章 問題の分類』を参照してアドバイスを得てください。
- パフォーマンス上の問題が存在する可能性があります。パフォーマンス上の問題の処理方法に関するガイダンスは、 264 ページの『パフォーマンス上の問題への対処』に記載されています。
- タスクが VSAM トランザクション ID を長時間保持しないように、アプリケーションのロジックの変更が必要と思われます。タスクがそのセッション中に他の処理 (場合によってはオペレーターからの入力に関係する処理も) を行う場合は、VSAM トランザクション ID を解放するためのコードを毎回含める必要があります。

このリソースの待機は、非 RLS モードでアクセスされているファイルに対してのみ行うことができます。

リソース・タイプ FCXCSUSP、FCXDSUSP、FCXCPROT、および FCXDPROT - VSAM 排他制御の待機

タスクがリソース・タイプ FCXCSUSP、FCXDSUSP、FCXCPROT、または FCXDPROT で待ち状態になっている場合は、タスクが現時点で VSAM 制御インターバルの排他制御を取得できないことを意味しています。別のタスクが既に制御インターバルの共用制御または排他制御を持っているため、タスクが制御インターバルの解放待ちで中断状態になっています。

これらのリソース・タイプの排他制御の待機は CICS で発生し、VSAM で発生する同様の FCIOWAIT の待機とは異なります。 181 ページの『リソース・タイプ FCIOWAIT - VSAM 入出力の待機 (非 RLS)』を参照してください。

FCXCPROT または FCXDPROT の待機は、VSAM が基本クラスター、AIX、またはアップグレード・セットでエラーを検出したこと示します。これらの場合、データ・セットが不整合な状態のままである可能性があるため、要求をパージしないことをお勧めします。待ち状態に関与している他のタスクをパージすると、FCXCPROT および FCXDPROT を待機しているこれらのタスクの VSAM 要求が CICS によって再試行されます。

FCXCSUSP タイプや FCXDSUSP タイプと異なり、リソース・タイプ FCXCPROT または FCXDPROT で待ち状態になっているタスクは、そのタスクの DTIMOUT 値より長い時間中断されている場合でもパージされません。

CICS モニター機能を使用すると、各ユーザー・タスクの排他制御待ち時間のパフォーマンス・データを得ることができます。DFHFILE グループ内のパフォーマンス・データ・フィールド 426、FCXCWTT により、タスクの排他制御待ちの経過時間がわかります。システムで排他制御による競合が頻繁に発生する場合は、アプリケーションが排他制御を長時間保持することがないようにプログラミング・ロジックを変更することを検討してください。

このリソースの待機は、非 RLS モードでアクセスされているファイルに対してのみ行うことができます。

タスクがそれ自身または別のタスクの制御インターバルの解放を待機している場合にデッドロック状態になる可能性については、次のセクションで説明します。

排他制御デッドロック:

非 RLS モードでは、何らかの回避手段がない場合、タスクがそれ自体で VSAM 制御インターバルの排他制御を待機する可能性があります。この事態の発生を許した場合、タスクがデッドロックすることになり、排他制御を解放することも再獲得することもできません。

同様に、タスクが、VSAM 制御インターバルの排他制御または共用制御を持つ別のタスクを待機させられる場合があります。この 2 番目のタスク自体が、最初のタスクが排他制御または共用制御を持つリソースの排他制御を待機していた場合、両方のタスクがデッドロック状態になります。

ただし、CICS には排他制御デッドロックを回避するメカニズムが用意されています。タスクがリソース・タイプ FCXCSUSP または FCXDSUSP を待機していて、タスク (そのタスク自体または別のタスク) の待機を引き起こし、デッドロックの原因となっている場合、そのタスクは、排他制御を求める要求を行うと異常終了コード AFCF または AFCG で異常終了します。

- 異常終了コード AFCF で異常終了するタスクは、別のタスクが共用制御または排他制御を持つ VSAM 制御インターバルの排他制御を待機していたと思われます。
- 異常終了コード AFCG で異常終了するタスクは、そのタスクが共用制御を持つ VSAM 制御インターバルの排他制御を待機していたと思われます。

これらの異常終了コードについて詳しくは、トランザクション異常終了コードを参照してください。

この問題を解決するには、デッドロックと思われる状態をどのプログラムが引き起こしたか判別する必要があります。異常終了しているタスクに関連するプログラムを特定し、エラーになっているプログラムの検出を試みてください。これは、連続的なブラウズ機能と更新機能を提供するものであると考えられます。タスクに関連するプログラムを見つけたら、『タスクが排他制御待ちデッドロックになるプロセス』を参照して、エラーがどのように発生した可能性があるかを確認するためのガイダンスを得てください。

制御インターバルの VSAM 排他制御が使用可能になるのを待機していた CICS タスクの再ディスパッチについて詳しくは、ファイル制御操作を参照してください。

タスクが排他制御待ちデッドロックになるプロセス:

タスクは、CI の共用制御を持ち、先に共用制御を解放せずに排他制御を獲得しようとした場合にのみ、CI の排他制御待ちデッドロックになることがあります。これは、非 RLS モードでアクセスされた VSAM 共用リソース・データ・セットに対してのみ発生します。

デッドロックが発生するためには、トランザクションが最初に **EXEC CICS STARTBR** を使用して **VSAM READ SEQUENTIAL** 要求を発行する必要があります。これは、VSAM 共用制御操作です。次に、トランザクションは、先に共用制御操作を終了せずに、CI の排他制御を要求する何らかの VSAM 要求を発行する必要があります。

CI の排他制御を必要とする要求は、以下のとおりです。

- **EXEC CICS READ UPDATE** の後に **EXEC CICS REWRITE** を使用した **VSAM READ UPDATE**。

  CI の排他制御は、最初の読み取り完了後まで獲得されませんが、その後自動的に獲得され、レコードが再書き込みされるまで CI は解放されません。
- **EXEC CICS WRITE** を使用した **VSAM WRITE DIRECT**。
- **EXEC CICS WRITE MASSINSERT** を使用した **VSAM WRITE SEQUENTIAL**。

VSAM は、既に共用制御モードで使用されているデータ・セットの排他制御を必要とする要求を、内部的にキューイングすることによって処理します。 VSAM は CICS に制御を返しますが、排他制御を待っているトランザクションは中断されたままになります。

排他制御デッドロックを引き起こすコードの例:

以下の一連の EXEC コマンドは、排他制御デッドロックを引き起こします。

最初のコマンドにより、共用制御が獲得されます。

```
EXEC CICS STARTBR
     FILE(myfile)
     RIDFLD(rid-area)
```

これによって問題は発生しません。次のコマンドは、最初に、レコードが *input-area* に読み込まれているときに共用制御を獲得します。その後に排他制御の獲得が試みられると、デッドロックが発生します。排他制御を求めるタスクが、その獲得を妨げているタスクでもあるためです。

```
EXEC CICS READ
     FILE(myfile)
     INTO(input-area)
     RIDFLD(rid-area)
     UPDATE
```

以下の一連のコマンドはデッドロックを引き起こしません。トランザクションが、CI (制御インターバル) の排他制御を取得しようとする前にブラウズを終了して CI の共用制御を解放するためです。

最初のコマンドにより、共用制御が獲得されます。

```
EXEC CICS STARTBR
     FILE(myfile)
     RIDFLD(rid-area)
```

次のコマンドによって共用制御が解放されます。

```
EXEC CICS ENDBR
     FILE(myfile)
```

次のコマンドによって、最初に共用制御が獲得されます。レコードが *input-area* に読み込まれた後、共用制御の代わりに排他制御が獲得されます。

```
EXEC CICS READ
     FILE(myfile)
     INTO(input-area)
     RIDFLD(rid-area)
     UPDATE
```

この時点でトランザクションが再開します。排他制御は、ファイル *myfile* に対する次の REWRITE または UNLOCK コマンドの後に解放されます。

リソース・タイプ ENQUEUE - ファイルまたはデータ・テーブルのロックの待機

リソース名が「FC」で始まるリソース・タイプ ENQUEUE は、タスクがファイルまたはデータ・テーブルのロックを待っていることを示します。

表 14 は、「FC」で始まる各リソース名が表すロックのタイプを示しています。

表 *14.* リソース/プール名とロック・タイプ

リソース/プール名	ロック・タイプ
FCDSRECD	VSAM または CICS が保守するデータ・テーブル・レコード
FCFLRECD	BDAM またはユーザーが保守するデータ・テーブル・レコード
FCDSRNGE	KSDS キー範囲
FCDSLDMD	VSAM ロード・モード
FCDSESWR	ESDS 書き込み
FCFLUMTL	ユーザーが保守するデータ・テーブル・ロード

リソース名 **FCDSRECD:**

リソース名 FCDSRECD は、VSAM ファイルまたは CICS 保守データ・テーブル内のレコード・ロックの待機を示します。

トランザクションが VSAM ファイルまたは CICS 保守データ・テーブル内のレコードを更新すると、ロックが 2 つのレベルで行われます。 VSAM はレコードが読み取られたときに CI (制御インターバル) をロックし、CICS がそのレコードをロックします。

CI のロックは REWRITE (または UNLOCK) 要求が完了すると直ちに解放されます。ただし、そのファイルまたはデータ・テーブルがリカバリー可能な場合、更新トランザクションが同期点に達するまで CICS によってレコードがロック解除されません。これは、同期点の前にトランザクションが失敗し、レコードをバックアウトする必要が生じた場合に、データ保全性を確実に維持するためです。

トランザクションは、別のトランザクションによってロックされているレコードにアクセスしようとした場合、ロックが解放されるまでリソース・タイプ ENQUEUE で中断状態になります。この待機は長くなる可能性があります。更新がデータを入力する端末オペレーターに依存する場合があるためです。また、中断状態のトランザクションはその VSAM ストリング (および場合によっては CI の排他制御) を解放し、それらのリソースをもう一度待機しなければなりません。

この理由でトランザクションが頻繁に待機させられる場合は、アプリケーションのプログラミング・ロジックを見直して、レコードのロック時間を最小限にできるかどうかを確認する必要があります。

CICS がレコードをロックするのは更新の場合のみである点に注意してください。他のトランザクションはレコードを読み取ることができるため、読み取り保全性が損なわれる可能性があります。この場合、トランザクションは、更新が行われた後、ただし更新トランザクションがその同期点に達する前にレコードを読み取る可能性があります。読み取りトランザクションがレコードの値に基づいてアクションを実行する場合、レコードのバックアウトが必要な場合はそのアクションは正しくなくなります。

273 ページの『正しくない出力への対処』に、読み取り保全性に関する追加情報が記載されています。

リソース名 **FCFLRECD:**

リソース名 FCFLRECD は、BDAM ファイルまたはユーザー保守データ・テーブル内のレコード・ロックの待機を示します。

BDAM でもユーザー保守データ・テーブルでも「制御インターバル」の概念は使用されません。タスクが更新対象のレコードを読み取る場合、そのレコードはロックされ、2 つのトランザクションが同時に変更できないようになっています。そのファイルまたはデータ・テーブルがリカバリー可能である場合、現在の作業単位の終了時にロックが解放されます。そのファイルまたはデータ・テーブルがリカバリー可能でない場合は、REWRITE または UNLOCK 操作の完了時にロックが解放されます。

最初のタスクがロックを保有しているときに 2 番目のタスクがその同じレコードを更新しようとすると、2 番目のタスクはリソース・タイプ ENQUEUE で中断状態になります。

リソース名 **FCDSRNGE:**

リソース名 FCDSRNGE は、リカバリー可能 KSDS データ・セット内の範囲ロックの待機を示します。

トランザクションがリカバリー可能 KSDS データ・セットに大量挿入 WRITE 要求を発行すると、CICS はキー値範囲の排他制御を取得します。これにより、CICS は保全性を維持しながら効率的な順次書き込み操作を実行できます。この範囲は、データ・セット内の次に高いキーにまで拡張されます。

別のトランザクションがロックされたキー範囲にレコードを書き込んだり、範囲の最後にあるレコードを削除したりしようとすると、そのトランザクションは範囲ロックが解放されるまで中断状態になります。ロックを保持するトランザクションが同期点を発行するか、UNLOCK を発行して大量挿入操作を終了するか、別の範囲に移行すると、ロックは解放されます。

リソース名 **FCDSLDMD:**

リソース名 FCDSLDMD は、ロード・モードでオープンされた VSAM データ・セット内のロックの待機を示します。

VSAM データ・セットがロード・モードでオープンされた場合、一度に発行できる要求は 1 つのみです。別のトランザクションの WRITE が進行中にトランザクションが WRITE 要求を発行すると、そのトランザクションは最初の WRITE が完了するまで中断状態になります。

リソース名 **FCDSESWR:**

リソース名 FCDSESWR は、ESDS 書き込みロックの待機を示します。

保全性を確保するために、リカバリー可能 ESDS データ・セットへの WRITE 要求はシリアライズする必要があります。トランザクションはこのような要求を発行する際に、その要求をログに記録するのにかかる時間の間 ESDS 書き込みロックを保持し、レコード・ロックを取得し、データ・セット・レコードを書き込みます。この期間中に別のトランザクションが WRITE 要求を発行すると、その別のトランザクションは ESDS ロックが解放されるまで中断状態になります。ロックは通常 WRITE の完了時に解放されますが、WRITE が失敗した場合は同期点まで保持されることがあります。

リソース名 **FCFLUMTL:**

リソース名 FCFLUMTL は、ユーザー保守データ・テーブルのロード中の待機を示します。

ユーザー保守データ・テーブルをそのソース・データ・セットからロードする際に、このロックを使用してアプリケーションの READ 要求との間でロードがシリアライズされます。

ローダーの待機の調査

タスクは、プログラムのロードを要求したときに別のタスクが既にそのプログラムをロードしている場合、ローダー・ドメインによって中断されます。進行中のロードが完了すると、中断されていたタスクはただちに再開され、待機が検出されることはまずありません。

このタスクについて

ローダーは、プログラムを要求した最初のタスクについては、プログラムのロード中にタスクを中断しない ことに注意してください。

要求されたプログラムが迅速にロードされない場合、待機の理由を調査する必要があります。待機の考えられる理由とそれを調べる方法は、以下のとおりです。

手順

1. システムがストレージ不足 (SOS) である可能性があるため、システム・タスクのみをディスパッチできます。システムがストレージ不足であるかどうかを調べるには、以下のようにします。
   a. CEMT トランザクションを使用して、コマンド **CEMT I SYS SOSABOVEBAR**、**CEMT I SYS SOSABOVELINE**、または **CEMT I SYS SOSBELOWLINE** の 1 つ以上を実行します。
   b. 頻繁に SOS 状態になっているかどうかを確認するために、ジョブ・ログを調べるか、実行統計を調べるか、**CEMT I DSAS** を実行します。

頻繁に SOS 状態になっている場合は、ストレージの制約を緩和する手順を実行します。これについてのガイドは、IBM Knowledge Center のストレージ・ストレスの削減を参照してください。

2. ライブラリーの入出力エラーがあることを示す可能性があるメッセージがないか確認します。 メッセージを見つけた場合は、入出力エラーが発生した理由を調べます。
3. MVS 内にエラーがあるかもしれません。それを示す何らかのメッセージがありましたか。 そのようなメッセージがある場合は、IBM サポート・センターで問題を参照する必要があるかもしれません。

ロック・マネージャー待機の調査

LMQUEUE のリソース名がタスクに示されている場合、それは中断状態のタスクが、要求したリソースのロックを獲得できていないこと (おそらく他のタスクがロックを解除していないため) を意味しています。

このタスクについて

ユーザー・タスクはリソースに対して明示的にはロックを獲得できませんが、多くの CICS モジュールは、ユーザー・タスクに代わって、リソースをロックします。これが実際に待機であってシステムの稼働が単に遅いのではない場合、これは CICS システム・エラーを示している可能性があります。

リソース・ロックに関する情報の収集

このセクションでは、リソース・ロックが正しく管理されているかどうか確認する必要があるデータについて説明します。

このタスクについて

手順

1. システム・ダンプを生成し、キーワード LM および DS を使用してフォーマットします。 これにより、ロック・マネージャー・ドメインおよびディスパッチャー・ドメインに属しているストレージ域がフォーマットされます。
2. ロック・マネージャー・サマリー情報を見ます。 193 ページの図 28 は、その例です。
3. 中断されているタスクが待機しているロックを確認します。中断されているタスクの KE_TAS 番号をディスパッチャー・ドメイン・サマリーから取得し、ロック・マネージャー・サマリー情報の「LOCK WAIT QUEUE」セクションにある OWNER とマッチングします。 例では、1 つのタスクのみが LD_GBLOK ロックを取得するために中断されて待機しています。このタスクの所有者 (KE_TAS ID) は 03B0B3A0 です。
4. 中断されているタスクが待機しているロックを現在保持しているタスクを見つけます。 これを行うには、ロック・マネージャー・サマリーでそのロック (この例では LD_GBLOK) を見ます。
   - ロックのモードが SHR (共用) である場合は、これ以上調査を進めることはできません。 IBM サポート・センターに連絡する必要があります。
   - モードが EXCL (排他) である場合は、現在ロックを保持しているタスクの ID が OWNER フィールドに示されています。

例では、現在ロック LD_GBLOK を保持しているタスクは 030B0AAD0 です。OWNER フィールドはタスクの KE_TAS ID なので、ディスパッチャー・ドメイン・サマリーから、現在ロックを保持しているタスクの状況、ディスパッチャー・タスク番号、および TCA アドレスを見つけることができます。

5. この情報がすべて準備できたら、IBM サポート・センターに連絡して問題を報告します。

例

```
LOCK      LOCK       OWNER       MODE    COUNT   # LOCK     # LOCK    -> QUEUE
NAME      TOKEN                                  REQUESTS   SUSPENDS
----      -----      -----       ----    -----   --------   --------  --------
SMLOCK    03B051D8                                      0          0
DSITLOCK  03B05208                                      4          0
LD_GBLOK  03B05238   03B0AAD0    EXCL                   1          1  03B09378
LD_LBLOK  03B05268                                      0          0
DMLOCKNM  03B05298   03B0B690    EXCL                  35          0
CCSERLCK  03B052C8                                      0          0
==LM: LOCK WAIT QUEUE
LOCK      ADDRESS    -> NEXT     OWNER     MODE  SUSPEND    STATUS
NAME                                           TOKEN
----      -------    -------     -----     ----  -------    ------
LD_GBLOK  03B09378   00000000    03B0B3A0  EXCL  010B0001
```

図 *28.* ロック・マネージャー・サマリー情報

以下の表で、ロック・マネージャー・サマリー情報の各フィールドについて説明します。

表 *15.* ロック・マネージャー・サマリー情報のフィールド

フィールド	説明
LOCK NAME	最初に ADD_LOCK コマンドを発行したドメインによってロックに付与された名前。
LOCK TOKEN	ロックを一意的に識別するためにロック・マネージャーによって割り当てられたトークン。
OWNER	ロックの所有者を一意的に示すトークン。これは、タスクが現在ロックを保持していない限りブランクです。タスクが現在ロックを保持している場合は、タスクの KE_TAS 番号が示されます。
MODE	ロック・モード。クライアント・プログラムは次のいずれかです。 ブランク 現在ロックを保持しているタスクはありません。 **EXCL** ロックは排他的で、どの時点においても 1 つのタスクのみがロックを保持できます。ロック所有者は OWNER フィールドで識別されます。 **SHR** ロックは共用で、複数のタスクがロックを保持できます。この場合、OWNER フィールドはブランクです。
COUNT	ロック・モードが SHR でない限りブランクです。SHR の場合には、共用ロックを現在保持しているタスクの数を示します。
# LOCK REQUESTS	ロックが要求された累積合計回数、つまり、ロックに対して LOCK 要求が発行された回数。
# LOCK SUSPENDS	ロックが別のタスクによって保持されているためにこのロックを要求したときに中断されているタスクの累積合計数。

表 15. ロック・マネージャー・サマリー情報のフィールド (続き)

フィールド	説明
-> QUEUE	タスクが現在中断されてロックを待機していない限り、ブランクです。中断されてロックを待機している場合、このフィールドには、そのような最初のタスクのアドレスが含まれます。タスクに関する詳しい情報は、情報の「LOCK WAIT QUEUE」セクションに示されています。
ADDRESS	中断されているタスクを表すロック・マネージャー LOCK_ELEMENT のアドレス。
-> NEXT	キューでロックを待機している次のタスクのアドレス。このフィールドがゼロの場合、これがキューの最後のタスクです。
OWNER	現在中断されてロックを待機しているタスクの KE_TAS 番号。
MODE	ロック・モード。クライアント・プログラムは次のいずれかです。 **EXCL** ロックは排他的で、どの時点においても 1 つのタスクのみがロックを保持できます。ロック要求者は OWNER フィールドで識別されます。 **SHR** ロックは共用で、複数のタスクがロックを保持できます。
SUSPEND TOKEN	中断されているタスクのディスパッチャー中断トークン。
STATUS	中断されているタスクの状況。クライアント・プログラムは次のいずれかです。 ブランク タスクはロックの獲得を待機しています。 **DELETED** 中断されているタスクはキューから削除されています。これは、ロックが削除された場合にのみ発生します。 **PURGED** タスクはロックの獲得を待機している間にパージされました。

ECB 「PSTDECB」 - DLI コード・ロック、PSB ロード入出力、または DMB ロード入出力

タスクが ECB PSTDECB を待機している場合は、CICS または IMS のコード内のエラー、または PSB や DMB のロードを妨げる何らかのハードウェア障害を示しています。

ハードウェア障害の証拠がない場合は、IBM サポート・センターに連絡して、問題を報告してください。

トランザクション・マネージャーの待機の調査

このタスクについて

キーワード XM=1 を使用してシステム・ダンプをフォーマットすると、タスクが実行に失敗した理由を識別するために有用ないくつかのトランザクション・マネージャー・サマリーが提供されます。

システムが許容される最大タスク数に達した場合、またはタスクがトランザクション・クラスに定義されており、その MAXACTIVE 限度に達した場合、タスクが実行に失敗することがあります。

最大タスク条件の待機

以下のいずれかの限度に達すると、タスクの実行が失敗することがあります。

- MXT (CICS システム内の最大タスク)
- MAXACTIVE (トランザクション・クラスの最大タスク)

タスクがトランザクションの MXT 設定により待ち状態になっている場合、リソース・タイプは MXT、リソース名は XM_HELD です。タスクが TCLASS のトランザクションの MAXACTIVE 設定により待ち状態になっている場合、リソース・タイプは TCLASS、リソース名はタスクが待機している TCLASS の名前です。

タスクがリソース・タイプ MXT を待機しているように見える場合は、CICS システムが MXT 限度に達しているためトランザクション・マネージャーによりタスクが保留されています。タスクはまだディスパッチャーに接続されていません。

MXT 限度に達すると、待機している対象のリソース名として MXT が明示的に示されます。このタイプの待機が頻繁に発生する場合は、ご使用の CICS システムの MXT 限度を変更することを検討してください。

トランザクションの要約

トランザクションの要約には、現在存在するすべてのトランザクション (ユーザーおよびシステム) がリストされます。トランザクションはタスク番号順にリストされ、この要約にはトランザクションごとに 2 行ずつ含まれます。

列見出しの意味は次のとおりです。

Tran id (トランザクション **ID)**
: トランザクションに関連付けられた 1 次トランザクション ID。

Tran num
: トランザクションに割り当てられた固有のトランザクション番号。

Txn Addr
: トランザクション制御ブロックのアドレス

Txd Addr
: トランザクションに関連付けられたトランザクション定義インスタンスのアドレス

Start Code
: トランザクションが接続された理由。以下のとおりです。

  C CICS 内部接続
  T 端末入力接続
  TT 永続トランザクション端末接続
  QD 一時データ・トリガー・レベル接続
  S START コマンド (データなし)
  SD START コマンド (データあり)
  SZ フロントエンド・プログラミング・インターフェース (FEPI) 接続
  DF まだ知られていない開始コード — 後で設定されます。

Sys Tran
トランザクションがシステム・トランザクションとして接続されているかどうかを示す標識 (Yes または No)。システム・トランザクションは MXT にカウントされません。

状況 トランザクションの接続がどこまで進行しているか、およびトランザクションが異常終了しているかどうかを示す標識。 1 行目は以下の値になる可能性があります。

PRE トランザクションは接続の早期段階にあります。

TCLASS
トランザクションは tclass のメンバーシップの獲得を待機しています。

MXT トランザクションは MXT を待機しています。

ACT トランザクションはアクティブです (つまり、DS 接続されています)。

1 行目の値に応じて、status フィールドの 2 行目ではトランザクションの状態をさらに限定できます。各 1 行目の値に対する 2 行目の意味は、以下のとおりです。

PRE 2 行目にデータは表示されません。

TCLASS
2 行目には、トランザクションが参加しようと待機している tclass の名前が含まれます。

MXT または **ACT**
該当する場合、2 行目は以下のように、トランザクションに据え置き異常終了または据え置きメッセージのフラグが立っているかどうか、あるいはトランザクションが既に異常終了しているかどうかを示します。

DF(xxxx)
トランザクションで据え置き異常終了がスケジュールされているかどうかを示します。xxxx は異常終了コードです。

DM(yy)
トランザクションで据え置きメッセージがスケジュールされていることを示します。yy はメッセージ・タイプを示します。

AB(xxxx)
トランザクションが既に異常終了コード xxxx で異常終了していることを示します。

DS token
トランザクションに割り当てられた DS タスク (ある場合) を識別するトークン。

Facility type
トランザクションが所有する基本機能のタイプ。

Facility token
基本機能の所有者のトランザクション・トークン。

AP token
AP ドメインのトランザクション・トークン。

このトークンの最初の語には、そのトランザクションに関連付けられた TCA (ある場合) のアドレスが含まれます。

PG token
プログラム・マネージャーのトランザクション・トークン。

XS token
セキュリティー・ドメインのトランザクション・トークン

US token
ユーザー・ドメインのトランザクション・トークン

RM token
リカバリー・マネージャーのトランザクション・トークン

SM token
ストレージ・マネージャー・ドメインのトランザクション・トークン。

MN token
モニター・ドメインのトランザクション・トークン。

例

```
==XM: TRANSACTION SUMMARY

Tran Tran  TxnAddr Start Sys  Status   DS       Facility Facility AP       PG       XS       US       RM       SM
id   num   TxdAddr code  Tran          token    type     token    token    token    token    token    token    token
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
CSTP 00003 10106200 C    Yes  ACT      00120003 None     n/a      10164600 00000000 00000000 00000000 1016C000 10089020
           101793C0                                               01000000 1017E000 00000000 00000000 10164600 00000000

CSNE 00031 10106100 C    Yes  ACT      00000003 None     n/a      10164C00 00000000 00000000 00000000 1016C058 11542054
           10A34B40                                               01000000 1017E048 00000000 00000000 10164C00 00000000

IC06 10056 10E2B200 T    No   ACT      089601C7 Terminal 10E167A0 1124F600 00000000 00000000 10114023 1016C9A0 11543610
           10AC9300                                               00000000 00000000 1017E7E0 00000000 10E0F6A0 1124F600 00000000

IC12 10058 10E34C00 SD   No   ACT      050601AD None     n/a      001DE600 00000000 00000000 10114023 1016C9F8 11545114
           10AC93C0                                               00000000 1017E828 00000000 10E31400 001DE600 00000000

TA03 93738 10E0E000 T    No   ACT      088211E3 Terminal 10ED9000 0024B000 00000000 00000000 10114023 1016C738 115437B0
           10AD3D40                                               00000000 00000000 1017E090 00000000 10117D60 0024B000 00000000

TA03 93920 10AFF200 T    No   TCL      00000000 Terminal 11214BD0 00000000 00000000 00000000 10114023 00000000 00000000
           10AD3D40          DFHTCL03                    00000000 00000000 00000000 00000000 10117680 00000000 00000000

TA03 93960 10E2D200 T    No   TCL      00000000 Terminal 10E573F0 00000000 00000000 00000000 10114023 00000000 00000000
           10AD3D40          DFHTCL03                    00000000 00000000 00000000 00000000 10E0F6C0 00000000 00000000

TA03 93967 10AFEA00 T    No   TCL      00000000 Terminal 10ECCBD0 00000000 00000000 00000000 10114023 00000000 00000000
           10AD3D40          DFHTCL03                    00000000 00000000 00000000 00000000 10117540 00000000 00000000

TA03 94001 10E34800 T    No   ACT      00000000 Terminal 10E2C3F0 00000000 00000000 00000000 10114023 00000000 00000000
           10AD3D40          DF(AKCC)                    00000000 00000000 00000000 00000000 10E31120 00000000 00000000

TA02 95140 10E2D300 T    No   ACT      0386150D Terminal 10E2C5E8 00057000 00000000 00000000 10114023 1016C790 11544754
           10AD3C80                                               00000000 00000000 1017E510 00000000 10E0F320 00057000 00000000

TA02 95175 10E12C00 T    No   TCL      00000000 Terminal 10E937E0 00000000 00000000 00000000 10114023 00000000 00000000
           10AD3C80          DFHTCL02                    00000000 00000000 00000000 00000000 10E0F100 00000000 00000000

TA02 95187 10E0B000 T    No   TCL      00000000 Terminal 10EA95E8 00000000 00000000 00000000 10114023 00000000 00000000
           10AD3C80          DFHTCL02                    00000000 00000000 00000000 00000000 10117800 00000000 00000000

TA02 95205 10E2D600 T    No   MXT      00000000 Terminal 10E837E0 00000000 00000000 00000000 10114023 00000000 00000000
           10AD3C80          DF(AKCC)                    00000000 00000000 00000000 00000000 10E0F780 00000000 00000000

TA04 96637 10E33000 T    No   ACT      060408E7 Terminal 10E05BD0 00057600 00000000 00000000 10114023 1016C7E8 115457C8
           10AD3E00                                               00000000 00000000 1017E558 00000000 10E31040 00057600 00000000

TA04 96649 10E34000 T    No   TCL      00000000 Terminal 10AE89D8 00000000 00000000 00000000 10114023 00000000 00000000
           10AD3E00          DFHTCL04                    00000000 00000000 00000000 00000000 10E312C0 00000000 00000000

F121 99305 10E2D800 T    No   ACT      020C1439 Terminal 10EA93F0 00060000 00000000 00000000 10114023 1016C898 115423FC
           10AD3BC0          AB(AFCY)                    00000000 00000000 1017E708 00000000 10E0F920 00060000 00000000

TS12 99344 10AFED00 T    No   MXT      00000000 Terminal 10E499D8 00000000 00000000 00000000 10114023 00000000 00000000
           10AD6B40                                               00000000 00000000 00000000 00000000 101178C0 00000000 00000000
```

MXT サマリー

MXT サマリーは、CICS が現在最大タスク数に達しているかどうかを示します。待機中およびアクティブなトランザクションの現行数が表示されます。

個々のトランザクションの状況を確認するには、メイン・トランザクション・サマリー (195 ページの『トランザクションの要約』) を参照してください。

```
==XM: MXT SUMMARY

   Maximum user tasks (MXT):                7
   System currently at MXT:                 Yes
   Current active user tasks:               7
   Current queued user tasks:               2
 * Peak active user tasks:                  7
 * Peak queued user tasks:                  2
 * Times at MXT limit:                      1

* NOTE: these values were reset at 18:00:00 (the last statistics interval collection)
```

トランザクション・クラス・サマリー

トランザクション・クラス・サマリーは、現在インストールされている各トランザクション・クラスをリストします。クラスごとに、アクティブ状態および待機中のトランザクションの現行数が表示されます。

トランザクション・クラスは、その「Current Active」合計がその「Max Active」設定値以上である場合、その MAXACTIVE 限度に達しています。トランザクション・クラスがその MAXACTIVE 限度である場合、いくつかのトランザクションがそのトランザクション・クラスで待機中になっている可能性があります。待機中の各トランザクションのトランザクション ID とトランザクション番号が、そのトランザクション・クラスとともにリストされます (例えば、 図 29 では、トランザクション・クラス DFHCTL01、DFHCTL02、DFHCTL03 など)。

```
==XM: TCLASS SUMMARY

 Tclass       Max     Purge    Current   Current     Total    Queuing  Queuing      Queuing
  Name      Active  Threshld   Active    Queued  Attaches    TranNum  Transid     Start Time
--------  --------  --------  --------  --------  --------    -------  -------     ------------
DFHTCL01         1         0         0         0         0
DFHTCL02         1         3         1         2         7    95175     TA02     18:00:19.677
                                                             95187     TA02     18:00:24.624
DFHTCL03         1         4         1         3        29    93920     TA03     17:55:40.584
                                                             93960     TA03     17:55:42.230
                                                             93967     TA03     17:55:52.253
DFHTCL04         1         0         1         1        23    96649     TA04     18:06:04.348
DFHTCL05         1         0         0         0         0
DFHTCL06         1         0         0         0         0
DFHTCL07         1         0         0         0         0
DFHTCL08         1         0         0         0         0
DFHTCL09         1         0         0         0         0
DFHTCL10         1         0         0         0         0

*** Note that the 'Total Attaches' figures were reset at 18:00:00 (the last statistics interval collection)
```

図 *29.* トランザクション・クラス・サマリー

ユーザー・タスクがリソース・タイプ **FOREVER** を待機している

ユーザー・タスクがリソース・タイプ FOREVER (リソース名 DFHXMTA) を待機しているのを検出した場合は、トランザクション・マネージャーがタスク初期設定時またはタスク終了時に重大なエラーを検出しました。トランザクション・マネージャーは、このタスクを中断しました。

中断されたタスクは決して再開されず、CICS が終了するまでその MXT スロットを保持します。システムを静止できないため、**CICS** をキャンセルして、このタスクを削除する必要があります。タスクをパージすることも、強制パージすることもできません。

この待機は、常に、次のいずれかのメッセージが先行します: DFHXM0303、DFHXM0304、DFHXM0305、DFHXM0306、DFHXM0307、DFHXM0308、DFHXM0309、DFHXM0310。トランザクション・マネージャーは、メモリー・ダンプも取得し、メッセージ DFHME0116 が生成されます。このメッセージには、症状ストリングが含まれています。

リソース・タイプ TRANDEF

中断状態のトランザクションがトランザクション ID によって識別されたトランザクション定義を更新しようとしましたが、その定義が別のトランザクションによって既にロックされていることを検出しました。

CICS 領域でのデッドロックの解決

同じリソース (非 RLS ファイル内のレコード、リカバリー可能一時データ・キュー、**EXEC CICS ENQUEUE** により表されるリソースなど) の排他ロックを要求しているタスク間のデッドロックを診断できます。

このタスクについて

タスク間のエンキュー・デッドロックは、2 つのトランザクション (例えば、A と B) が互いに、他方がすでに保有しているリソースに排他ロックを必要としている場合に発生します。トランザクション A は、トランザクション B がリソースを解放するのを待機しています。一方、トランザクション B はトランザクション A が保持しているリソースに対してエンキューされていて、このために A が待機しているリソースを解放できない場合、2 つのトランザクションはデッドロック状態になります。さらに、他のトランザクションがキューに入れられ、トランザクション A および B が保持しているリソースに対してエンキューされる可能性があります。

デッドロックを診断するために、以下の例を使用してください。このシナリオでは、タスク 32 のユーザーが、端末がロックされてデータを入力できない問題に直面しています。

手順

1. **CEMT INQUIRE TASK** コマンドを使用して、システム内のタスクを表示します。例えば、以下のような画面が表示されます。

```
INQUIRE TASK
  STATUS:  RESULTS - OVERTYPE TO MODIFY
   Tas(0000025) Tra(CEMT) Fac(T773) Run Ter Pri( 255 )
      Sta(TO) Use(CICSUSER) Uow(AA8E9505458D8C01)
   Tas(0000028) Tra(TDUP) Fac(T774) Sus Ter Pri( 001 )
      Sta(TO) Use(CICSUSER) Uow(AA8E950545CAD227) Hty(ZCIOWAIT) Hva(DFHZARQ1)
   Tas(0000032) Tra(FUPD) Fac(T775) Sus Ter Pri( 001 )
      Sta(TO) Use(CICSUSER) Uow(AA8E950545DAC004) Hty(ENQUEUE ) Hva(FCDSRECD)
   Tas(0000035) Tra(FUPD) Fac(T784) Sus Ter Pri( 001 )
      Sta(TO) Use(CICSUSER) Uow(AA8E950545DBC357) Hty(ENQUEUE ) Hva(FCDSRECD)
   Tas(0000039) Tra(FUPD) Fac(T778) Sus Ter Pri( 001 )
      Sta(TO) Use(CICSUSER) Uow(AA8E97FE9592F403) Hty(ENQUEUE ) Hva(FCDSRECD)
   Tas(0000042) Tra(FUP2) Fac(T783) Sus Ter Pri( 001 )
      Sta(TO) Use(CICSUSER) Uow(AA8E97FE95DC1B9A) Hty(ENQUEUE ) Hva(FCDSRECD)
```

タスク 32 は、エンキュー Hty(ENQUEUE) を待機しています。また、タスクがデータ・セットのレコード Hva(FCDSRECD) のロックを待機していることもわかります。この段階で、どのタスク (ある場合) がこのリソースの制御を持っているかはわかりません。

2. 同じ端末で **CEMT INQUIRE UOWENQ** コマンドを使用します。 このコマンドは、保持されているすべてのエンキューの所有者に関する情報を表示します。デッドロックの診断目的において、さらに重要なのは、エンキューを待機しているタスクに関する情報が表示されることです。 以下のような画面が表示されます。

```
INQUIRE UOWENQ
  STATUS:  RESULTS
   Uow(AA8E9505458D8C01) Tra(CEMT) Tas(0000025) Act Exe Own
   Uow(AA8E950545CAD227) Tra(TDUP) Tas(0000028) Act Tdq Own
   Uow(AA8E950545DAC004) Tra(FUPD) Tas(0000032) Act Dat Own
   Uow(AA8E950545DBC357) Tra(FUPD) Tas(0000035) Act Dat Wai
   Uow(AA8E97FE9592F403) Tra(FUP2) Tas(0000039) Act Dat Wai
   Uow(AA8E9505458D8C01) Tra(TSUP) Tas(0000034) Ret Tsq Own
   Uow(AA8E97FE9592F403) Tra(FUP2) Tas(0000039) Act Dat Own
   Uow(AA8E950545DAC004) Tra(FUPD) Tas(0000032) Act Dat Wai
   Uow(AA8E97FE95DC1B9A) Tra(FUPD) Tas(0000042) Act Dat Own
```

この表示では、同じ領域のエンキューの所有者と待機側を見ることができます。エンキューを待機しているタスクは、エンキューを所有しているタスクの直後に表示されます。他の領域の所有者と待機側は表示されません。

3. システムがビジーである場合、確認したいタスクが所有および待機しているリソースのみを表示することにより、表示を明確化できます。 これは、フィルタリングと呼ばれます。次のように、コマンドの最後にフィルターを追加します:
CEMT INQUIRE UOWENQ TASK(32)。

```
  INQUIRE UOWENQ TASK(32)
  STATUS:  RESULTS
   Uow(AA8E950545DAC004) Tra(FUPD) Tas(0000032) Act Dat Own
   Uow(AA8E950545DAC004) Tra(FUPD) Tas(0000032) Act Dat Wai
```

タスク 32 は 1 つのエンキューを所有していますが、別のエンキューも待機していることがわかります。この表示は、1 つの項目ごとに、以下についての情報を 1 行で示しています。

- UOW ID
- トランザクション ID
- タスク ID
- ENQ 状態 (アクティブまたは保存)

- ENQ タイプ
- 関係 (エンキューの所有者か待機側か)

4. 詳しい情報を見るには、確認したい項目の横で ENTER を押します。 **CEMT INQUIRE UOWENQ TASK(32)** からの出力の最初の項目の横で ENTER を押すと、以下のような画面が表示されます。

```
INQUIRE UOWENQ TASK(32)
RESULT
  Uowenq
  Uow(AA8E950545DAC004)
  Transid(FUPD)
  Taskid(0000032)
  State(Active)
  Type(Dataset)
  Relation(Owner)
  Resource(ACCT.CICS720.ACCTFILE)
  Qualifier(SMITH)
  Netuowid(..GBIBMIYA.IYA2T774.n......)
  Enqfails(00000000)
```

これは、タスク 32 が所有しているエンキューの詳細を示しています。

5. 2 番目の項目を展開して、タスク 32 が待機しているエンキューを表示します。

```
INQUIRE UOWENQ TASK(32)
RESULT
  Uowenq
  Uow(AA8E950545DAC004)
  Transid(FUPD)
  Taskid(0000032)
  State(Active)
  Type(Dataset)
  Relation(Waiter)
  Resource(INDX.CICS720.ACIXFILE)
  Qualifier(SMITH)
  Netuowid(..GBIBMIYA.IYA2T774.n......)
  Enqfails(00000000)
```

1 行表示を展開すると、RESOURCE フィールドと QUALIFIER フィールドが表示されるので便利です。これらは、エンキューに関連する物理リソースを識別します。この例の最初の項目では、タスク 32 は ACCT.CICS720.ACCTFILE データ・セット内の「SMITH」というレコード ID に対するエンキューを所有していることがわかります。また、2 番目の項目の展開表示では、タスク 32 が INDX.CICS720.ACIXFILE データ・セット内の「SMITH」というレコード ID に対するエンキューを待機していることがわかります。

6. タスク 32 がエンキューを待機している理由について、2 番目の項目の詳細な展開表示で調べます。 このエンキューを所有しているタスクと、そのタスクが長い間そのエンキューを保持している理由を見つける必要があります。これは、**CEMT INQUIRE UOWENQ** コマンドで RESOURCE オプションと QUALIFIER オプションを指定してフィルタリングすることにより行えます。

   a. 「**CEMT INQUIRE UOWENQ RESOURCE(INDX.CICS**720**.ACIXFILE) QUALIFIER(SMITH)**」と入力します。 これにより、待機しているエンキューを所有するタスクが表示されます。

```
INQUIRE UOWENQ RESOURCE(INDX.CICS720.ACIXFILE) QUALIFIER(SMITH)
STATUS:  RESULTS
 Uow(AA8E97FE9592F403) Tra(FUP2) Tas(0000039) Act Dat Own
 Uow(AA8E950545DAC004) Tra(FUPD) Tas(0000032) Act Dat Wai
```

これは、別のタスクであるタスク 39 が、タスク 32 が待機しているエンキューを所有していることを示しています。

b. タスク 39 でフィルタリングして CEMT コマンドを再度使用し、タスク 39 がこのエンキューを保持している理由を調べます。 **CEMT INQUIRE UOWENQ TASK(39)** と入力します。

```
INQUIRE UOWENQ TASK(39)
STATUS:  RESULTS
 Uow(AA8E97FE9592F403) Tra(FUP2) Tas(0000039) Act Dat Wai
 Uow(AA8E97FE9592F403) Tra(FUP2) Tas(0000039) Act Dat Own
```

これは、タスク 39 もエンキューを待機していることを示しています。

c. 待ち状態を示している項目を展開します。以下のような画面が表示されます。

```
INQUIRE UOWENQ TASK(39)
RESULT
  Uowenq
  Uow(AA8E97FE9592F403)
  Transid(FUP2)
  Taskid(0000039)
  State(Active)
  Type(Dataset)
  Relation(Waiter)
  Resource(ACCT.CICS720.ACCTFILE)
  Qualifier(SMITH)
  Netuowid(..GBIBMIYA.IYA2T776.p.nk4..)
  Enqfails(00000000)
```

これは、タスク 39 が ACCT.CICS720.ACCTFILE データ・セット内のレコード「SMITH」に対するエンキューを待機していることを示しています。これは、タスク 32 が所有しているエンキューです。

これで、タスク 32 と 39 の間でデッドロックが発生していることがわかりました。

7. 診断が正しいことを確認するために、このエンキューの RESOURCE および QUALIFIER でフィルタリングします。 これにより、タスク 35 も、タスク 32 が所有しているエンキューを待機していることがわかります。

```
INQUIRE UOWENQ RESOURCE(ACCT.CICS720.ACCTFILE) QUALIFIER(SMITH)
STATUS:  RESULTS
 Uow(AA8E950545DAC004) Tra(FUPD) Tas(0000032) Act Dat Own
 Uow(AA8E950545DBC357) Tra(FUPD) Tas(0000035) Act Dat Wai
 Uow(AA8E97FE9592F403) Tra(FUP2) Tas(0000039) Act Dat Wai
```

この段階で、キャンセルすべきトランザクションが判明し、さらに調査を進めることができます。

タスクの結果

アプリケーションで、**EXEC CICS INQUIRE UOWENQ** コマンドまたは **EXEC CICS INQUIRE ENQ** コマンドを使用することもできます。これらのコマンドは、**CEMT INQUIRE UOWENQ** で使用可能な情報をすべて返します。デッドロックの検出および解決を自動化したい場合は、これらのコマンドがとても役立ちます。

CEMT INQUIRE UOWENQ は、非 RLS モードでアクセスされるファイルに対してのみ使用できます。 RLS モードでアクセスされるファイルのロックは CICS ではなく VSAM によって管理されるからです。 RLS モードでアクセスされるファイルのデッドロックとタイムアウトの検出も VSAM によって行われます。

シスプレックスにおけるデッドロックの解決

このタスクについて

シスプレックス・スコープ ENQUEUE はデッドロック・タイムアウトをサポートするため、 CICS システム間での未解決のデッドロックの可能性はありません。

- CICS タスクが失敗すると、NQ ドメインは、その CICS のために保持されていたすべての MVS ENQ を解放します。
- CICS システムが失敗すると、MVS は、その CICS 領域が所有していたすべての MVS ENQ を解放します。これは、CICS システム障害の理由が MVS 障害である場合でも適用されます。

エンキューを保持する問題のあるタスクが存在し、そのタスクが停止またはループするがランナウェイの対象にならない場合、領域全体が停止する可能性があります。 CICSPlex SM は、システムを解放するためにどのタスクをパージするかを判別する際に役立ちます。CICSPlex SM により、タスクの中断時間が長い場合にアラートを出すことができます。アラートが発生した場合、問題を起こしているタスクを見つける必要があります。以下はその方法です。

手順

1. 中断されたタスクの詳細を表示し、中断理由が何であるかを判別します。 中断理由が ENQUEUE である場合は、このタスクによって待機状態になっているエンキューを明らかにする必要があります。
2. UOWENQ 表示 (uow) を使用して、保持されているエンキューおよびこのタスクが待機しているエンキューを表示し、この UOW (id) を参照します。 この表示から、このタスクが待機しているエンキュー名を入手できます。
3. このエンキューの詳細を表示します。 これで、問題の原因を判別するための問題分析ができるようになりました。

タスクの結果

未確定と再同期の失敗の解決

このタスクについて

未確定と再同期の失敗の解決方法の例については、Troubleshooting intersystem problemsを参照してください。

CICS が停止した場合の措置

CICS は、初期設定中、明らかに「正常に」実行されているとき、または終了中に、停止することがあります。これらの可能性について、以下の情報で個別に説明します。

手順

1. CICS が初期設定中に停止する場合は、『CICS が初期設定中に停止した場合』を参照してください。
2. CICS が実行中に停止する場合は、『CICS が実行中に停止した場合』を参照してください。
3. CICS が終了中に停止する場合は、 207 ページの『CICS が終了中に停止した場合』を参照してください。

CICS が初期設定中に停止した場合

CICS が、初期始動、コールド・スタート、ウォーム・スタート、または緊急始動の初期設定中に停止した場合、最初に調べる場所は MVS コンソール・ログです。これは、初期設定がどのように進行したかを示しています。

CICS が前回どのように終了したかによって、初期設定の特定のステージで著しい遅延が発生することがある点に注意してください。

コールド・スタートでは、CSD データ・セットからの GRPLIST 定義のロードに数分かかることがあります。大規模システムの場合、このロードが行われている間、20 分程度またはそれ以上の遅延が発生する可能性があります。以下のコンソール・メッセージを受け取るため、初期設定のこのステージに達したかどうかがわかります。

```
DFHSI1511 INSTALLING GROUP LIST xxxxxxxx
```

ウォーム・スタートでは、グローバル・カタログからのリソース定義の作成中に、かなりの時間の遅延が発生することがあります。

CICS の初期設定中のこれ以外のときに予期しない遅延が発生する場合は、コンソールにすでに送信されているメッセージを検討して、それらのメッセージに待機の理由が示されていないか確認してください。例えば、ストレージの不足は、停止の最も一般的な原因の 1 つで、必ずメッセージが表示されます。 JCL のジョブ・ログも、有用な情報源です。

これが発生したかどうかは、CICS 領域の SDUMP をとることでわかります。キーワード KE および DS を使用してダンプをフォーマットし、カーネルおよびディスパッチャー・タスクのサマリーを取得します。

また、作成した、第 1 ステージまたは第 2 ステージのプログラム・リスト・テーブル (PLT) プログラムにエラーがないか検討してください。このようなプログラムが、要求されている厳密なプロトコルに従っていないと、CICS が停止する可能性があります。 PLT プログラムに関するプログラミング情報については、Writing initialization and shutdown programsを参照してください。

CICS が実行中に停止した場合

正常に実行されていた CICS 領域が停止すると、何の出力も生成されず、入力も受け入れられないため、問題の範囲がシステム全体にわたる可能性があります。問題は、CICS に限定される場合や、MVS の下で実行されている他のタスクによって発生する場合があります。

まず、MVS コンソールにメッセージがないか調べます。特に、オペレーター介入を必要としていることを示すメッセージ (例えば、テープ・ボリュームの交換など) を調べます。 CICS タスクのため、あるいは CICS と連動している他のプログラムのために、アクションが必要になることがあります。

未解決のオペレーター・アクションがない場合は、MVS コンソールでアクティブ・ユーザーを照会して、CICS の CPU 使用率を確認します。この値が非常に高い場合は、おそらくタスクがループしていることを示しています。 254 ページの『ループへの対処』で、問題の詳しい調査に関するアドバイスを参照してください。

CPU 使用量が低い場合、CICS はわずかな処理しか行っていません。考えられる理由としては、以下のものがあります。

- システム定義パラメーターがシステムに適していない。
- システムがストレージ不足で、新しいタスクを開始できない。この状態は、何らかの理由で古いタスクをパージできない場合を除き、長時間継続することはまずありません。
- システムが MXT やトランザクション・クラスのいずれかの限度に達しており、新しいタスクを接続できない。このような場合、既存のタスクがデッドロックされており、それらのタスクが何らかの理由でタイムアウトにならない可能性があります。
- ボリュームに対する排他制御の競合がある。
- 通信アクセス方式に問題がある。
- CICS システム・エラーがある。

これらのいずれかがご使用のシステムに当てはまるかどうかを判別する方法については、以降の情報に記載されています。一部の調査については、CICS 領域のシステム・ダンプを参照する必要があります。まだシステム・ダンプを取得していない場合は、MVS コンソールを使用して要求することができます。ダンプを取るときに CICS が明らかに停止している ことを確認してください。そうしないと、必要な証拠が得られません。フォーマット・キーワード KE および XM を使用してダンプをフォーマットし、カーネルおよびトランザクション・マネージャーのストレージ域の情報を取得してください。

システム定義パラメーターは妥当か**:** システムのシステム定義パラメーターが原因でシステムが停止することがあります。この場合、おそらく負荷がかかり過ぎています。特に以下の項目に注意して、指定内容を確認してください。

- CICS 最大タスク (MXT) およびトランザクション・クラス (MAXACTIVE) の制限。これらのパラメーターの設定が小さすぎると、新しいタスクを接続できない可能性があります。これらのいずれかの制限が停止の原因になっていると思われる場合は、より詳しい調査方法のアドバイスについて、 206 ページの『MXT またはトランザクション・クラスの限度が停止の原因である場合』を参照してください。
- ICV システム初期設定パラメーター。これは、システム領域終了時間を指定します。このパラメーターの設定が大きすぎると、CICS は、処理するものがないときに、意図された時間よりも長い間オペレーティング・システムに制御を解放するため、停止しているような印象を受けることがあります。

- ICVR システム初期設定パラメーター。これは、ランナウェイ・タスクの時間間隔を指定します。このパラメーターの設定が大きすぎる場合、ランナウェイ・タスクにより他のタスクが比較的長い時間実行されないことがあります。最大 ICVR 値は 2,700,000 ミリ秒で、この場合、ランナウェイ・タスクは 45 分間タイムアウトになりません。 CICS は、この間停止する可能性があります。 ICVR パラメーターが 0 に設定されている場合、ランナウェイ・タスクはまったくタイムアウトになりません。

  ICVR が問題である場合は、既に CPU 使用率に兆候が見られるはずです。

これらおよび他のシステム定義パラメーターの選択について詳しくは、 インターバル制御値パラメーターおよびCICS システムのパフォーマンスの向上を参照してください。

システムがストレージ不足でないか**:**

ストレージ・マネージャー統計およびコンソール・メッセージから、システムがストレージ不足であることがわかります。

ストレージに負荷がかかると、ストレージ・マネージャー統計は、ストレージ負荷状態が発生したことを示します。例えば、「Times went short on storage」統計および「Total time SOS」統計を調べます。

また、中断された GETMAIN 要求によりストレージ不足 (SOS) 状態が発生した場合や、現在ユーザーがいないプログラムを解放したり、新しいタスクの接続を遅くしたりすることによって CICS が状況を緩和できない場合は、以下のアクションが発生します。

- CICS がストレージ不足であることを示すメッセージがコンソールに送信されます。
  - DFHSM0131 (16 MB 境界より下のストレージ)
  - DFHSM0133 (16 MB 境界より上で 2 GB 境界より下のストレージ)
  - DFHSM0606 (2 GB 境界より上のストレージ)
- ストレージ・マネージャー統計「Times went short on storage」は更新されます。

CICS は、動的ストレージ域 (DSA) とは無関係にストレージ不足になることがあります。次のいずれかのリソース・タイプで中断されているタスクを見つける可能性があります: CDSA、SDSA、RDSA、UDSA、ECDSA、
ESDSA、ERDSA、EUDSA、ETDSA、GCDSA、GUDSA、または GSDSA。

MXT またはトランザクション・クラスの限度が停止の原因である場合**:** 新規トランザクションは、MXT およびトランザクション・クラスの限度内の対象となる場合 (つまり、それらの限度を超えない場合) に、初めて接続できます。正常に稼働しているシステムでは、たまにこれらの限度に達することはあっても、タスクが実行されて終了し、新規トランザクションが接続されます。これらのいずれかの限度に達した結果 CICS が停止する可能性があるのは、タスクを完了することもシステムからパージすることもできない場合のみです。

まず、フォーマット済みシステム・ダンプでトランザクション・マネージャー・サマリーを調べます。

タスクの MXT 設定で許可されているタスクが問題の原因であるかどうかを調べます。 XM ダンプ・フォーマットは、MXT の状態をフォーマットし、TCLASS および各 TCLASS の許可を待機しているトランザクションのサマリーを提供します。

次に、ダンプの NQ セクションにある Enqueue Pool Summary で、タスクのエンキューおよびリソースのサマリーを調べます。ダンプのこのセクションには、CICS 内のすべてのエンキューがリストされます。多数のタスクが待ち状態になっているエンキューがないか調べてください。そのようなエンキューがある場合、エンキュー状態がアクティブである作業単位 (UOW) を調べてください。この UOW がリソースを待機しているかどうかを調べてください。

ボリュームで排他制御の競合が発生しているか**:** 一部のプログラムは MVS RESERVE を使用してボリュームの排他制御を獲得し、それが解放されるまで、他のプログラムはそのボリューム上のデータ・セットにアクセスできません。データベース・アクセスを含む操作を監視してください。このような操作は、ボリュームの排他制御の競合を示している可能性があるためです。

通信アクセス方式に問題があるか**:** 通信問題があることが疑われる場合は、MVS コンソールから z/OS Communications Server の状況を照会できます。これを行うには、`F cicsname,CEMT INQ VTAM` コマンドを使用します。「cicsname」は、CICS ジョブの名前に置き換えます。このコマンドは、MVS コンソールが CICS に対して端末として定義されている場合にのみ使用できます。戻される状況の値は、OPEN または CLOSED です。

- Communications Server の状況が OPEN である場合、問題は、システムの Communications Server 部分で行われる処理、またはシステムの CICS 部分で行われる処理に関連している可能性があります。通信問題があるように見える場合は、 CICS Communications Server 出口トレースまたは Communications Server バッファー・トレースの使用を検討してください。これらの手法の使用についてのガイドは、CICS トレースの使用を参照してください。
- Communications Server 状況が CLOSED である場合、CICS は Communications Server を使用して通信機能を実行することはできません。

MVS システム・ロガー・エラーがありますか**:** MVS システム・ロガーに問題があると思われる場合は、 240 ページの『ログ・マネージャーの待機』を参照してください。

CICS システム・エラーがあるか**:** すべてのタスク・アクティビティー、およびリストされている他のすべての可能性を調査してもまだ停止の原因がわからない場合は、CICS システム・エラーがある可能性があります。 IBM サポート・センターに問題を連絡してください。

CICS が終了中に停止した場合

一部の端末入力または端末出力が完了していないために、CICS が静止されているときに待機が頻繁に発生します。この可能性を検証するには、CEMT トランザクションを使用して、現在システム内にあるタスクを照会します。

CICS 終了タスクは、2 つのステージで行われます。

1. すべてのトランザクションが静止される。
2. すべてのデータ・セットおよび端末がクローズされる。

CEMT トランザクションを使用できない場合は、おそらく、システムが既に終了の第 2 ステージに入っています。 CEMT は、終了の第 1 ステージより後には使用できません。

注: CEMT は、トランザクション・リスト・テーブル (XLT) に含まれていない場合でも、終了の第 1 ステージで使用できます。

次に行うアクションは、CEMT トランザクションを使用できるかどうか、使用できる場合は現在ユーザー・タスクがあるかどうかによって異なります。

- **CEMT** トランザクションを使用できる場合:
  - 現在システムにユーザー・タスクがある場合は、それらのタスクが何をしているかを調べます。タスクが、長期にわたる終了ルーチンを実行していたり、リソースを待機しているために処理を完了できなかったりする可能性があります。また、タスクがオペレーター介入を待っている可能性もあります。

    タスクに関連した端末タイプを判別します。端末が 3270 装置である場合は、何らかのキーボード入力を必要としている可能性があります。端末がプリンターである場合は、電源がオフになっていたり、用紙切れであったりする場合があります。
  - システム内にユーザー・タスクがない場合は、1 つ以上の端末がクローズされていない可能性があります。 CEMT トランザクションを使用して、どの端末が現在 INSERVICE であるかを確認し、CEMT SET を使用して、それらを OUTSERVICE に設定します。

  これらのアクションが失敗した場合は、CEMT トランザクションを使用できない場合の手順を続行します。
- **CEMT** トランザクションを使用できない場合は、MVS コンソールまたは NetView® マスター端末で、アクティブ・セッションを表示します。必要に応じて、`VARY NET,INACT,ID=applid` コマンドを使用してネットワークをクローズします。これにより、CICS はその終了手順を再開できるはずです。そうでない場合は、CICS ジョブをキャンセルする必要があります。このような場合には、第 2 静止ステージで実行されている PLT プログラムにエラーがあるかどうか検討してください。このようなプログラムが、要求されている厳密なプロトコルに従っていない場合、終了中に CICS が停止する可能性があります。 PLT プログラムに関するプログラミング情報については、Writing initialization and shutdown programsを参照してください。

タスクが待機状態になるプロセス

CICS システムでのタスクの中断と再開は、通常、他の CICS コンポーネントに代わってディスパッチャー・ドメインにより実行されます。出口プログラミング・インターフェース (XPI) が使用されている場合は、ユーザー・コードの要求に基づいて、XPI によりディスパッチャー機能が実行されます。

タスクの中断および中断後の再開に関連する主要なディスパッチャー機能の詳細は、ディスパッチャー・ドメイン (DS) に記載されています。要求されているディ

スパッチャー機能や、指定されているパラメーターの値は、トレースを使用して確認できます。 141 ページの『トレースの使用による待機の調査』を参照してください。

ユーザーは、出口プログラミング・インターフェース (XPI) を介して一部のディスパッチャー機能を使用できます。これらの XPI 機能を使用するアプリケーションがある場合は、アプリケーションが規則およびプロトコルに正確に従うようにしてください。 XPI のプログラミング情報については、XPI 機能 (ドメイン別)を参照してください。

待機を調べるためのオンラインまたはオフラインの手法についてのガイドは、 140 ページの『待機の調査の手法』を参照してください。

タスクが待機しているリソースは既に識別しているが、CICS のどの機能領域が関与しているかが判明していない場合は、 210 ページの表 16 を参照してください。この表には、詳細なガイドを見るための参照先が示されています。

このセクション全体で、「中断」、「再開」、「中断される」および「再開される」という用語は、一般的な意味で使用されています。他に記載されていない限り、これらの用語は、タスクの実行を停止し、その後再び実行可能な状態にする SUSPEND/RESUME および WAIT/POST の任意のプロセスを指しています。

このセクションでは、以下の待機に関する情報について説明します。

- 『CICS タスクが待機する可能性があるリソース』
- 234 ページの『ディスパッチャーによる待機』
- 237 ページの『CICS Db2 の待機』
- 239 ページの『DBCTL の待機』
- 159 ページの『記憶域の待機の調査』
- 240 ページの『EDF の待機』
- 148 ページの『端末の待機の調査』
- 240 ページの『ログ・マネージャーの待機』
- 242 ページの『タスク制御の待機』
- 245 ページの『SNA LU 管理の待機』
- 247 ページの『領域間通信およびシステム間連絡の待機』
- 247 ページの『一時データの待機』
- 251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
- 252 ページの『FEPI の待機』
- 253 ページの『リカバリー・マネージャーの待機』

CICS タスクが待機する可能性があるリソース

CICS システム内のタスクは、さまざまなリソースを待機する可能性があります。

リソースには、リソース名とリソース・タイプで識別されるもの、リソース名のみで識別されるもの、リソース・タイプのみで識別されるものがあります。示されているリソース名とリソース・タイプは、フォーマット済みトレース項目で確認できるものですが、一部のリソースについては、オンライン照会で確認できるものです。

ユーザー・タスクが待機する可能性のあるリソースは、一部のみです。これらの各リソースについては、待機の対処に関するガイダンスが記載されている参照トピッ

クが示されています。「パージ状況」列に示されている 2 つの値は、中断されているモジュールが通常のタスクのパージ (API や CEMT のパージ・コマンドによるものなど) を許可するかどうか、およびデッドロック・タイムアウト限度に達した場合のパージを許可するかどうかを示しています。最初の値は、通常のタスクのパージが許可されているかどうか、2 番目の値は、デッドロック・タイムアウトが許可されているかどうかを示します。

残りのリソースは、CICS システム・タスクによってのみ使用されます。システム・タスクがこれらのリソースを待機している兆候があり、その待機がシステムの稼働に悪影響を与えている場合は、IBM サポート・センターに連絡する必要があることが考えられます。ただし、連絡する前に、 251 ページの『CICS システム・タスクの待機』を参照してください。

表 *16.* 中断状態のタスクが待機している可能性があるリソース

リソース・タイプ	パージ状況	リソース名	中断されているモジュール	**DSSR** 呼び出しおよび **WLM** 待機タイプ	タスク	参照先
(なし)		(なし)	DFHDUIO	WAIT_MVS IO	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
(なし)		(なし)	DFHRMSL7	WAIT_MVS TIMER	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
(なし)		(なし)	DFHZNAC	SUSPEND (注 1 (232 ページ) を参照)	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
(なし)		DLCNTRL	DFHDBCT	WAIT_MVS (注 1 (232 ページ) を参照)	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
(なし)		DLCONECT	DFHDBCON	WAIT_MVS OTHER_ PRODUCT	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
(なし)		DMWTQUEU	DFHDMWQ	SUSPEND MISC	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
(なし)	許可しない、許可しない	LMQUEUE	DFHLMLM	SUSPEND LOCK	ユーザー	192 ページの『ロック・マネージャー待機の調査』
ADAPTER	許可しない、許可しない	FEPI_RQE	DFHSZATR	WAIT_MVS MISC	ユーザー	注 2 (232 ページ) を参照

表 16. 中断状態のタスクが待機している可能性があるリソース (続き)

リソース・タイプ	パージ状況	リソース名	中断されているモジュール	**DSSR** 呼び出しおよび **WLM** 待機タイプ	タスク	参照先
ALLOCATE	許可、許可	TCTTETI 値	DFHALP	SUSPEND (注 3 (232 ページ) を参照)	ユーザー	247 ページの『領域間通信およびシステム間連絡の待機』
ALP_TERM		(なし)	DFHALRC	WAIT_OLDC MISC	システム	253 ページの『リカバリー・マネージャーの待機』
Any_MBCB	許可しない、許可しない	一時データ・キュー名	DFHTDB DFHTDRM	SUSPEND IO	ユーザー	247 ページの『一時データの待機』
Any_MRCB	許可しない、許可しない	一時データ・キュー名	DFHTDB DFHTDRM	SUSPEND IO	ユーザー	247 ページの『一時データの待機』
AP_INIT		ECBTCP	DFHAPSIP	WAIT_OLDC MISC	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
AP_INIT		SIPDMTEC	DFHAPSIP	WAIT_MVS MISC	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
AP_INIT		TCTVCECB	DFHSII1	WAIT_OLDC MISC	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
AP_INIT		ZGRPECB	DFHSII1	WAIT_MVS MISC	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
AP_QUIES		CSASSI2	DFHSTP	WAIT_OLDC MISC	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
AP_QUIES		SHUTECB	DFHSTP	WAIT_MVS MISC	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
APRDR		INITIAL	DFHAPRDR	SUSPEND MISC	システム	253 ページの『リカバリー・マネージャーの待機』
APRDR		RECOVER	DFHAPRC	SUSPEND MISC	システム	253 ページの『リカバリー・マネージャーの待機』

表 16. 中断状態のタスクが待機している可能性があるリソース (続き)

リソース・タイプ	パージ状況	リソース名	中断されているモジュール	**DSSR** 呼び出しおよび **WLM** 待機タイプ	タスク	参照先
AP_TERM		STP_DONE	DFHAPDM	WAIT_MVS LOCK	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
AS_CHILD	はい	(なし)	DFHASAS	WAIT_MVS MISC	ユーザー	234 ページの『非同期サービスの待機』
AS_ANY	はい	(なし)	DFHASAS	WAIT_MVS MISC	ユーザー	234 ページの『非同期サービスの待機』
ASPARENT	はい	(なし)	DFHASAS	SUSPEND MISC	ユーザー	234 ページの『非同期サービスの待機』
CCSTWAIT		VSMSTRNG	DFHCCCC	WAIT_OLDC IO	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
CCVSAMWT		ASYNRESP	DFHCCCC	WAIT_MVS IO	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
CCVSAMWT		EXCLOGER	DFHCCCC	WAIT_MVS IO	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
CDB2CONN	許可しない、許可しない	(なし)	DFHD2EX1	WAIT_MVS OTHER_ PRODUCT	ユーザー	237 ページの『CICS Db2 の待機』
CDB2RDYQ	許可しない、許可しない	DB2ENTRY またはプールの名前	DFHD2EX1	WAIT_MVS OTHER_ PRODUCT	ユーザー	237 ページの『CICS Db2 の待機』
CDB2TCB	許可しない、許可しない	(なし)	DFHD2EX1	WAIT_MVS OTHER_ PRODUCT	ユーザー	237 ページの『CICS Db2 の待機』
CDSA	許可、許可	(なし)	DFHSMSQ	SUSPEND MISC	ユーザー	159 ページの『記憶域の待機の調査』

表 16. 中断状態のタスクが待機している可能性があるリソース (続き)

リソース・タイプ	パージ状況	リソース名	中断されているモジュール	**DSSR** 呼び出しおよび **WLM** 待機タイプ	タスク	参照先
CFDTWAIT		ファイル名 (File name)	DFHFCDO DFHFCDR DFHFCDU	WAIT_MVS MISC WAIT_MVS MISC WAIT_MVS MISC	ユーザー	175 ページの『ファイル制御の待機の調査』
CFDTPOOL		CFDT プール名	DFHFCDO DFHFCDR DFHFCDU	SUSPEND LOCK SUSPEND LOCK SUSPEND LOCK	ユーザー	175 ページの『ファイル制御の待機の調査』
CFDTLRSW		CFDT プール名	DFHFCDR	SUSPEND LOCK	ユーザー	175 ページの『ファイル制御の待機の調査』
CSNC		MROQUEUE	DFHCRNP	WAIT_MVS (注 1 (232 ページ) を参照)	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
Db2	許可しない、許可しない	LOT_ECB	DFHD2EX1	WAIT_MVS OTHER_ PRODUCT	ユーザー	237 ページの『CICS Db2 の待機』
DB2_INIT	許可、許可	(なし)	DFHD2IN1	WAIT_OLDC MISC	ユーザー	237 ページの『CICS Db2 の待機』
DB2CDISC	許可、許可	DB2CONN の名前	DFHD2TM	WAIT_OLDC MISC	ユーザー	237 ページの『CICS Db2 の待機』
DB2EDISA	許可、許可	DB2ENTRY の名前	DFHD2TM	WAIT_OLDC MISC	ユーザー	237 ページの『CICS Db2 の待機』
DBDXEOT		(なし)	DFHDXSTM	WAIT_MVS MISC	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
DBDXINT		(なし)	DFHXSTM	WAIT_MVS MISC	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』

表 16. 中断状態のタスクが待機している可能性があるリソース (続き)

リソース・タイプ	パージ状況	リソース名	中断されているモジュール	**DSSR** 呼び出しおよび **WLM** 待機タイプ	タスク	参照先
DBCTL	許可しない、許可しない	DLSUSPND	DFHDBSPX	WAIT_MVS OTHER_ PRODUCT	ユーザー	239 ページの『DBCTL の待機』
DFHAIIN		AITM	DFHAIIN1	SUSPEND MISC	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
DFHCPIN		CPI	DFHCPIN1	SUSPEND MISC	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
DFHPRIN		PRM	DFHPRIN1	SUSPEND MISC	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
DFHPTTW	はい	DFHPTTW	DFHPTTW	SUSPEND MISC	ユーザー	
DFHSIPLT		EARLYPLT	DFHSII1	WAIT_MVS MISC	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
DFHSIPLT		LATE_PLT	DFHSIJ1	WAIT_MVS MISC	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
DISPATCH	許可、許可	JVM_POOL	DFHDSDS4	SUSPEND MISC	ユーザー	234 ページの『ディスパッチャーによる待機』
DISPATCH	許可、許可	OPENPOOL	DFHDSDS4	SUSPEND MISC	ユーザー	234 ページの『ディスパッチャーによる待機』
DISPATCH		OPEN_DEL	DFHDSDS4	SUSPEND MISC	ユーザー	234 ページの『ディスパッチャーによる待機』
DISPATCH	許可、許可	SOSMVS	DFHDSDS4	SUSPEND MISC	ユーザー	234 ページの『ディスパッチャーによる待機』
DISPATCH	いいえ	XMCHILD	DFHXMRU	SUSPEND MISC	ユーザー	234 ページの『ディスパッチャーによる待機』
DISPATCH	いいえ	XMPARENT	DFHXMRU	SUSPEND CONV	ユーザー	234 ページの『ディスパッチャーによる待機』
DISPATCH	いいえ	XMPARENT	DFHXMRU	SUSPEND MISC	ユーザー	234 ページの『ディスパッチャーによる待機』

表 *16.* 中断状態のタスクが待機している可能性があるリソース *(*続き*)*

リソース・タイプ	パージ状況	リソース名	中断されているモジュール	**DSSR** 呼び出しおよび **WLM** 待機タイプ	タスク	参照先
DMATTACH		QUIESCE	DFHDMDM	WAIT_MVS MISC	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
DS_ASSOC	許可、許可しない	WAIT_ASSOCIATION	DFHDSAC	SUSPEND MISC	ユーザー	234 ページの『ディスパッチャーによる待機』
ECDSA		(なし)	DFHSMSQ	SUSPEND MISC	ユーザー	159 ページの『記憶域の待機の調査』
ECDFQEMW	許可しない、許可しない	ECSUSPND	DFHECSC	WAIT_MVS MISC	システム	注 *16 (233* ページ*)* を参照
EDF	許可、許可しない	DBUGUSER	DFHEDFX	SUSPEND MISC	ユーザー	240 ページの『EDF の待機』
EKCWAIT	許可しない、許可	ATCHMSUB	DFHD2STR	WAIT_OLDW MISC	ユーザー	237 ページの『CICS Db2 の待機』
EKCWAIT	許可しない、許可	CEX2TERM	DFHD2STP	WAIT_OLDW MISC	ユーザー	237 ページの『CICS Db2 の待機』
EKCWAIT	許可しない、許可	DTCHMSUB	DFHD2STR	WAIT_OLDW MISC	ユーザー	237 ページの『CICS Db2 の待機』
EKCWAIT	許可しない、許可	MSBRETRN	DFHD2STP	WAIT_OLDW MISC	ユーザー	237 ページの『CICS Db2 の待機』
EKCWAIT	許可しない、許可しない	SINGLE	DFHEKC	WAIT_OLDW MISC	ユーザー	242 ページの『タスク制御の待機』

表 16. 中断状態のタスクが待機している可能性があるリソース (続き)

リソース・タイプ	パージ状況	リソース名	中断されているモジュール	**DSSR** 呼び出しおよび **WLM** 待機タイプ	タスク	参照先
ENF		NOTIFY	DFHDMENF	WAIT_MVS (注 1 (232 ページ) を参照)	システム	175 ページの『ファイル制御の待機の調査』
ENQUEUE	許可、許可	EXECADDR	DFHNQED	SUSPEND LOCK	ユーザー	168 ページの『EXEC CICS ENQ の待機』
ENQUEUE	許可、許可	EXECSTRN	DFHNQED	SUSPEND LOCK	ユーザー	168 ページの『EXEC CICS ENQ の待機』
ENQUEUE	許可、許可	FCDSESWR	DFHNQED	SUSPEND LOCK	ユーザー	175 ページの『ファイル制御の待機の調査』
ENQUEUE	許可、許可	FCDSLDMD	DFHNQED	SUSPEND LOCK	ユーザー	175 ページの『ファイル制御の待機の調査』
ENQUEUE	許可、許可	FCDSRECD	DFHNQED	SUSPEND LOCK	ユーザー	175 ページの『ファイル制御の待機の調査』
ENQUEUE	許可、許可	FCDSRNGE	DFHNQED	SUSPEND LOCK	ユーザー	175 ページの『ファイル制御の待機の調査』
ENQUEUE	許可、許可	FCFLRECD	DFHNQED	SUSPEND LOCK	ユーザー	175 ページの『ファイル制御の待機の調査』
ENQUEUE	許可、許可	FCFLUMTL	DFHNQED	SUSPEND LOCK	ユーザー	175 ページの『ファイル制御の待機の調査』
ENQUEUE	許可、許可	ISSSENQP	DFHNQED	SUSPEND LOCK	システムまたはユーザー	164 ページの『エンキュー待機の調査』
ENQUEUE	許可、許可	JOURNALS	DFHNQED	SUSPEND LOCK	ユーザー	164 ページの『エンキュー待機の調査』
ENQUEUE	許可、許可	KCADDR	DFHNQED	SUSPEND LOCK	システムまたはユーザー	164 ページの『エンキュー待機の調査』
ENQUEUE	許可、許可	KCSTRING	DFHNQED	SUSPEND LOCK	システムまたはユーザー	164 ページの『エンキュー待機の調査』
ENQUEUE	許可、許可	LOGSTRMS	DFHNQED	SUSPEND LOCK	ユーザー	164 ページの『エンキュー待機の調査』

表 16. 中断状態のタスクが待機している可能性があるリソース (続き)

リソース・タイプ	パージ状況	リソース名	中断されているモジュール	**DSSR** 呼び出しおよび **WLM** 待機タイプ	タスク	参照先
ENQUEUE	許可、許可	TDNQ	DFHNQED	SUSPEND LOCK	ユーザー	247 ページの『一時データの待機』
ENQUEUE	許可、許可	TSNQ	DFHNQED	SUSPEND LOCK	ユーザー	161 ページの『一時記憶域の待機の調査』
EPECQEMT	許可しない、許可しない	EPSUSPND	DFHEPEV	WAIT_MVS MISC	システム	注 *13 (233* ページ*)* を参照
EPEDTBMT	許可しない、許可しない	EPSUSPND	DFHEPEV	WAIT_MVS MISC	システム	注 *14 (233* ページ*)* を参照
ERDSA	許可、許可	(なし)	DFHSMSQ	SUSPEND MISC	ユーザー	159 ページの『記憶域の待機の調査』
ESDSA	許可、許可	(なし)	DFHSMSQ	SUSPEND MISC	ユーザー	159 ページの『記憶域の待機の調査』
EUDSA	許可、許可	(なし)	DFHSMSQ	SUSPEND MISC	ユーザー	159 ページの『記憶域の待機の調査』
FCACWAIT		*CTLACB*	DFHFCRD	WAIT_OLDC IO	システム	175 ページの『ファイル制御の待機の調査』
FCBFSUSP	許可、許可	ファイル ID	DFHFCVR	SUSPEND IO	ユーザー	175 ページの『ファイル制御の待機の調査』
FCCAWAIT	許可しない、許可しない	*CTLACB*	DFHFCCA	WAIT_MVS OTHER_ PRODUCT	ユーザー	175 ページの『ファイル制御の待機の調査』
FCCFQR		(なし)	DFHFCQR	WAIT_MVS (注 1 (232 ページ) を参照)	システム	175 ページの『ファイル制御の待機の調査』

表 16. 中断状態のタスクが待機している可能性があるリソース (続き)

リソース・タイプ	パージ状況	リソース名	中断されているモジュール	**DSSR** 呼び出しおよび **WLM** 待機タイプ	タスク	参照先
FCCFQS		(なし)	DFHFCQS	WAIT_MVS MISC	システム	175 ページの『ファイル制御の待機の調査』
FCCRSUSP		*CTLACB*	DFHFCRD	SUSPEND IO	システム	175 ページの『ファイル制御の待機の調査』
FCDWSUSP	許可、許可	ファイル ID	DFHFCVR	SUSPEND IO	ユーザー	175 ページの『ファイル制御の待機の調査』
FCFRWAIT	許可、許可	ファイル ID	DFHFCFR	WAIT_OLDC MISC	ユーザー	175 ページの『ファイル制御の待機の調査』
FCFSWAIT	許可、許可	ファイル ID	DFHFCFS	WAIT_OLDC IO	ユーザー	175 ページの『ファイル制御の待機の調査』
FCINWAIT		STATIC	DFHFCIN1	WAIT_OLDC MISC	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
FCIOWAIT	許可しない、許可しない	ファイル ID	DFHFCBD DFHFCVR	WAIT_MVS IO WAIT_MVS IO	ユーザー	175 ページの『ファイル制御の待機の調査』
FCIRWAIT		RECOV-FC	DFHFCRP DFHFCRR	WAIT_OLDC MISC WAIT_OLDC M ISC	システム	175 ページの『ファイル制御の待機の調査』
FCPSSUSP	許可、許可	*CTLACB* ファイル ID ファイル ID	DFHFCCA DFHFCRS DFHFCVR	SUSPEND IOSUSPEND IOSUSPEND IO	ユーザー	175 ページの『ファイル制御の待機の調査』
FCQUIES	許可、許可	fcqse_ptr (16 進)	DFHFCQI	SUSPEND (注 1 (232 ページ) を参照)	ユーザー	175 ページの『ファイル制御の待機の調査』
FCRAWAIT	許可、許可	FC_FILE	DFHEIFC	WAIT_OLDC MISC	ユーザー	175 ページの『ファイル制御の待機の調査』
FCRBWAIT	許可、許可	ファイル ID	DFHFCFR	WAIT_OLDC IO	ユーザー	175 ページの『ファイル制御の待機の調査』

表 16. 中断状態のタスクが待機している可能性があるリソース (続き)

リソース・タイプ	パージ状況	リソース名	中断されているモジュール	**DSSR** 呼び出しおよび **WLM** 待機タイプ	タスク	参照先
FCRDWAIT	許可しない、許可しない	*CTLACB*	DFHFCRC DFHFCRR	WAIT_OLDC MISC WAIT_OLDC MISC	システムまたはユーザー	175 ページの『ファイル制御の待機の調査』
FCRPWAIT		FC-START	DFHFCRR	WAIT_OLDC MISC	システム	175 ページの『ファイル制御の待機の調査』
FCRRWAIT		*DYRRE*	DFHFCRR	WAIT_OLDC MISC	システム	175 ページの『ファイル制御の待機の調査』
FCRVWAIT	許可しない、許可しない	ファイル ID	DFHFCRV	WAIT_MVS OTHER_ PRODUCT	ユーザー	175 ページの『ファイル制御の待機の調査』
FCSRSUSP	許可、許可	ファイル ID	DFHFCVR	SUSPEND IO	ユーザー	175 ページの『ファイル制御の待機の調査』
FCTISUSP	許可、許可	ファイル ID	DFHFCVR	SUSPEND IO	ユーザー	175 ページの『ファイル制御の待機の調査』
FCXCSUSP および FCXDSUSP	許可、許可	ファイル ID	DFHFCVS	WAIT_OLDC IO	ユーザー	175 ページの『ファイル制御の待機の調査』
FCXCPROT および FCXDPROT	許可しない、許可しない	ファイル ID	DFHFCVS	WAIT_OLDC IO	ユーザー	175 ページの『ファイル制御の待機の調査』
FEPRM	許可しない、許可しない	SZRDP	DFHSZRDP	WAIT_MVS MISC	CSZI	注 2 (232 ページ) を参照
FOREVER	許可しない、許可しない	DFHXMTA	DFHXMTA	WAIT_MVS MISC	ユーザー	198 ページの『ユーザー・タスクがリソース・タイプ FOREVER を待機している』

表 16. 中断状態のタスクが待機している可能性があるリソース (続き)

リソース・タイプ	パージ状況	リソース名	中断されているモジュール	**DSSR** 呼び出しおよび **WLM** 待機タイプ	タスク	参照先
ICEXPIRY		DFHAPTIX	DFHAPTIX	SUSPEND TIMER	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
ICGTWAIT	許可、許可	端末 ID	DFHICP	SUSPEND MISC	ユーザー	77 ページの『インターバル制御機能の待機の調査』
ICMIDNTE		DFHAPTIM	DFHAPTIM	SUSPEND TIMER	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
ICP_INIT		(なし)	DFHICRC	WAIT_OLDC MISC	システム	77 ページの『インターバル制御機能の待機の調査』
ICP_TERM		(なし)	DFHICRC	WAIT_OLDC MISC	システム	77 ページの『インターバル制御機能の待機の調査』
ICP_TSWT		(なし)	DFHICRC	WAIT_OLDC MISC	システム	77 ページの『インターバル制御機能の待機の調査』
ICWAIT	許可、許可しない	端末 ID (注 4 (232 ページ) を参照)	DFHICP	SUSPEND MISC	ユーザー	77 ページの『インターバル制御機能の待機の調査』
IRLINK	許可、許可しない	SYSIDNT + セッション名	DFHZIS2	WAIT_MVS (注 5 (232 ページ) を参照)	ユーザー	148 ページの『端末の待機の調査』
IS_ALLOC	はい	IPCONN	DFHISAL	SUSPEND	ユーザー	247 ページの『領域間通信およびシステム間連絡の待機』
IS_ERROR	いいえ	IS_ERROQ	DFHISEM	SUSPEND	システム	247 ページの『領域間通信およびシステム間連絡の待機』
IS_INPUT	いいえ	TERMID	DFHISRR	SUSPEND	ユーザー	247 ページの『領域間通信およびシステム間連絡の待機』
IS_PACE	はい	IPCONN	DFHISSR	SUSPEND	ユーザー	247 ページの『領域間通信およびシステム間連絡の待機』
IS_RECV	はい	IPCONN	DFHISSR	SUSPEND	ユーザー	247 ページの『領域間通信およびシステム間連絡の待機』

表 16. 中断状態のタスクが待機している可能性があるリソース (続き)

リソース・タイプ	パージ状況	リソース名	中断されているモジュール	**DSSR** 呼び出しおよび **WLM** 待機タイプ	タスク	参照先
IS_SESS	はい	TERMID	DFHISIC	SUSPEND	ユーザー	247 ページの『領域間通信およびシステム間連絡の待機』
JVMTHRED	はい	JVM サーバー名	DFHSJTH	SUSPEND MISC	システムまたはユーザー	注 15 (233 ページ) を参照
KCCOMPAT	許可しない、許可しない	CICS	DFHXCPA	WAIT_OLDC LOCK	ユーザー	242 ページの『タスク制御の待機』
KCCOMPAT	許可しない、許可しない	LIST	DFHXCPA	WAIT_OLDW MISC	ユーザー	242 ページの『タスク制御の待機』
KCCOMPAT	許可しない、許可しない	SINGLE	DFHXCPA	WAIT_OLDW MISC	ユーザー	242 ページの『タスク制御の待機』
KCCOMPAT	許可、許可しない	SUSPEND	DFHXCPA	SUSPEND MISC	ユーザー	242 ページの『タスク制御の待機』
KCCOMPAT	許可、許可しない	TERMINAL	DFHXCPA	SUSPEND MISC	ユーザー	242 ページの『タスク制御の待機』および 148 ページの『端末の待機の調査』
LATE_PLT		DFHSIPLT	DFHSIPLT	WAIT_MVS MISC	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
LG_DEFER	許可しない、許可しない	ジャーナル名	DFHL2SRC	SUSPEND IDLE	ユーザー	240 ページの『ログ・マネージャーの待機』

表 16. 中断状態のタスクが待機している可能性があるリソース (続き)

リソース・タイプ	パージ状況	リソース名	中断されているモジュール	**DSSR** 呼び出しおよび **WLM** 待機タイプ	タスク	参照先
LGDELALL	許可しない、許可しない	ジャーナル名	DFHL2HS4	WAIT_MVS IO	ユーザー	240 ページの『ログ・マネージャーの待機』
LGDELRAN	許可しない、許可しない	ジャーナル名	DFHL2HS5	WAIT_MVS IO	ユーザー	240 ページの『ログ・マネージャーの待機』
LGENDBLK	許可しない、許可しない	ジャーナル名	DFHL2HS9	WAIT_MVS IO	ユーザー	240 ページの『ログ・マネージャーの待機』
LGENDCRS	許可しない、許可しない	ジャーナル名	DFHL2HSJ	WAIT_MVS IO	ユーザー	240 ページの『ログ・マネージャーの待機』
LG_FORCE	許可、許可しない	ジャーナル名	DFHL2SRC	SUSPEND MISC	ユーザー	240 ページの『ログ・マネージャーの待機』
LGFREVER	許可しない、許可しない	DFHLOG	DFHL2SLE	SUSPEND IDLE	ユーザー	240 ページの『ログ・マネージャーの待機』
LGHARTBT	許可しない、許可しない	LG_MGRST	DFHLGHB	SUSPEND TIMER	システム	316 ページの『CICS による MVS ロガーの可用性チェックの方法』

表 16. 中断状態のタスクが待機している可能性があるリソース (続き)

リソース・タイプ	パージ状況	リソース名	中断されているモジュール	**DSSR** 呼び出しおよび **WLM** 待機タイプ	タスク	参照先
LGREDBLK	許可しない、許可しない	ジャーナル名	DFHL2HS8	WAIT_MVS IO	ユーザー	240 ページの『ログ・マネージャーの待機』
LGREDCRS	許可しない、許可しない	ジャーナル名	DFHL2HSG	WAIT_MVS IO	ユーザー	240 ページの『ログ・マネージャーの待機』
LGSTRBLK	許可しない、許可しない	ジャーナル名	DFHL2HS7	WAIT_MVS IO	ユーザー	240 ページの『ログ・マネージャーの待機』
LGSTRCRS	許可しない、許可しない	ジャーナル名	DFHL2HS6	WAIT_MVS IO	ユーザー	240 ページの『ログ・マネージャーの待機』
LGWRITE	許可しない、許可しない	ジャーナル名	DFHL2HSF	WAIT_MVS IO	ユーザー	240 ページの『ログ・マネージャーの待機』
MBCB_xxx (注 6 (232 ページ) を参照)	許可しない、許可しない	一時データ・キュー名	DFHTDB DFHTDRM	SUSPEND IO	ユーザー	247 ページの『一時データの待機』
MPDFQEMW	許可しない、許可しない	MPSUSPND	DFHMPSC	WAIT_MVS MISC	システム	注 17 (233 ページ) を参照
MQseries	許可、許可	GETWAIT	DFHMQTRU	WAIT_MVS OTHER_PRODUCT	ユーザー	238 ページの『IBM MQ の待機』

表 16. 中断状態のタスクが待機している可能性があるリソース (続き)

リソース・タイプ	パージ状況	リソース名	中断されているモジュール	**DSSR** 呼び出しおよび **WLM** 待機タイプ	タスク	参照先
MRCB_xxx (注 6 (232 ページ) を参照)	許可しない、許可しない	一時データ・キュー名	DFHTDB DFHTDRM	WAIT_MVS IO	ユーザー	247 ページの『一時データの待機』
MXT	許可しない、許可しない	XM_HELD	DFHXMAT	注 7 (233 ページ) を参照	ユーザー	195 ページの『最大タスク条件の待機』
NODEJSL	いいえ	関連する NODEJSAPP 名の最初の 16 文字	DFHSJNS	WAIT_MVS LOCK	システム	注 18 (233 ページ) を参照
PIIS	許可、許可	RZCBNOTI	DFHPIIS	SUSPEND MISC	システム	注 8 (233 ページ) を参照
PROGRAM	許可、許可	プログラム ID	DFHLDDMI	SUSPEND LOCK	ユーザー	191 ページの『ローダーの待機の調査』
PROGRAM	許可、許可	プログラム ID	DFHPGEX DFHPGIS DFHPGLD DFHPGLE DFHPGLK DFHPGLU DFHPGPG DFHPGRP DFHPGXE	SUSPEND MISC	ユーザー	
RCP_INIT		(なし)	DFHAPRC	WAIT_OLDC MISC	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
RDSA	許可、許可	(なし)	DFHSMSQ	SUSPEND MISC	ユーザー	159 ページの『記憶域の待機の調査』
RMI		DFHERMRS	DFHERMRS	WAIT_MVS TIMER	システム	253 ページの『リカバリー・マネージャーの待機』
RMCLIENT	許可しない、許可しない	Client name	DFHRMCIC	SUSPEND MISC	ユーザー	253 ページの『リカバリー・マネージャーの待機』

表 16. 中断状態のタスクが待機している可能性があるリソース (続き)

リソース・タイプ	パージ状況	リソース名	中断されているモジュール	**DSSR** 呼び出しおよび **WLM** 待機タイプ	タスク	参照先
RMUOWOBJ	許可しない、許可しない	LOGMOVE EXISTENC	DFHRMUO DFHRMUW DFHRMUWJ DFHRMUWS DFHRMU1U DFHRMUO DFHRMUW DFHRMUWL DFHRMUWP DFHRMUWQ DFHRMU1D DFHRMU1K	SUSPEND LOCK	ユーザー	253 ページの『リカバリー・マネージャーの待機』
RRMSEXIT	許可、許可	GET_CLIENT_REQ	DFHRXUW	WAIT_MVS IDLE	ユーザー	242 ページの『RRMS 待機』
RRMSEXIT	許可しない、許可しない	NOTIFICATION	DFHRXDM	WAIT_MVS IDLE	システム	242 ページの『RRMS 待機』
RRMSEXIT	許可しない、許可しない	RESYNC	DFHRXDM	WAIT_MVS IDLE	システム	242 ページの『RRMS 待機』
RRMSEXIT	許可、許可	SYNCPOINT	DFHRXUW	WAIT_MVS IDLE	ユーザー	242 ページの『RRMS 待機』
RZRSTRIG	許可、許可	(なし)	DFHRZSO DFHRZTA	SUSPEND MISC	その他	注 11 (233 ページ) を参照
RZRSTRAN	許可、許可	(なし)	DFHRZSO DFHRZTA	SUSPEND MISC	その他	注 12 (233 ページ) を参照
SDSA	許可、許可	(なし)	DFHSMSQ	SUSPEND MISC	ユーザー	159 ページの『記憶域の待機の調査』
SOCKET	はい	STE	DFHSOCK	SUSPEND MISC	システム	
SOCKET	はい	MAXSOCKETS	DFHSOEC	WAIT_MVS IDLE	システム	
SOCKET	はい	SOCLOSE	DFHSOSO	SUSPEND MISC	システムまたはユーザー	

表 16. 中断状態のタスクが待機している可能性があるリソース (続き)

リソース・タイプ	パージ状況	リソース名	中断されているモジュール	**DSSR** 呼び出しおよび **WLM** 待機タイプ	タスク	参照先
SOCKET	はい	RECEIVE	DFHSOEC	WAIT_MVS IDLE	システムまたはユーザー	
SOCKET	はい	SEND	DFHSOEC	WAIT_MVS IDLE	システムまたはユーザー	
SOCKET	はい	MISCELANEOUS	DFHSOEC	WAIT_MVS IDLE	システムまたはユーザー	
SODOMAIN	はい	SO_LTEPTY	DFHSODM	WAIT_MVS MISC	システム	
SODOMAIN	いいえ	SO_LISTN	DFHSOLS	WAIT_MVS MISC	システム	
SODOMAIN	いいえ	SO_NOWORK	DFHSOLS	WAIT_MVS MISC	システム	
SODOMAIN	いいえ	SO_LTERDC	DFHSORD	WAIT_MVS MISC	システムまたはユーザー	
STP_TERM		(なし)	DFHAPRC	WAIT_OLDC MISC	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
SMPRESOS		(なし)	DFHSMSY	WAIT_MVS TIMER	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
SMSYSTEM		(なし)	DFHSMSY	SUSPEND TIMER	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
SMSYRE		SMVA_ECB	DFHSMSY	WAIT_MVS MISC	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
SUCNSOLE		WTO	DFHSUWT	WAIT_MVS MISC	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
TCLASS	許可しない、許可しない	tclass 名	DFHXMAT	注 9 (233 ページ) を参照	ユーザー	325 ページの『ログ・ストリームの状況の確認』
TCLASS	許可、許可	tclass 名	DFHXMCL	SUSPEND LOCK	ユーザー	
TCP_NORM		DFHZDSP	DFHZDSP	WAIT_OLDW (注 1 (232 ページ) を参照)	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』

表 16. 中断状態のタスクが待機している可能性があるリソース (続き)

リソース・タイプ	パージ状況	リソース名	中断されているモジュール	**DSSR** 呼び出しおよび **WLM** 待機タイプ	タスク	参照先
TCP_SHUT		DFHZDSP	DFHZDSP	WAIT_OLDW MISC	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
TCTVCECB		ZC_ZGRP	DFHZGRP	WAIT_OLDC MISC	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
TDEPLOCK	許可しない、許可しない	一時データ・キュー名	DFHTDA	SUSPEND LOCK	ユーザー	247 ページの『一時データの待機』
TD_INIT	許可しない、許可しない	DCT	DFHTDA	SUSPEND MISC	ユーザー	247 ページの『一時データの待機』
TDIPLOCK	許可しない、許可しない	一時データ・キュー名	DFHTDB	SUSPEND LOCK	ユーザー	247 ページの『一時データの待機』
TD_READ	許可しない、許可しない	一時データ・キュー名	DFHTDB	SUSPEND LOCK	ユーザー	247 ページの『一時データの待機』
TIEXPIRY		DS_NUDGE	DFHTISR	SUSPEND TIMER	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
TRANDEF	許可、許可	Transaction id	DFHXMDD DFHXMQD	SUSPEND LOCK	ユーザー	199 ページの『リソース・タイプ TRANDEF』
TSAUX	許可、許可	一時記憶域キュー名	DFHTSWQ	SUSPEND LOCK	ユーザー	161 ページの『一時記憶域の待機の調査』
TSBUFFER	許可、許可	一時記憶域キュー名	DFHTSWQ	SUSPEND LOCK	ユーザー	161 ページの『一時記憶域の待機の調査』

表 16. 中断状態のタスクが待機している可能性があるリソース (続き)

リソース・タイプ	パージ状況	リソース名	中断されているモジュール	**DSSR** 呼び出しおよび **WLM** 待機タイプ	タスク	参照先
TSEXTEND	許可、許可	一時記憶域キュー名	DFHTSWQ	SUSPEND LOCK	ユーザー	161 ページの『一時記憶域の待機の調査』
TSIO	許可しない、許可しない	(なし)	DFHTSAM	WAIT_MVS IO	ユーザー	161 ページの『一時記憶域の待機の調査』
TSIOWAIT		DFHTEMP	DFHTSDM	WAIT_MVS IO	システム	161 ページの『一時記憶域の待機の調査』
TSMAINLM	許可、許可	DFHTSSQ	DFHTSSQ	SUSPEND MISC	システム	161 ページの『一時記憶域の待機の調査』
TSPOOL	許可、許可	一時記憶域キュー名	DFHTSWQ	SUSPEND LOCK	ユーザー	161 ページの『一時記憶域の待機の調査』
TSQUEUE	許可、許可	一時記憶域キュー名	DFHTSWQ	SUSPEND LOCK	ユーザー	161 ページの『一時記憶域の待機の調査』
TSSHARED	許可、許可	一時記憶域キュー名	DFHTSSH	WAIT_MVS MISC	ユーザー	161 ページの『一時記憶域の待機の調査』
TSSTRING	許可、許可	一時記憶域キュー名	DFHTSWQ	SUSPEND LOCK	ユーザー	161 ページの『一時記憶域の待機の調査』
TSWBUFFR	許可、許可	一時記憶域キュー名	DFHTSWQ	SUSPEND LOCK	ユーザー	161 ページの『一時記憶域の待機の調査』
UDSA	許可、許可	(なし)	DFHSMSQ	SUSPEND MISC	ユーザー	159 ページの『記憶域の待機の調査』
USERWAIT	許可、許可または許可しない、許可しない	アプリケーションにより提供される	DFHEIQSK	WAIT_MVS MISC WAIT_OLDW MISC	ユーザー	242 ページの『タスク制御の待機』

表 16. 中断状態のタスクが待機している可能性があるリソース (続き)

リソース・タイプ	パージ状況	リソース名	中断されているモジュール	**DSSR** 呼び出しおよび **WLM** 待機タイプ	タスク	参照先
USERWAIT	許可、許可	CDB2TIME	DFHD2EX2	WAIT_OLDW MISC	システム	237 ページの『CICS Db2 の待機』
USERWAIT	許可、許可	DB2START	DFHD2EX2	WAIT_MVS MISC	システム	237 ページの『CICS Db2 の待機』
WBALIAS	許可しない、許可しない	ターゲット Transid	DFHWBXN	SUSPEND MISC	ユーザー	253 ページの『CICS Web の待機』
WEB_ECB		DFH_STATE_ TOKEN	DFHWBST	WAIT_MVS TIMER	システムまたはユーザー	
WMQ_INIT	許可、許可	(なし)	DFHMQIN1	WAIT_OLDC MISC	ユーザー	238 ページの『IBM MQ の待機』
WMQCDISC	許可、許可	MQCONN の名前	DFHMQTM	WAIT_OLDC MISC	ユーザー	238 ページの『IBM MQ の待機』
XRGETMSG		メッセージ・キュー名	DFHWMQG	WAIT_MVS (注 1 (232 ページ) を参照)	システム	251 ページの『CICS システム・タスクの待機』
XRPUTMSG	許可、許可	メッセージ・キュー名	DFHWMQP	WAIT_MVS MISC	ユーザー	
ZC	許可、許可しない	DFHZCRQ1	DFHZCRQ	SUSPEND MISC	ユーザー	245 ページの『SNA LU 管理の待機』
ZC	許可、許可しない	DFHZEMW1	DFHZEMW	SUSPEND MISC	ユーザー	245 ページの『SNA LU 管理の待機』
ZC	許可、許可しない	DFHZIS11	DFHZIS1	SUSPEND MISC	ユーザー	245 ページの『SNA LU 管理の待機』

表 16. 中断状態のタスクが待機している可能性があるリソース (続き)

リソース・タイプ	パージ状況	リソース名	中断されているモジュール	**DSSR** 呼び出しおよび **WLM** 待機タイプ	タスク	参照先
ZC	許可、許可しない	DFHZRAQ1	DFHZRAQ	SUSPEND MISC	ユーザー	245 ページの『SNA LU 管理の待機』
ZC	許可、許可しない	DFHZRAR1	DFHZRAR	SUSPEND MISC	ユーザー	245 ページの『SNA LU 管理の待機』
ZC_ZCGRP		ZSLSECB	DFHZCGRP	WAIT_MVS MISC	システム	245 ページの『SNA LU 管理の待機』
ZC_ZGCH	許可しない、許可しない	CHANGECB	DFHZGCH	WAIT_MVS MISC	ユーザー	245 ページの『SNA LU 管理の待機』
ZC_ZGIN	許可しない、許可しない	INQ_ECB_	DFHZGIN	WAIT_MVS MISC	ユーザー	245 ページの『SNA LU 管理の待機』
ZC_ZGRP		PSINQECB	DFHZGRP	WAIT_MVS MISC	システム	245 ページの『SNA LU 管理の待機』
ZC_ZGRP		PSOP1ECB	DFHZGRP	WAIT_MVS MISC	システム	245 ページの『SNA LU 管理の待機』
ZC_ZGRP		PSOP2ECB	DFHZGRP	WAIT_MVS MISC	システム	245 ページの『SNA LU 管理の待機』
ZC_ZGUB		PSUNBECB	DFHZGUB	WAIT_OLDC MISC	システム	245 ページの『SNA LU 管理の待機』
ZCIOWAIT	許可、許可しない	DFHZARQ1	DFHZARQ	SUSPEND (注 10 (233 ページ) を参照)	ユーザー	245 ページの『SNA LU 管理の待機』

表 16. 中断状態のタスクが待機している可能性があるリソース (続き)

リソース・タイプ	パージ状況	リソース名	中断されているモジュール	**DSSR** 呼び出しおよび **WLM** 待機タイプ	タスク	参照先
ZCIOWAIT	許可、許可しない	DFHZARL1	DFHZARL	SUSPEND (注 10 (233 ページ) を参照)	ユーザー	245 ページの『SNA LU 管理の待機』
ZCIOWAIT	許可、許可しない	DFHZARL4	DFHZARL	SUSPEND (注 10 (233 ページ) を参照)	ユーザー	245 ページの『SNA LU 管理の待機』
ZCIOWAIT	許可、許可しない	DFHZARR1	DFHZARR1	SUSPEND (注 10 (233 ページ) を参照)	ユーザー	245 ページの『SNA LU 管理の待機』
ZCIOWAIT	許可、許可しない	DFHZARER	DFHZARER	SUSPEND MISC	ユーザー	245 ページの『SNA LU 管理の待機』
ZCIOWAIT	許可、許可しない	DFHZERH1	DFHZERH	SUSPEND CONV	ユーザー	245 ページの『SNA LU 管理の待機』
ZCIOWAIT	許可、許可しない	DFHZERH2	DFHZERH	SUSPEND CONV	ユーザー	245 ページの『SNA LU 管理の待機』
ZCIOWAIT	許可、許可しない	DFHZERH3	DFHZERH	SUSPEND CONV	ユーザー	245 ページの『SNA LU 管理の待機』
ZCZGET	許可、許可しない	DFHZARL2	DFHZARL	SUSPEND MISC	ユーザー	245 ページの『SNA LU 管理の待機』
ZCZNAC	許可、許可しない	DFHZARL3	DFHZARL	SUSPEND MISC	ユーザー	245 ページの『SNA LU 管理の待機』

表 16. 中断状態のタスクが待機している可能性があるリソース (続き)

リソース・タイプ	パージ状況	リソース名	中断されているモジュール	**DSSR** 呼び出しおよび **WLM** 待機タイプ	タスク	参照先
ZCZNAC	許可、許可しない	DFHZERH4	DFHZERH	SUSPEND CONV	ユーザー	245 ページの『SNA LU 管理の待機』
ZXQOWAIT		LIST	DFHZXQO	WAIT_OLDW MISC	システム	245 ページの『SNA LU 管理の待機』
ZXQOWAIT		LIST	DFHZXST	WAIT_OLDW MISC	システム	245 ページの『SNA LU 管理の待機』

注:

1. z/OS ワークロード・マネージャー (WLM) モニター環境は、以下のいずれかの状況では STATE=IDLE に設定されます。
   - 会話型タスクが基本機能からの端末入力を待機している。
   - CICS システム・タスクが処理を待機している。
2. これらの待機は、フロントエンド・プログラミング・インターフェース (FEPI) によって使用されます。 FEPI の問題判別については、FEPI エラー処理で説明されています。
3. タスクがリソース・タイプ ALLOCATE を待機している場合、現行の z/OS ワークロード・マネージャー・モニター環境は STATE=WAITING に設定され、以下のいずれかの条件が満たされると、次のようになります。
   - 待機対象のセッションが、同じローカル MVS イメージ内の別の CICS 領域とのセッションである場合は、RESOURCE=SESS_LOCALMVS。
   - 待機対象のセッションが、同じシスプレックス内の別の z/OS イメージ内の CICS 領域とのセッションである場合は、RESOURCE=SESS_SYSPLEX。
   - 待機対象のセッションが、同じ z/OS イメージ内にある可能性がある ISC セッションである場合は、RESOURCE=SESS_NETWORK。
4. 端末がタスクに関連付けられている場合。
5. タスクがリソース・タイプ IRLINK を待機している場合、現行の z/OS ワークロード・マネージャー・モニター環境は STATE=WAITING, RESOURCE=CONV に設定されます。 RMF™ ワークロード・アクティビティー・レポートで、タスクが現行の WLM モニター環境の範囲を越えて続行されていたかどうか確認してください。このレポートの SWITCHED 列に、以下の値が含まれていることがあります。
   - LOCALMVS: 通信している CICS 領域は、同じローカル z/OS イメージにあります。
   - SYSPLEX: 通信している CICS 領域は、同じシスプレックス内の別の z/OS イメージにあります。
6. 『xxx』 はリテラルです。

7. システムが MAXTASKS (MXT) 限度に達しているため、タスクはまだ開始されていません。
8. タスクは、パイプラインで別のタスクの完了を待機しています。これらのタスクは、要求ストリーム (RZ) コンポーネントを介して接続されます。タスクは、例えば、調整サービスに登録中で応答を待っている Web Services Atomic Transaction の一部として MRO を使用している可能性があります。タスクが CICS 領域に対してローカルである場合は、タスクがまだ要求ストリームを使用していても、MRO は関与しません。
9. タスクは、トランザクション・クラスのために保留状態であるため、まだ開始されていません。
10. タスクがリソース・タイプ ZCIOWAIT を待機している場合、現行の z/OS ワークロード・マネージャー・モニター環境は以下のいずれかの状況に設定されます。
    - STATE=IDLE。基本機能からの入力を待っている会話型タスク (DTP トランザクション) の場合。
    - STATE=WAITING,RESOURCE=CONV。タスクの代替機能からの入力を待っているタスクの場合。 RMF ワークロード・アクティビティー・レポートで、タスクが現行の WLM モニター環境の範囲を越えて続行されていたかどうか確認してください。このレポートの SWITCHED 列に、以下の値が含まれていることがあります。
      - LOCALMVS: 通信している CICS 領域は、同じローカル z/OS イメージにあります。
      - SYSPLEX: 通信している CICS 領域は、同じシスプレックス内の別の z/OS イメージにあります。
      - NETWORK: 通信している CICS 領域は、同じローカル z/OS イメージにある可能性がある z/OS Communications Server ネットワーク内にあります。
11. タスクは、その要求ストリーム・パートナーからの要求ストリーム要求/応答を待機しています。
12. タスクは、要求または応答の送信または受信を待機しています。
13. イベント処理キュー・サーバーは、イベントがキューに入れられるのを待機しています。
14. イベント処理ディスパッチャーは、イベントがディスパッチされるのを待機しています。
15. JVMSERVER リソースの THREADLIMIT 属性に指定されている JVM サーバーのスレッド限度に達しています。 JVM サーバーが別のタスクを開始するには、スレッドが使用可能になるまで待つ必要があります。特定の JVM サーバーの待機頻度を軽減するには、その JVMSERVER リソースの THREADLIMIT 属性値を増やします。
16. イベント処理の据え置きフィルター・タスク CEPF が、要求がキューに入れられるのを待機しています。
17. ポリシーの据え置きルール評価タスク CMPE が、要求がキューに入れられるのを待機しています。
18. 長時間実行タスクが、NODEJSAPP からの通知の受信を待機しています。

非同期サービスの待機

このセクションでは、CICS 非同期サービスのサポートに関連する待機について説明します。

リソース・タイプ AS_CHILD

NOSUSPEND オプションを指定せずにタスクによって **FETCH CHILD** コマンドが発行されたときに、指定されたトークンに関連付けられた子タスクが完了していないと、中断が発生します。子タスクが完了するか、中断がコマンドの TIMEOUT オプションに従ってタイムアウトすると、タスクは再開します。

この状態のときに、タスクをパージできます。

リソース・タイプ AS_ANY

NOSUSPEND オプションを指定せずにタスクによって **FETCH ANY** コマンドが発行されたときに、完了したフェッチされていない子タスクがないと、中断が発生します。いずれかのフェッチされていない子タスクが完了するか、中断がコマンドの TIMEOUT オプションに従ってタイムアウトすると、タスクは再開します。

この状態のときに、タスクをパージできます。

リソース・タイプ ASPARENT

CICS がワークフローを制御する必要がある場合に、**RUN TRANSID** コマンドが発行されると、親タスクが中断される可能性があります (詳しくは、非同期 API でのパフォーマンスの管理 を参照してください)。領域のワークロード・レベルが低下すると、タスクは再開されます。

この状態のときに、タスクをパージできます。

ディスパッチャーによる待機

CICS ディスパッチャーにより、CICS 領域の TCB の可用性と CICS がタスク用に作成できる TCB の最大数に応じて、タスクが待機になる場合があります。

これらのディスパッチャーによる待機に関連するリソース名またはリソース・タイプは以下のとおりです。

- DS_ASSOC
- DSTSKDEF
- OPENPOOL
- OPEN_DEL
- SOSMVS
- SSL_POOL
- THR_POOL
- XMCHILD
- XMPARENT
- XP_POOL

リソース・タイプ DS_ASSOC

タスクが Liberty プログラムに対して **EXEC CICS LINK** を実行する場合、または初期プログラムが Liberty プログラムであるトランザクションが接続された場合、CICS は Liberty JVM サーバーの T8 TCB にタスクをディスパッチします。このタスクはリソース・タイプ DS_ASSOC で中断状態であり、後から T8 TCB で再開されます。JVM プロファイルの **WLP_LINK_TIMEOUT** パラメーターによって指定された期間内にそのタスクが再開されない場合、中断がタイムアウトになります。詳細については、JVM プロファイルに使用するシンボルを参照してください。

リソース・タイプ DSTSKDEF

リソース・タイプ DSTSKDEF を待機しているタスクは中断状態ではありません。タスクの接続によって新規タスクがディスパッチャー・チェーンに追加されていて、そのタスクが最初のディスパッチを待機しています。このタスクは、例えば、ダンプが完了するのを待機している可能性があります。

リソース名 OPENPOOL

CICS は自動的に、L8 および L9 モードのオープン TCB プール内のオープン TCB の数に制限を設定します。この制限値は、CICS 領域に指定されているタスクの最大数 (MXT 値または MAXTASKS 値) に基づき、次の式を使用して決定されます。

```
(2 * MXT 値) + 32
```

タスクで最初に L8 または L9 モードのオープン TCB が必要になると、ディスパッチャー・ドメインは、正しいサブスペース属性を持つ、このモードの空き TCB を見つけようとします。適合するサブスペースに関連する L8 または L9 モードの TCB に空きのものがない場合、CICS は以下のアクションを実行します。

- 必要なサブスペースの新しい L8 または L9 モードの TCB を接続し (L8 および L9 モードのオープン TCB プール内のオープン TCB の数が CICS が設定した制限を下回っている場合)、その新しい TCB を要求側タスクに割り振ります。
- 別のサブスペースに関連する L8 または L9 モードの空きオープン TCB を切り離し (使用可能なものがあり、制限に達している場合)、新しい L8 または L9 モードの TCB を接続し、その新しい TCB を要求側タスクに割り振ります。このプロセスは TCB スチーリング (あるタイプの空き TCB を削除して別のタイプのものを接続すること) と呼ばれます。

ただし、これらのオプションがいずれも使用できない場合、ディスパッチャーは要求側タスクをキューに入れ、DS タスク・ブロック内の中断トークン AWAITING_OPENPOOL_TOKEN を使用してそのタスクを中断状態にします。オープン TCB が空きになった場合、または制限が変更された場合、キューの先頭にあるタスクが再開され、オープン TCB の割り振り処理が再試行されます。

リソース名 OPEN_DEL

タスクがリソース名 OPEN_DEL を待機している場合、ディスパッチャーは新しい TCB を割り振れるよう不適合の TCB を切り離しており (スチーリング)、タスクは、ディスパッチャーが新しい TCB を接続できるよう古い TCB が終了するのを待機しています。

タスクがオープン TCB を必要としていても適切な TCB が使用可能でなく、新しい TCB を接続できない (オープン TCB の数に設定された制限に達したため) 場合、CICS は現在アイドル状態の TCB を削除して、タスクが必要なタイプの TCB を接続できるようにします。ただし、TCB の削除プロセスが完了するまでは接続を開始できません。そうでないと、プール内のオープン TCB の数が一時的に制限を超えてしまいます。

リソース・タイプ SOSMVS

CICS には MVS ストレージに関するストレージ・モニターがあります。このモニターは、MVS ストレージの残量が少なくなっている、または極めて少なくなっていることを CICS に通知します。ストレージ・モニターは MVS ストレージの使用可能量が事前に設定されたしきい値である 40 MB を下回っているかどうかを確認し、該当する場合は CICS に通知します。 MVS ストレージの使用可能量が少なすぎるため、事前設定された MVS ストレージ余裕分の 20 MB からしか MVS ストレージの要求に応えられない場合にも、ストレージ・モニターは CICS に通知します。

十分な MVS ストレージを取得できないために CICS が TCB の作成要求をキューに入れた場合、その要求はリソース名 SOSMVS で中断状態になります。

リソース名 SSL_POOL

タスクで最初に S8 モードのオープン TCB が必要になると、ディスパッチャー・ドメインは SSL プールから空き TCB を見つけようとします。空きになっている S8 モード TCB がなく、SSL プール内のオープン TCB の数が MAXSSLTCBS システム初期設定パラメーターによって指定された制限を下回っている場合、CICS は新しい TCB を接続し、それを要求側タスクに割り振ります。

ただし、プール内の S8 TCB の数が MAXSSLTCBS によって設定された制限に達している場合、ディスパッチャーは要求側タスクをキューに入れ、DS タスク・ブロック内の中断トークン AWAITING_OPEN_TCB_TOKEN を使用してそのタスクを中断状態にします。オープン TCB が空きになった場合、または MAXSSLTCBS の制限が引き上げられた場合、キューの先頭にあるタスクが再開され、オープン TCB の割り振り処理が再試行されます。

リソース名 THR_POOL

タスクで最初に T8 モードのオープン TCB が必要になると、ディスパッチャー・ドメインは THRD プールから空き TCB を見つけようとします。空きになっている T8 TCB がなく、THRD プール内のオープン TCB の数が最大限度を下回っている場合、CICS は新しい TCB を接続し、それを要求側タスクに割り振ります。THRD プールの最大限度はその領域内のすべての JVM サーバー用に予約されたスレッドの総数であり、2000 までに制限されています。各 JVM サーバー用に予約済みのスレッドの数は、JVMSERVER リソースの THREADLIMIT 値に 1 (JVM サーバー用に予約済みの TCB) を加算したものです。

プール内の T8 TCB の数が最大限度に達している場合、ディスパッチャーは要求側タスクをキューに入れ、DS タスク・ブロック内の中断トークン AWAITING_OPEN_TCB_TOKEN を使用してそのタスクを中断状態にします。オー

プン TCB が空きになった場合、キューの先頭にあるタスクが再開され、オープン TCB の割り振り処理が再試行されます。

リソース・タイプ XMCHILD

このタスクは CICS Business Transaction Services (BTS) 子トランザクションであり、その親トランザクションがそれを再開するのを待機して中断状態になっています。リソース名は親トランザクションのタスク番号です。

リソース・タイプ XMPARENT

このタスクは CICS Business Transaction Services (BTS) 親トランザクションであり、関連する子トランザクションがそれを再開するのを待機して中断状態になっています。リソース名は子トランザクションのタスク番号です。

リソース名 XP_POOL

CICS は自動的に、X8 と X9 の TCB の数の制限を、CICS 領域に指定されたタスクの最大数 (MXT 値) と同じ値に設定します。

タスクで最初に X8 または X9 モードのオープン TCB が必要になると、ディスパッチャー・ドメインは XP プールから空き TCB を見つけようとします。空きになっている X8 または X9 モードの TCB がなく、XP プール内のオープン TCB の数が CICS によって設定された制限を下回っている場合、CICS は新しい TCB を接続し、それを要求側タスクに割り振ります。

ただし、プール内の X8 および X9 の TCB の数が CICS によって設定された制限に達している場合、ディスパッチャーは要求側タスクをキューに入れ、DS タスク・ブロック内の中断トークン AWAITING_OPEN_TCB_TOKEN を使用してそのタスクを中断状態にします。オープン TCB が空きになった場合、または制限が変更された場合、キューの先頭にあるタスクが再開され、オープン TCB の割り振り処理が再試行されます。

CICS Db2 の待機

CICS Db2 は、CICS ディスパッチャーの WAIT_MVS 機能および WAIT_OLDC 機能を使用して、実行中の CICS タスクを待機状態にします。

リソース・タイプ CDB2CONN

CICS タスクにはオープン TCB がありますが、このタスクは Db2 接続がそのオープン TCB で使用できるようになるのを待機しています。これは TCBLIMIT 値に達したことを示します。この値は、Db2 へのアクセスに使用できるオープン TCB (つまり接続) の数を制限します。 CICS タスクは、別の CICS タスクのために実行されている別の TCB によって接続が解放されるのを待機する必要があります。その後に、解放された Db2 接続をそのタスク自体の TCB で使用できます。

この状態になっているタスクはパージできません。そのタスクの強制パージが試みられると、コンソールでメッセージ DFHAP0604 が発行されます。強制パージ処理は、Db2 接続が獲得されるまで据え置かれます。

Db2 にアクセスできるオープン TCB の数を増やすには、SET DB2CONN TCBLIMIT コマンドを使用します。 TCBLIMIT 値を増やすと、CICS は Db2 接続の獲得を再試行するタスクを通知します。

リソース・タイプ CDB2RDYQ

このタスクは、スレッドが使用可能になるのを待機しています。リソース名に、スレッドが不足している DB2ENTRY またはプールの詳細が示されています。

この状態になっているタスクはパージできません。そのタスクの強制パージが試みられると、コンソールでメッセージ DFHAP0604 が発行されます。強制パージ処理は、スレッドが獲得されるまで据え置かれます。

DB2ENTRY に使用できるスレッドの数を増やすには、SET DB2ENTRY ( ) THREADLIMIT(*nn*) コマンドを使用します。プールに使用できるスレッドの数を増やすには、SET DB2CONN THREADLIMIT(*nn*) コマンドを使用します。 THREADLIMIT 値を増やすと、CICS はスレッドの獲得を再試行するタスクを通知します。

リソース・タイプ DB2_INIT

DFHD2IN1 (CICS Db2 初期設定プログラム) は、DFHD2IN2 が完了するための待機を発行します。

リソース・タイプ DB2CDISC

WAIT または FORCE オプションを指定して **SET DB2CONN NOTCONNECTED** コマンドが発行されました。 DFHD2TM は、Db2 を使用しているタスクの数がゼロに達するのを待機します。

リソース・タイプ DB2EDISA

WAIT または FORCE オプションを指定して SET DB2ENTRY DISABLED コマンドが発行されました。 DFHD2TM は、DB2ENTRY を使用しているタスクの数がゼロに達するのを待機します。

IBM MQ の待機

タスクがリソース・タイプ MQseries、WMQ_INIT、または WMQCDISC を待機している場合、そのタスクは、CICS-IBM MQ アダプターによって中断されています。

リソース・タイプ MQseries

MQGET 呼び出しで WAIT オプションが使用され、使用可能なメッセージがなかったため、CICS-IBM MQ MQ アダプター (DFHMQTRU モジュール) はタスクを CICS 待機状態にしました。待機に使用されたリソース名は GETWAIT です。ディスパッチャーの WAIT_MVS 機能がこの待機に使用され、ワークロード管理の待機タイプは OTHER_PRODUCT です。タスクをパージできます。

リソース・タイプ WMQ_INIT

DFHMQIN1 (CICS-IBM MQ 初期設定プログラム) は、この待機を発行して DFHMQIN2 が完了するのを待ちます。ディスパッチャーの WAIT_OLDC 機能がこの待機に使用され、ワークロード管理の待機タイプは MISC です。タスクをパージできます。

リソース・タイプ WMQCDISC

WAIT オプションまたは FORCE オプションを指定して SET MQCONN NOTCONNECTED コマンドが発行され、DFHMQTM モジュールは IBM MQ を使用するユーザー・タスクのカウントがゼロになるのを待ちます。リソース名は、CICS システムのインストール済みの MQCONN リソース定義の名前として示されます。ディスパッチャーの WAIT_OLDC 機能がこの待機に使用され、ワークロード管理の待機タイプは MISC です。タスクをパージできます。

DBCTL の待機

DBCTL は 3 つの理由により待ち状態になることがあります。その理由は、CICS 提供のトランザクション CDBCを使用した DBCTL への接続の実行に失敗したか、ユーザー・タスクが DBCTL リソース DLSUSPND で待ち状態になっているか、CICS 提供のトランザクション CDBC を使用して DBCTL から切断しようとして失敗したことです。

DBCTL への接続が正常に完了しなかった

CICS 提供のトランザクション CDBC を使用した DBCTL への接続は、2 つのフェーズで行われます。現行のフェーズを確認するには、トランザクション CDBC を使用するか (画面を最新表示する)、トランザクション CDBI を使用します。

フェーズ 1 で、CDBC は IMS に接続要求を渡して、戻ります。 CICS コードにエラーがない限り、このフェーズで待機が発生することはあまりありません。このような場合は、CDBI を使用して接続状況を照会するたびに、以下のメッセージが表示されます。

```
DFHDB8291I DBCTL connect phase 1 in progress.
```

フェーズ 2 で、IMS は要求を非同期に処理し、接続が完了したら CICS に返します。接続が完了するまで、CDBI を使用して照会するたびに、以下の状況メッセージが表示されます。

```
DFHDB8292I DBCTL connect phase 2 in progress.
```

このフェーズが正常に完了しなかった場合、障害は IMS に関連しています。問題のデバッグについてのガイドは、IMS 製品資料内の『診断』を参照してください。

ユーザー・タスクがリソース・タイプ DBCTL を待機している

ユーザー・タスクがリソース・タイプ DBCTL (リソース名 DLSUSPND) を待機している場合は、タスクが DL/I 要求を出しています。タスクは、その要求が DBCTL によって処理される間 CICS によって中断されます。タスクが再開されない場合、要求は完了していません。

DBCTL からの切断が正常に完了しなかった

CDBC を使用して DBCTL から切断する場合、CDBC は別の CICS トランザクション CDBT を呼び出します。CDBT は、DBCTL に対して切断要求を出し、DBCTL が要求を非同期に処理する間 CICS によって中断されます。

切断が正常に完了しなかった場合、例えば CEMT INQ TASK などを使用して CDBT を照会し、切断がどの程度進行していたかを照会できます。照会の結果、おそらく、CDBT がリソース・タイプ DBCTL およびリソース名 DLSUSPND を待機していることがわかります。この場合、要求は DBCTL によって処理中です。

- CDBT が DBCTL を待機している 場合、次に何を行うかは、「正常な」切断を要求したか「即時」切断を要求したかによって以下のようになります。
  - 「正常な」切断を要求した場合、DBCTL は会話型タスクの完了を待機している可能性があります。「即時」切断を要求することによって、「正常な」切断をオーバーライドすることができます。この場合、処理はただちに終了されます。
  - 「即時」切断を要求したのに行われていない場合は、IMS 内で予期しない待機が発生しています。問題の調査についてのガイドは、IMS 製品資料内の『診断』を参照してください。
- CDBT が DBCTL を待機していない 場合は、CICS コードに問題があることを示しています。さらに援助が必要な場合は、IBM サポート・センターに連絡してください。

EDF の待機

ユーザー・タスクは、EDF セッションで、CICS が EDF 処理の制御権を持っている場合、リソース・タイプ EDF およびリソース名 DBUGUSER の待ち状態になります。

ログ・マネージャーの待機

タスクが待機しているリソース・タイプが文字 LG (ログ・マネージャー) で始まる場合は、このセクションをお読みください。

ジャーナル名 (リソース名として示されている) は、MVS ログ・ストリーム名の最後のエレメントを表しています。例えば、ログ・ストリーム名 PAYRO.ACC0001.UJ4321 では、この目的のため、ジャーナル名は UJ4321 です。これらのいずれの待機も検出されない場合は、MVS コンソールで接頭部が「IXG」のメッセージを探してください。これらは、MVS システム・ロガーのメッセージであり、待機の原因に関する詳細が示されている場合があります。 MVS システム・コンソールに、ログ・マネージャーの待機の原因となる可能性がある、MVS 内のリソース競合の証拠が示されている場合があります。

タスクが SMF ログのジャーナルに書き込みを行っている場合、ジャーナル名はそのジャーナルの名前になります。

SET TASK コマンドを使用して、ログ・マネージャー・リソース・タイプを待機しているタスクを削除しないでください。このコマンドを使用してタスクをパージした場合、CICS はコマンドを無視します。 FORCEPURGE オプションまたは KILL オプションを使用すると、CICS 領域が失敗する可能性があります。

リソース・タイプ **LG_DEFER**
タスクは、現在アクティブなログ・バッファーをフラッシュすることを要求するための最初のタスクです。タスクは、30 ミリ秒間待機してから、他のタスクがバッファーにさらにレコードを追加することを許可します。

リソース・タイプ **LG_FORCE**
タスクが、ログ・バッファーのフラッシュの完了を待機しています。このタスクは、フラッシュ操作を実行するタスクによって再開されます。タスクは、ログ・ストリームが DFHLOG (1 次システム・ログ) でない場合にパージできます。

リソース・タイプ **LG_RETRY**
これは、ログ・ストリームからのログの読み取りまたは書き込みの一時エラーです。CICS は、操作を待機して再試行します。

リソース・タイプ **LGDELALL**
CICS の初期始動時に、CICS は MVS システム・ロガー・マクロ IXGDELET ALL を呼び出します。CICS は、MVS システム・ロガーが ECB を通知するまで待機します。

リソース・タイプ **LGDELRAN**
キーポイント処理中に、CICS は MVS システム・ロガー・マクロ IXGDELET RANGE を呼び出します。CICS は、MVS システム・ロガーが ECB を通知するまで待機します。

リソース・タイプ **LGENDBLK**
CICS の緊急時再始動時、またはトランザクション・バックアウト時に、CICS は MVS システム・ロガー・マクロ IXGBRWSE END を呼び出します。CICS は、MVS システム・ロガーが ECB を通知するまで待機します。

リソース・タイプ **LGENDCRS**
CICS の緊急時再始動時に、CICS は MVS システム・ロガー・マクロ IXGBRWSE END を呼び出します。CICS は、MVS システム・ロガーが ECB を通知するまで待機します。

リソース・タイプ **LGFREVER**
CICS が静止中で、タスクがシステム・ログを読み取れないために動的バックアウトが失敗すると、他のタスクがバックアウトを続行できるようにするために、そのタスクは「永久に」中断されます。SDTRAN プロセスは、CICS のシャットダウン中に、中断されているこれらのタスクを削除します。

リソース・タイプ **LGHARTBT**
ログ・マネージャー「ハートビート」システム・タスクは、システム・ログへの MVS ロガー接続がまだ有効であるかチェックします。タスクは、大部分の時間この待機状態になります。この状態のタスクがシステム上に 1 つなければなりません。

リソース・タイプ **LGREDBLK**
CICS の緊急時再始動時、またはトランザクション・バックアウト時に、CICS は MVS システム・ロガー・マクロ IXGBRWSE READBLOCK を呼び出します。CICS は、MVS システム・ロガーが ECB を通知するまで待機します。

リソース・タイプ **LGREDCRS**

CICS の緊急時再始動時に、CICS は MVS システム・ロガー・マクロ IXGBRWSE READCURSOR を呼び出します。CICS は、MVS システム・ロガーが ECB を通知するまで待機します。

リソース・タイプ **LGSTRBLK**

CICS の緊急時再始動時、またはトランザクション・バックアウト時に、CICS は MVS システム・ロガー・マクロ IXGBRWSE START を呼び出します。CICS は、MVS システム・ロガーが ECB を通知するまで待機します。

リソース・タイプ **LGSTRCRS**

CICS の緊急時再始動時に、CICS は MVS システム・ロガー・マクロ IXGBRWSE START を呼び出します。CICS は、MVS システム・ロガーが ECB を通知するまで待機します。

リソース・タイプ **LGWRITE**

さまざまな状態で、CICS は MVS システム・ロガー・マクロ IXGWRITE を呼び出します。CICS は、MVS システム・ロガーが ECB を通知するまで待機します。

RRMS 待機

タスクがリソース・タイプ RRMSEXIT で待機している場合は、RX ドメインによってタスクが中断されています。

GET_CLIENT_INFO

RX ドメインは、外部クライアントからの次のインバウンド要求でのリカバリー単位を待機します。

NOTIFICATION

システム・タスクは ECB を待機します。ECB が通知されると、タスクはリソース・マネージャーの現在の状態を検査します。

RESYNC

システム・タスクは ECB を待機します。ECB が通知されると、タスクは、再同期チェーン上にある、すべてのリカバリー単位の再同期を実行します。

SYNCPOINT

RX ドメインは、RRS によるリカバリー単位の全体的な決定の送信を待機します。

タスク制御の待機

タスクがリソース・タイプ KCCOMPAT または KC_ENQ で待ち状態になっている場合、そのタスクはトランザクション・マネージャーによって中断されています。タスクがリソース・タイプ EKCWAIT で待ち状態になっている場合、そのタスクはタスク制御によって中断されています。

KC_ENQ は、タスクを代行している CICS コードが **EXEC CICS ENQ** コマンドまたは DFHKC TYPE=ENQ マクロを発行したことを示します。明白な理由がない長時

間の待ち状態がある場合、CICS 内のエラーを示している可能性があります。このケースに該当することが判明した場合は、IBM サポート・センターに連絡してください。

USERWAIT は、タスクが **EXEC CICS WAIT EVENT EXTERNAL** コマンドまたは **EXEC CICS WAITCICS** コマンドを発行したことを示します。

EKCWAIT は、タスクが **EXEC CICS WAIT EVENT** コマンドを発行したことを示します。

待ち状態が長引く場合は、待ち状態になっているイベントを識別して、以下を行う必要があります。

- **EXEC CICS WAIT EVENT** コマンドが正しいイベントを指定していたか確認します。
- 指定されたイベントに対する作業を実行しているタスクに問題がないか確認します。待ち状態やループ状態である、パフォーマンス上の問題がある、完全には実行されなかったなどの可能性があります。

リソース・タイプが EKCWAIT で、**EXEC CICS WAIT EVENT** コマンドに NAME オプションが含まれていた場合、指定される名前はリソース名です。**WAIT EVENT** コマンドの NAME オプションについてのプログラミング情報は、WAIT EVENTを参照してください。

リソース・タイプ KCCOMPAT

リソース・タイプ KCCOMPAT がある場合、リソース名によって待機のより詳しい状況がわかります。

表 17 に、リソース名の意味を示します。

表 *17. KCCOMPAT* の待機*:* リソース名の意味

リソース名	意味
CICS	タスクは DFHKC TYPE=WAIT,DCI=CICS マクロ呼び出しで中断されました。CICS がこのマクロを発行しました。タスクは何らかの内部イベントを待機しており、別のタスクの下で CICS によって ECB が通知されています。
LIST	タスクは CICS コードによって発行された DFHKC TYPE=WAIT,DCI=LIST マクロ呼び出しで中断されました。タスクは、再開された後、ECB リスト内のいずれかの ECB が通知されるのを待機しています。
SINGLE	タスクは CICS コードによって発行された DFHKC TYPE=WAIT,DCI=SINGLE マクロ呼び出しで中断されました。タスクは、再開された後、単一の ECB が通知されるのを待機しています。
TERMINAL	タスクは DFHKC TYPE=WAIT,DCI=TERMINAL マクロ呼び出しで中断されました。CICS がこのタスクを中断しました。タスクは、端末入出力の完了を待機しており、CICS によって再開されるまで中断されたままです。

待機のリソース名が SINGLE、CICS、または LIST である場合は、ダンプ内のディスパッチャー・サマリーの SUSPAREA 列内の項目を調べてください。この列に含まれている値のタイプは、リソース名によって以下のようになります。

- SINGLE または CICS の場合、これは ECB のアドレスです。
- LIST の場合、これは ECB リストのアドレスです。

(TERMINAL の場合、SUSPAREA 項目の内容は重要ではありません。このタイプの待機は、ディスパッチャーの RESUME 機能に依存するためです。端末待機のデバッグについて詳しくは、 148 ページの『端末の待機の調査』を参照してください。)

SUSPAREA 項目の内容を確認します。有効なアドレスが含まれていますか。すなわち、CICS アドレス・スペース内のアドレスで、ECB または ECB リストを指していますか。

無効なアドレスを検出した場合**:** ストレージ・オーバーレイが待機問題の原因である可能性があります。これに該当すると思われる場合は、詳しいアドバイスについて、 300 ページの『記憶保護違反への対処』を参照してください。ただし、これは「ランダム」オーバーレイである可能性があり、このような問題は、多くの場合、解決が非常に難しいことに注意してください。

ダンプ内のカーネル情報から、DFHKC マクロ呼び出しを発行したコードを見つけます。CICS が誤ったアドレスを渡したと思われる場合は、 IBM サポート・センターに連絡して、問題を報告してください。

有効なアドレスを検出した場合**:** ECB がある領域を調べます。 ECB の位置およびその環境は、ユーザーがアベイラビリティーを制御できるリソースに関連していることを示していますか。そうである場合は、そのリソースの数量を再定義することで問題を解決できる可能性があります。

ECB がユーザーが制御できる領域内にない場合は、問題を IBM サポート・センターに報告してください。

リソース・タイプ KC_ENQ

タスクがリソース・タイプ KC_ENQ を待機している場合、そのタスクは、現在使用不可の単一サーバー・リソースに無条件にエンキューしています。

一般に、タスクが特定のタイプのファイル制御要求を行った際にそのファイルが既に使用中であると、そのタスクは待機状態になります。これには、以下のような場合があります。

- 待機中のタスクは、使用中のファイルの状態を変更しようとしました。別のタスクが既に同じファイルの状態を変更しようとしており、リソース・タイプ FCFSWAIT で中断されています。詳しくは、 181 ページの『リソース・タイプ FCFSWAIT - ファイルの状態の変更待ち』を参照してください。
- 待機中のタスクは、リカバリー可能ファイル内のレコードを更新しようとしましたが、別のタスクがそのロックを保有しています。レコード・ロックを所有しているタスクは、現行の作業論理単位 (タスクの同期点または終了) が終了するまで、ロックを保持し続けます。 VSAM ファイルのレコード・ロックについて詳しくは、 189 ページの『リソース・タイプ ENQUEUE - ファイルまたはデータ・テーブルのロックの待機』を参照してください。

リソース・タイプ KC_ENQ の待機が長期間続く場合は、以下が考えられます。

- 複数のタスクがリソースにエンキューしている可能性があり、調査しているタスクがリストの下位になっている可能性があります。リソースにアクセスしている

すべてのプログラムのプログラミング・ロジックを確認し、リソースをより速く解放できるかどうか調べてください。 **EXEC CICS DEQ** コマンドを組み込むことができるかどうか検討してください。

- 別の (長期実行されている) タスクがリソースを使用して、**EXEC CICS DEQ** コマンドや DFHKC TYPE=DEQ マクロ呼び出しを発行せずにリソースの処理を終了した可能性があります。リソースは、そのタスクが終了したら自動的に使用可能になりますが、その間、他のタスクはそのリソースを使用できません。
- CICS システム・エラーが発生している可能性があります。他の可能性を検討した上で、これが最も可能性が高い説明であると考えられる場合は、問題について IBM サポート・センターに問い合わせてください。

SNA LU 管理の待機

システム・ネットワーク体系 (SNA) 論理装置 (LU) 管理の待機は、以下のリソース・タイプに関連しています。これらのリソース・タイプの待機が及ぼす影響についても説明します。

リソース・タイプ ZC

タスクがリソース名 DFHZCRQ1 を待機している場合は、入出力の完了を待っています。タスクは、以下のいずれかを実行しようとしています。

- RESETSR
- 同期データ・フローの送信
- 非同期コマンドの送信
- SESSIONC

タスクは、トランザクションが使用するプロファイルの RTIMOUT 値に指定されている時間、待機します。タスクは、タイムアウトになると、AKCT または AZCT の異常終了コードを受け取ります。

- タスクがリソース名 DFHZEMW1 を待機している場合は、エラー・メッセージ・ライター・モジュール DFHZEMQ が入出力の完了を待機しています。タイムアウト値が存在し、その値を超過した場合、中断は期限切れになります。
- タスクがリソース名 DFHZRAQ1 を待機している場合は、READ が発行されたことを意味します。入出力操作が完了したら、タスクは再開されます。タイムアウト値が存在し、その値を超過した場合、中断は期限切れになります。
- タスクがリソース名 DFHZRAR1 を待機している場合は、READ が発行されたことを意味します。入出力操作が完了したら、タスクは再開されます。タイムアウト値が存在し、その値を超過した場合、中断は期限切れになります。

リソース・タイプ ZC_ZCGRP

DFHZSLS は、ACB から TCT 接頭部 SNA フィールドを設定する必要があります。この待機は、これらのフィールドが使用される前に確実に設定されるようにするために発行されます。

リソース・タイプ ZC_ZGCH

DFHZGCH は、SNA CHANGE ENDAFFIN マクロの完了を待機しています。

リソース・タイプ ZC_ZGIN

DFHZGIN は、SNA INQUIRE マクロを発行して、SNA がこの要求の実行を完了するまで待機します。

リソース・タイプ ZC_ZGRP

- タスクがリソース名 PSINQECB を待機している場合は、SNA 持続セッションの再始動中または SNA ACB の再オープン中に DFHZGRP が SNA マクロ INQUIRE PERSESS を発行し、SNA からの応答を待っていることを意味します。SNA が応答しない場合、待機状態は 5 分で終了します。
- タスクがリソース名 PSOP2ECB を待機している場合は、緊急時再始動中に DFHZGRP が SNA マクロ OPNDST RESTORE を発行し、SNA からの応答を待っていることを意味します。SNA が応答しない場合、待機状態は 5 分で終了します。

リソース・タイプ ZC_ZGUB

DFHZGUB は、持続セッションの再始動中に 10 個の SNA マクロ CLSDST または TERMSESS を発行します。このプログラムは、SNA が SNA 出口に通知を出すために RPL が解放されるまで待機します。SNA が応答しない場合、待機状態は 5 分で終了します。

リソース・タイプ ZCIOWAIT

リソース・タイプ ZCIOWAIT での中断は、タスクが端末入出力を待っている場合に発生します。予期される入出力イベントが発生すると、タスクは再開されます。

リソース・タイプ ZCZGET

タスクがリソース名 DFHZARL2 を待機している場合、そのタスクは LU6.2 装置用のアプリケーション要求ロジックを処理するモジュール DFHZARL によって中断されています。中断は、DFHZGET に対する GETMAIN 呼び出しが失敗した場合に発生します。DFHZGET は、GETMAIN が正常に行われるまで、繰り返し呼び出されます。

リソース・タイプ ZCZNAC

リソース・タイプ ZCZNAC で中断される場合のリソース名は DFHZARL3 または DFHZERH4 です。DFHZNAC がエラー・メッセージを発行するのを待っています。発行されるエラー・メッセージは、中断の原因となるエラーによって異なります。中断されたタスクに制御が返されるまで、DFHZNAC がさまざまなアクションをとる可能性があります。

リソース・タイプ ZXQOWAIT

XRF キュー・オーガナイザー DFHZXQO は、キューが空になると発生する TCAICTEC および XQOVECTE の通知を待っています。

リソース・タイプ ZXSTWAIT

XRF セッション・トラッカー DFHZXST は、セッション・トラッキング・キューが空になると発生する TCAICTEC および TCTVXPLE の通知を待っています。

領域間通信およびシステム間連絡の待機

リソース・タイプ ALLOCATE を待機しているユーザー・タスクがある場合、そのタスクは別の CICS 領域とのセッションを取得しようとしましたが、すべてのセッションが使用中です。

より多くのセッション数を定義することを検討してください。そうすることにより、問題が解決するはずです。これについてのガイドは、SESSIONS リソースの MAXIMUM オプションの影響を参照してください。

それ以外に、領域間通信またはシステム間連絡の待機として識別された問題がある場合は、端末の待機として調べてください。これについては、 148 ページの『端末の待機の調査』で説明しています。

デバッグの方法は、いずれの場合も同じです。アクセス方式、端末管理、および「端末」そのものについて考慮する必要があります。

領域間通信およびシステム間連絡の場合、リモート領域またはリモート・システムは端末です。その状況は、物理端末の状況を確認するために使用するオンラインまたはオフラインの同じ手法を使用して確認できます。状況を確認して、リモート領域で実行されているタスクが問題の原因である疑いが生じた場合は、そのタスクが待機している理由を調査する必要があります。これにより、最初は端末待ちと思われた待機が、他のタイプのリソースの待機であることが判明することがあります。

一時データの待機

一時データ宛先に対する読み取りおよび書き込みの要求を出しているタスクは、さまざまな理由により待ち状態になることがあります。理由は、行われる要求のタイプ、およびタスクが区画外キューまたは区画内キューにアクセスしようとしているかどうかによって異なります。

待機に関連している可能性があるリソース・タイプは、以下の情報に記載されています。リソース名は、TD_INIT の場合を除いて (この場合、リソース名は DCT) 一時データ・キュー名であることに注意してください。

リソース・タイプ TD_INIT: 初期設定プロセス時の待機

システム初期設定時に実行されている第 2 ステージの PLT プログラムは、まだ使用可能になっていないリソースに対して要求を出すことがあります。これは、要求を処理するコンポーネントがまだ初期化されていないためです。

プログラムは、まだ処理できない一時データ要求を発行した場合、リソース・タイプ TD_INIT (リソース名 DCT) で中断されます。

初期設定中に、DS レベル 1 トレースを選択してトレースを実行していない限り、ほとんどの場合、このタイプの待機についての証拠は見当たりません。このステージでのエラーは、CICS が停止するか (204 ページの『CICS が初期設定中に停止した場合』を参照)、異常終了する原因となる可能性があります。

リソース・タイプ TDEPLOCK: 一時データ区画外要求の待機

タスクがリソース・タイプ TDEPLOCK で中断されていて、一時データ・キューの名前に対応するリソース名が示されている場合、そのタスクは区画外一時データ・

キューに対して要求を発行しました。別のタスクが既に同じキューにアクセスしており、待機中のタスクはそのアクティビティーが完了するまで再開できません。

待機が長引いている場合、以下のいずれかの理由が考えられます。

- タスクは、データ・セットをオープンおよびクローズするために TCB モードを変更する必要があります。これが行われる間、タスクは制御を解放する必要があり、システム負荷によっては長時間かかることがあります。これにより、2 番目のタスクがリソース・タイプ TDEPLOCK で中断され、待機状態になります。
- CICS は、アクセス方式 QSAM を使用してデータを区画外一時データ宛先に書き込みます。 QSAM は、QSAM のサービスを要求しているタスクと同期して実行されます。これは、QSAM サービスを呼び出すタスクは、QSAM 処理が完了するまで待機する必要があることを意味します。 QSAM が何らかの理由で長時間の待機状態になった場合、要求しているタスクも長時間の待機状態になります。

  長時間の待機は、QSAM が区画外データ・セットにアクセスしようとしたときに発生することがあります。 QSAM は、ボリュームにアクセスする間、MVS RESERVE ボリューム・ロック・メカニズムを使用して、ボリュームの排他制御を獲得します。これは、同じボリュームに書き込もうとしている他の領域が強制的に待機状態になることを意味します。

タスクがリソース・タイプ TDEPLOCK で頻繁に中断される場合、他のどのトランザクションが同じ区画外宛先にデータを書き込むのか判別する必要があります。その後、必要に応じて、区画外宛先の再定義を検討します。

リソース・タイプ TDIPLOCK、ENQUEUE、RRMSEXIT、TD_READ、Any_MBCB、Any_MRCB、MBCB_xxx、および MRCB_xxx

タスクがリソース・タイプ TDIPLOCK、ENQUEUE、RRMSEXIT、TD_READ、Any_MBCB、Any_MRCB、MBCB_xxx、または MRCB_xxx で待ち状態になっている場合、タスクは、一度に処理できない一時データ区画内要求を出しています。それぞれの場合において、リソース名は、要求の発行先の区画内キューを識別します。

リソース・タイプ **TDIPLOCK:** 区画内一時データ要求の待機**:**

タスクがリソース・タイプ TDIPLOCK で中断されていて、一時データ・キューの名前に対応するリソース名が示されている場合、そのタスクは区画内一時データ・キューに対して要求を発行しました。別のタスクが既に同じキューにアクセスしており、待機中のタスクはそのアクティビティーが完了するまで再開できません。

タスクがリソース・タイプ TDIPLOCK で頻繁に中断される場合、他のどのトランザクションが同じ区画内宛先を使用するのか判別する必要があります。その後、必要に応じて、区画内宛先の再定義を検討します。

区画内宛先に書き込むタスクに適用される制約について詳しくは、一時データ管理を参照してください。

リソース・タイプ **ENQUEUE:**

一時データ・キューが区画内として定義されており、かつ論理的にリカバリー可能として定義されている場合、一度に複数のタスクによるキューの使用に関して、(リソース・タイプ TDIPLOCK の待機状態になることに加えて) さらに制限があります。

リソース・タイプ ENQUEUE で中断されているタスクがあり、その値が TDNQ である場合、そのタスクは、論理的にリカバリー可能なキューの読み取り、書き込み、または削除を行おうとしましたが、必要なエンキューが現在別のタスクによって保持されているため、中断されています。

注**:** エンキュー待機の処理についての一般情報は、 164 ページの『エンキュー待機の調査』を参照してください。**CEMT INQUIRE UOWENQ** コマンドを実行すると、キューの名前と、タスクが読み取りまたは書き込みのいずれのエンキューを要求しているかがわかります。タスクがキューの読み取り終了に対してエンキューされている場合は、**CEMT INQUIRE UOWENQ** 結果画面の QUALIFIER に FROMQ と表示されます。タスクがキューの書き込み終了に対してエンキューされている場合は、**CEMT INQUIRE UOWENQ** 結果画面の QUALIFIER に TOQ と表示されます。

キューを削除したい場合、読み取りと書き込みの両方のエンキューを取得する必要があります。そのため、削除操作の進行中は、タスクはキューに対する読み取りおよび書き込みを行えません。現在読み取り中のタスクが読み取りを完了するか、現在書き込み中のタスクが変更をコミットするまで、削除を開始できません。

一般に、リソース・タイプ ENQUEUE の待機は、エンキューを所有しているタスクが遅延されない限り、長期間続くことはありません。エンキューを所有する UOW が未確定の障害の影響を受けると、その UOW は中断されます。この UOW によってアクセスされるキューが WAIT=YES および WAITACTION=QUEUE として定義されている場合は、待機が長期間継続する可能性があります。未確定の障害が発生したかどうか推定するには、以下を行います。

- **CEMT INQUIRE UOWENQ** コマンドを発行して、エンキュー所有者の名前を表示します。
- **CEMT INQUIRE UOW** コマンドを発行して、UOW が中断されているかどうか確認します。

リソース・タイプ **RRMSEXIT:**

リソース・タイプ **TD_READ:**

キューが論理的にリカバリー可能として定義されている場合、TD_READ 待機が検出されることがあります。

タスクは、別のタスクがキューに書き込みを行っている間、同じキューから読み取ることができます。この場合、キューに対して、最初のタスクは読み取りエンキューを保持し、2 番目のタスクは書き込みエンキューを保持します。キューを読み取るタスクは、既にコミットされているデータのみを読み取ることができます。現在キューに書き込み中のデータは、書き込みエンキューを保持しているタスクが、行った変更をコミットして書き込み終了時にデキューするまで、読み取ることはできません。

タスクは、コミットされていないデータを論理的にリカバリー可能なキューから読み取ろうとすると、リソース・タイプ TD_READ で中断されます。キュー名は、QUALIFIER に表示されます。中断されたタスクは、書き込みエンキューを所有しているタスクが、行った変更をコミットするまで、強制的に待機させられます。

ほとんどの場合、中断状態のタスクは長期間待機する必要はありません。長期間の待機は、書き込みエンキューを所有しているタスクが、未確定の障害の影響を受けており (これにより、関連する UOW が中断されます)、キューが WAIT=YES 属性および WAITACTION=QUEUE 属性を使用して定義されている場合に発生する可能性があります。

データがキューに対してコミットされるのを待機しない場合は、 READQ TD 要求に NOSUSPEND をコーディングします。アプリケーションに QBUSY が返されて、タスクは待機しません。

リソース・タイプ **Any_MBCB:**

タスクがリソース・タイプ Any_MBCB を待機している場合、リソース名は、アクセスしようとしている区画内キューの名前になります。

このタイプの待機は、すべての一時データ入出力バッファーが使用中で、いずれかのバッファーが使用可能になるまでタスクが再開されないことを示します。

タスクがこのような状態で待機している場合は、システムの負荷が高いことが考えられます。

リソース・タイプ **Any_MRCB:** タスクの一時データ入出力バッファーが獲得された場合、VSAM ストリングを獲得する必要があります。一時データ処理に使用可能なすべての VSAM ストリングが使用中の場合、タスクはリソース・タイプ Any_MRCB (リソース名は区画内キュー名と同じ) で中断状態になります。

Any_MRCB の待機は長くならないはずですが、負荷の重いシステムの場合は除きます。

リソース・タイプ **MRCB_xxx:** リソース・タイプ MRCB_xxx (リソース名は区画内一時データ・キュー名と同じ) は、中断状態のタスクが VSAM ストリングの取得に成功し、現在は VSAM 入出力が完了するのを待機していることを示します。この待機は、オペレーター介入が必要でない限り長くならないはずです。

リソース・タイプ **MBCB_xxx:** タスクがリソース・タイプ MBCB_xxx (リソース名は区画内のキュー名) を待機している場合は、一時データ入出力バッファーの競合を示しています。これは、一時データ要求を発行した別のタスクのために発生する VSAM 入出力に依存しますが、長時間の待機にはなりません。何らかの理由で長い時間を要すると、それに応じてリソース・タイプ MBCB_xxx の待機が長くなります。(一時データ VSAM 入出力処理中に発生する可能性がある待機の説明については、『リソース・タイプ Any_MRCB』 および 『リソース・タイプ MRCB_xxx』 を参照してください)。

このタイプの待機の理由は、以下のように、例を使用すると最もわかりやすく説明できます。

1. タスク #1 は、区画内キューにアクセスする必要がある一時データ要求を発行します。要求が処理される前に、タスク #1 は、現在他のタスクによって使用されていない一時データ入出力バッファーに割り当てられる必要があります。

   各入出力バッファーには、データ・セットからの制御インターバル (CI) のコピーが含まれます。各 CI には、区画内キュー内のエレメントに対応するレコードが含まれます。タスク #1 が要求した CI が既にいずれかの入出力バッファーにあるかどうか検索されます。既に入出力バッファーにある場合、その入出力バッファーを使用して、タスク #1 による要求を処理することができ、VSAM 入出力は関与しません。入出力バッファーにない場合、タスク #1 にいずれかのバッファーが割り振られ、要求した CI がそのバッファーに読み込まれます。バッファーの現行の内容は上書きされます。

   入出力バッファーの状況は、R/O (読み取り専用) または R/W (読み取り/書き込み) です。タスク #1 に割り振られるバッファーの状況が R/W である場合、そのバッファーには他のタスクによって更新された CI のコピーが含まれていますが、まだデータ・セットに書き込まれていません。バッファーがタスク #1 によって使用される前に、バッファー内の CI をデータ・セットに書き込むことにより保存する必要があります。
2. 次に、タスク #2 から要求が送られてきます。要求は、現在データ・セットに書き込まれている CI を要求しています。 2 つのバッファーに同じ CI を含めることはできないため、タスク #2 は、VSAM 入出力の結果がわかるまで、リソース・タイプ MRCB_xxx を待機することになります。

   VSAM 入出力が成功した場合、タスク #2 は再開され、他の入出力バッファーが割り当てられます。

   VSAM 入出力が失敗した場合、タスク #2 は、必要としている CI が既に含まれている入出力バッファーを使用できます。

CICS システム・タスクの待機

トレースの分析から、CICS システム・タスクが待ち状態であるという兆候が見られることがあります。タスクはディスパッチャーへの SUSPEND 呼び出しで中断されているように見えますが、該当する RESUME 呼び出しがありません。あるいは、定様式 CICS システム・ダンプのディスパッチャー・タスク・サマリーで、CICS システム・タスクが待ち状態であることがわかる場合があります。

注: **CEMT INQ TASK** または **EXEC CICS INQUIRE TASK** で、待機状態のシステム・タスクに関するオンライン情報を表示することはできません。

システム・タスクが待ち状態で、そのタスクの再開を妨げているシステム・エラーがある場合は、IBM サポート・センターに連絡してください。ただし、システムが誤作動している形跡が他にない場合は、システム・エラーがあると想定しないでください。その他の可能性として、以下のことが考えられます。

- 作業の実行を長時間待機するように意図的に設計されているシステム・タスクがある。例えば、ストレージ・マネージャー・ドメインのモジュール DFHSMSY は、通常の操作で、数分、場合によっては数時間も中断されたままになることがあります。このモジュールの目的は、使用量に著しい変化が発生した場合にスト

レージをクリーンアップすることですが、これは、計画されたキャパシティー内で正常に稼働している実動システムではまれにしか発生しません。

- システム・タスクが多数の入出力操作を実行し、これらが、ストリング・アベイラビリティーやボリュームおよびデータ・セットのロックなどの制約を受けている。テープ・ボリュームの場合、タスクは、新規ボリュームがマウントされる間のオペレーター・アクションに依存する可能性もあります。

待機状態のシステム・タスクのほかに、システム・エラーがあることを示す十分な証拠があると思われる場合は、IBM サポート・センターに連絡してください。

FEPI の待機

このセクションでは、FEPI が発行する CICS 待機について説明します。

表 18 に、FEPI がどの時点で CICS 待機を発行するかを示します。

表 *18. FEPI* の待機

リソース名	リソース・タイプ	待機のタイプ	説明
FEPI_RQE	ADAPTER	WAIT_MVS	FEPI コマンドが処理のためにリソース・マネージャーに渡されると、 FEPI アダプターで発行されます。リソース・マネージャーが要求を処理すると、終了します。
SZRDP	FEPRM	WAIT_MVS	FEPI リソース・マネージャーの処理がないときに FEPI リソース・マネージャーで発行されます。処理が (FEPI アダプターまたは z/OS Communications Server 出口から) 到着すると、終了します。

FEPI_RQE 待機は、ネットワーク・トラフィックにより遅延している、バックエンド・システムからのフローを待機している場合などに、長い間未解決になることがあります。この時点で待機しているタスクをキャンセルしない ようにしてください。キャンセルすると、重大なアプリケーションの問題につながる可能性があります。

SZRDP 待機は、FEPI リソース・マネージャーがアイドルになると生成されます。その結果、SZ TCB も非アクティブになります。負荷が少ないシステムでは、これは頻繁に発生します。

リソース・マネージャーが異常終了すると、アクティブな CICS FEPI トランザクションは FEPI_RQE リソースを待機したままになります。リソース・マネージャーが不在であるため、これらの待機は通知されることはなく、トランザクションは中断されます。 CEMT SET TASK FORCEPURGE コマンドを発行して、これらの中断されたトランザクションをシステムから削除する必要があります。

リカバリー・マネージャーの待機

このセクションでは、CICS リカバリー・マネージャー (RM) に関連した待機について説明します。

リソース・タイプ RMCLIENT

タスクがリソース・タイプ RMCLIENT で中断されている場合は、リカバリー・マネージャーが、まだ登録されておらずゲートも設定されていないクライアントを呼び出そうとしています。クライアントは、CICS 初期設定時にリカバリー・マネージャーに登録し、そのゲートを設定します。そのため、中断されているタスクは、CICS の初期設定が完了するまでに再開されるはずです。

CICS の初期設定完了後に、このようなタスクが長い間中断されている場合は、おそらく CICS にエラーがあります。 IBM サポートにお問い合わせください。

リソース・タイプ RMUOWOBJ

- タスクがリソース・タイプ RMUOWOBJ およびリソース名 LOGMOVE で中断されている場合は、リカバリー・マネージャーが作業単位のデータをログに記録しようとしているのに、UOW のログ・データを移動しているアクティビティー・キーポイントが進行中です。中断されているタスクは、アクティビティー・キーポイント・タスクが UOW のログ・データの移動を完了すると、再開されるはずです。

  タスクがリソース・タイプ RMUOWOBJ およびリソース名 LOGMOVE で長い間中断されている場合は、アクティビティー・キーポイント・タスク (CSKP) が完了していない理由を見つけてください。
- タスクがリソース・タイプ RMUOWOBJ およびリソース名 EXISTENC で中断されている場合は、リカバリー・マネージャーが作業単位を削除しようとしているのに、アクティビティー・キーポイントが進行中です。中断されているタスクは、アクティビティー・キーポイント・タスクが UOW の処理を完了すると、再開されるはずです。

  タスクがリソース・タイプ RMUOWOBJ およびリソース名 EXISTENC で長い間中断されている場合は、アクティビティー・キーポイント・タスク (CSKP) が完了していない理由を見つけてください。

CICS Web の待機

このセクションでは、CICS Web サポートに関連する待機について説明します。

リソース・タイプ WBALIAS

CICS WEB 接続トランザクションでは、それがそのパートナー (WEB 別名) トランザクションに接続した後に中断が発生する場合があります。この中断は、クライアント・ソケットで CICS との通信に SSL が使用されている場合にのみ発生します。 WEB 別名トランザクションが終了すると、中断は再開となります。

ループへの対処

ループとは、繰り返し実行される一連の命令です。アプリケーションにコーディングされるループは、必ず終了することが保証されている必要があります。そうしないと、CICS で、高い CPU 使用率やトランザクション異常終了などの症状が発生するためです。

症状は、 14 ページの『ループ』にリストされています。ループが終了しない場合は、終了条件が決して発生することがなかったり、テストが行われていなかったり、不正な条件付きブランチにより、条件に一致する場合にループが繰り返し実行されるようになっていたりする可能性があります。

このセクションでは、終了しないループに関与しているプログラムを見つける手順の概略を説明します。この章には、次のトピックが収められています。

- 『症状によって示されるループの種類』
- 192 ページの『ロック・マネージャー待機の調査』
- 261 ページの『CICS によって検出されないループの調査』
- 263 ページの『ループの理由がわからない場合の処置』

いずれかのユーザー・アプリケーションにループしているコードがあることが判明した場合は、コードを調べてエラーのある命令を見つけます。エラーが CICS コードで発生しているように見える場合は、おそらく、IBM サポート・センターに連絡する必要があります。

一部の CICS ドメインは、独自のルーチンでループを検出し、以下のメッセージを送信することにより、ループの疑いがあることをユーザーに通知します。

DFH*xx*0004 *applid* モジュール *modname* のオフセット X'*offset*' で、ループの可能性が検出されました。

2 つの文字 *xx* は、2 文字のドメイン・インデックスを表しています。例えば、モニタリング・ドメインがループを検出した場合、メッセージ番号は DFHMN0004 になります。この種類のメッセージが繰り返し表示される場合は、IBM サポート・センターに連絡してください。

症状によって示されるループの種類

計画外のループは、CICS によって検出可能なものとそうでないものに分類できます。さらに、CICS によって検出可能なループは短いループとタスク中断不可のループに分類できます。

255 ページの図 30 に、単純な短いループを含むコードの例を示します。

```
PROCEDURE DIVISION.
    EXEC CICS
        HANDLE CONDITION ERROR(ERROR-EXIT)
              ENDFILE(END-MSG)
    END-EXEC.
ROUTE-FILE.
    EXEC CICS
        ROUTE INTERVAL(0)
              LIST(TERM-ID)
    END-EXEC.
 NEW-LINE-ATTRIBUTE.
    GO TO NEW-LINE-ATTRIBUTE.
    MOVE LOW-VALUES TO PRNTAREA.
    MOVE DFHBMPNL TO PRNTAREA.
```

図 *30.* 短いループを含むコードの例

CICS は、タスクが実行されている時間とシステム初期設定テーブルでユーザーがコーディングするランナウェイ時間間隔 (ICVR) とを比較することで、ループしているタスクを検出できます。指定された間隔より長くタスクが実行していると、CICS はそれを「ランナウェイ」とみなし、異常終了コード AICA で異常終了させます。

ただし、ループしているコードに含まれる CICS 要求が原因でタイマーがリセットされる場合があります。すべての CICS 要求がこれを引き起こすわけではありません。その要求がタスクの中断を引き起こす可能性がある場合にのみ発生します。したがって、ループしているコードにこのような要求が含まれる場合、CICS はそれがループしていることを検出できません。

さまざまなタイプのループの特性、およびそれらの調査方法については、この後の複数のセクションで説明します。

短いループとタスク中断不可のループ

短いループとタスク中断不可のループは、ループしているタスクはループの境界内で決して中断されないという性質を持っています。この性質により、これらのループは CICS によって検出可能になります。これは、ループが継続している時間を、システム初期設定テーブルにコード化されたランナウェイ時間間隔 (ICVR) と比較することによって行います。

CICS が JVM サーバーで実行されているループ・タスクやランナウェイ・タスクをどのように処理するかについて詳しくは、CICS タスクとスレッドの管理を参照してください。

タスクの実行時間が、指定した間隔よりも長い場合、CICS はそれらのタスクを「ランナウェイ」と見なし、異常終了コード AICA で異常終了させます。

注**:** ICVR 値を 0 に設定すると、ランナウェイ・タスク検出ができません。この場合、ランナウェイ・タスクにより CICS 領域が停止する可能性があります。これは、CICS をキャンセルして再度立ち上げる必要があることを意味します。テスト・システムでは、応答時間の変動が大きいため、ICVR をゼロに設定することがあります。しかし、テスト・システムでは、通常、ICVR を大きい値に設定することをお勧めします。

短いループは、単一プログラムが関与しているループです。同じ命令が繰り返し実行され、CICS に制御が戻されることは決してありません。極端な場合、ループ内の単一の命令が、それ自体にブランチしていることがあります。

タスク中断不可のループも単一プログラム内に含まれていますが、制御が一時的にプログラムから CICS に返される点が短いループと異なります。しかし、呼び出される CICS ルーチンは、プログラムを中断することも、ディスパッチャーに制御を渡すこともないルーチンです。タスクを待機状態にしない CICS コマンドには、ASKTIME、DEQ、ENQ、ENTER
TRACENUM、FREEMAIN、HANDLE、RELEASE、TRACE ON/OFF などがありますが、これらだけに限定されません。コマンドが ICVR のリセットを許可するかどうかは、他の要因にも依存することがあります。例えば、FREEMAIN は、ストレージ・ロックが保持されている場合に ICVR をリセットすることがあります。また、目的のレコードが既に VSAM バッファー内にある場合、READ も待機しません。よって、タスクが中断されるポイントはありません。そのため ICVR もリセットできません。

図 31 は、簡単なタスク中断不可のループを含むコードの例を示しています。この場合、ループにはただ 1 つの CICS コマンド **EXEC CICS ASKTIME** が含まれています。

```
PROCEDURE DIVISION.
    EXEC CICS
        HANDLE CONDITION ERROR(ERROR-EXIT)
              ENDFILE(END-MSG)
    END-EXEC.
ROUTE-FILE.
    EXEC CICS
        ROUTE INTERVAL(0)
              LIST(TERM-ID)
    END-EXEC.
 NEW-LINE-ATTRIBUTE.
    EXEC CICS
        ASKTIME
    END-EXEC.
    GO TO NEW-LINE-ATTRIBUTE.
    MOVE LOW-VALUES TO PRNTAREA.
    MOVE DFHBMPNL TO PRNTAREA.
```

図 *31.* タスク中断不可のループを含むコードの例

異常終了コード AICA で繰り返し異常終了するトランザクションがある場合は、まず、 ICVR 値の設定が低すぎないか確認してください。値が妥当であると思われる場合は、ループの境界の判別に関するアドバイスについて、 258 ページの『トランザクションが異常終了コード AICA で異常終了する原因のループの調査』を参照してください。

停止している CICS 領域がある場合は、 203 ページの『CICS が停止した場合の措置』に記載されている手法を使用して問題を診断してください。 ICVR 値がゼロに設定されているかどうかを確認してください。ゼロに設定されている場合は、値を変更して、トランザクションをコード AICA で異常終了させてみてください。

タスク中断可能なループ

タスク中断可能なループは、ある時点で、ループしているタスクを中断できる CICS ルーチンに制御を返すという性質を持っています。しかし、ループしているタスクは最終的には再開されるため、ループは継続します。

CICS は、ランナウェイ・タスク・タイマーを使用してタスク中断可能なループを検出できません。これは、タスクが中断されるたびにタイマーがリセットされるためです。そのため、ランナウェイ・タスク時間を超過する可能性はほとんどなく、その結果、ループがシステムによって検出されません。

通常、タスク中断可能なループには、いくつかのプログラムが関与しています。ループ内で、プログラムがリンクされて戻る、つまり、あるプログラムから別のプログラムに制御が移動することがあります。また、タスク中断可能なループは、1 つのプログラム内に限定されていることもあります。この場合、そのプログラム内に、待機が発生する可能性がある CICSコマンドが少なくとも 1 つは含まれているはずです。

図 32 は、単一のプログラム内にあるタスク中断可能なループの具体的な例を示しています。このコードは、SUSPEND コマンドを発行します。これは、常にタスク中断可能なタイプのコマンドです。 SUSPEND が発行されるたびに、ディスパッチャーは、要求を発行するタスクを中断し、より高い優先順位を持つタスクを実行できるかどうか検査します。そのようなタスクが作動可能でない場合、SUSPEND を発行したプログラムは再開されます。

```
PROCEDURE DIVISION.
    EXEC CICS
        HANDLE CONDITION ERROR(ERROR-EXIT)
              ENDFILE(END-MSG)
    END-EXEC.
ROUTE-FILE.
    EXEC CICS
        ROUTE INTERVAL(0)
              LIST(TERM-ID)
    END-EXEC.
 NEW-LINE-ATTRIBUTE.
    EXEC CICS
        SUSPEND
    END-EXEC.
    GO TO NEW-LINE-ATTRIBUTE.
    MOVE LOW-VALUES TO PRNTAREA.
    MOVE DFHBMPNL TO PRNTAREA.
```

図 *32.* タスク中断可能なループを含むコード

タスク中断可能なループは、反復出力などの状況証拠や、ストレージの過剰な使用によってのみ検出できます。何を見つければよいかについての詳しい説明は、 14 ページの『ループ』に記載されています。

タスク中断可能なループであることが疑われる場合は、 261 ページの『CICS によって検出されないループの調査』でより詳しい説明を参照してください。

トランザクションが異常終了コード AICA で異常終了する原因のループの調査

ループによりトランザクションが異常終了コード AICA で異常終了する場合は、短いループまたはタスク中断不可のループのいずれかです。調査を行う際にタイプが判明することがありますが、タイプを調べる必要はありません。

このタスクについて

短いループとタスク中断不可のループは、単一のユーザー・プログラムに限定されているという特徴を持っています。したがって、プログラムが属しているトランザクション ID を知る必要があります。それが、ランナウェイ・タスクが検出されたときに異常終了コード AICA で異常終了したトランザクションであるからです。

手順

1. 必要な資料を入手します。
2. 証拠を確認します。
3. トレース・テーブルやトランザクション・ダンプの情報を使用して、ループを識別します。
4. ループの理由を判別します。

タスクの結果

以下の情報を使用して、上記のステップを完了します。

必要な資料の取得

始める前に

トランザクションが AICA で異常終了する原因となったループを調べる場合、異常終了に伴って生成される CICS システム・ダンプが必要です。ダンプ・コード AICA に対してシステム・ダンプを有効にする必要があります。

このタスクについて

システム・ダンプを使用して、以下のことを検出できます。

- ループは、ユーザー・コードまたは CICS コードのいずれで発生しているか
- ループがユーザー・コードで発生している場合、ループの開始点はどこか

また、トレースを実行しておくと便利です。トレースは、プログラム内のループ開始点を識別する際に役立つことがあります。タスク中断不可のループがある場合、おそらく、トレースによってループ内の命令もわかります。

短いループには多数の命令が含まれることはあまりなく、内部トレース・テーブルのイベントのレコードから、必要なすべての証拠を収集できることがあります。タスク中断不可のループの場合、そのループが含まれている EXEC CICS コマンドによっては、より多くの命令が含まれている可能性がありますが、それでも内部トレース・テーブルのイベントのレコードから必要なすべての証拠を収集できることがあります。情報が十分でないと思われる場合は、トレースの宛先を代わりに補助トレースに設定してください。

手順

1. 取得するほとんどのデータが問題に関係したものになるように、CICS システム・アクティビティーを選択してトレースする必要があります。以下のようにトレースをセットアップします。
   a. AP ドメインおよび EXEC インターフェース・プログラム (EI) に対してレベル 1 特殊トレースを選択します。
   b. ループしているタスクに対してのみ特殊トレースを選択し、マスター・システム・トレース・フラグをオフにして、他のすべてのタスクのトレースを無効にします。

   これらのトレース・オプションのセットアップについてのガイダンスは、CICS トレースの使用を参照してください。
2. タスクを開始し、タスクが AICA で異常終了するまで待ちます。
3. フォーマット・キーワード KE および TR を指定して CICS システム・ダンプをフォーマットし、カーネル・ストレージ域と内部トレース・テーブルの情報を取得します。 (50 ページの『システム・ダンプのフォーマット設定』を参照してください。)

タスクの結果

これで、ループの検出に必要な資料を入手できました。

証拠を見つける

必要な資料を収集したら、以下のガイダンスを使用して、収集した情報を分析します。

手順

1. まず、カーネル・タスク・サマリーを調べます。 ランナウェイ・タスクには、ERROR 列に「*YES*」のフラグが立っています。タスクの状況は「***Running**」と示されています。
2. ループしているタスクのカーネル・タスク番号を使用して、そのリンケージ・スタックを調べます。
   - ユーザー・タスクがループしている場合、トランザクション・マネージャー・プログラム DFHAPLI がスタックの上部近くにあるはずです。スタックの上部に、異常終了に応じて呼び出された他の CICS モジュールが見つかる可能性があります。例えば、ダンプの取得に関連したモジュールなどです。
   - DFHAPLI より上に、エラーを受けて呼び出されなかったプログラムまたはサブルーチンがある場合、 CICS コード、または別のプログラムのコードがループしていた可能性があります。

タスクの結果

ループが CICS コードで発生していることが判明した場合は、IBM サポート・センターに連絡する必要があります。サポート・センターの担当者は、問題の調査にダンプを必要とするので、ダンプを保持しておいてください。

カーネル・リンケージ・スタック・エントリーにより、ユーザー・プログラム内でループが発生していることが判明した場合は、次にそのループを特定する必要があります。

ループの識別

ユーザー・プログラムでのループを識別するには、トランザクション・ダンプを調べるか、またはトレース・テーブルを使用することができます。

手順

- トランザクション・ダンプを使用してループを識別するには、以下の手順に従います。
  1. プログラム状況ワード (PSW) を見つけて、それがユーザー・プログラムを指しているかどうか確認します。 短いループがある場合は PSW がユーザー・プログラムを指している可能性が高く、これによりループ内の命令が判明します。
  2. 定様式ダンプの最後にあるモジュール索引を使用して、次の命令のモジュール名を検出します。 命令アドレスがユーザー・コード内のものでない場合、これはループを見つけるためにはあまり役立ちません。ただし、これはループ内で出された CICS 要求の実行中に呼び出されたモジュールであることが考えられるため、命令を含むモジュールの識別を試みてください。 PSW アドレスがこれらのいずれの領域にも含まれていない場合は、ランナウェイ・タスク・タイマーが満了したときに、別のプログラムが CICS のために実行されていた可能性があります。

     注: ループは CICS または別の製品が所有するモジュールで発生し、ユーザー・プログラムがループの原因ではない可能性があります。ループが CICS コードで発生する場合は、IBM サポート・センターに連絡してください。
  3. PSW がユーザー・アプリケーション・プログラムの外部のモジュールを指している場合は、該当するレジスター保存域のレジスター 14 の内容からユーザー・プログラムの戻り点のアドレスを見つけます。 ループがシステム・コードに限定されていない場合、リターン・アドレスはループ内にあります。
  4. ループ内のポイントを見つけたら、ソース・コードを調べて、ループの境界を確認します。
- トレース・テーブルを使用してループを識別するには、以下の手順に従います。
  1. 内部トレース・テーブル内の最後のトレース項目を見つけて、ポイント ID AP 1942 のトレース項目に到達するまで遡って調べます。 トレース項目は、トランザクションが AICA で異常終了した後、リカバリーの開始時に作成されているはずです。
  2. 調べた他のトレース項目が同じ異常終了タスクに関連しているか確認できるように、タスク番号をメモします。
  3. AP 1942 より前の項目を調べます。特に、ポイント ID AP 00E1 のトレース項目を探します。 これらのトレース項目は、ループに入る直前 (短いループの場合)、またはループ本体内 (タスク中断不可のループの場合) のいずれかに作成されているはずです。ポイント ID が AP 00E1 の項目は、ユーザー・プログラムが EXEC CICS コマンドを実行するたびに EXEC インターフェース・プログラム (DFHEIP) の入り口で作成され、EXEC インターフェ

ース・プログラムの出口で再度作成されます。 Field B から EIBFN の値がわかります。これは、実行された特定のコマンドを識別します。

4. EIBFN の値を識別したら、EXEC CICS コマンドの機能コードの機能コード・リストを使用して、実行されたコマンドを識別します。
5. DFHEIP の出口で作成されたトレース項目について、Field A から要求の応答コードがわかります。応答コードを注意深く調べます。ループの手掛かりが示されている可能性があります。 プログラムは DFHEIP からの考えられるすべての応答を処理するように設計されていますか。調べている応答コードはループを説明していますか。

トレース・ポイント AP 00E1 のパターンが繰り返されている場合、タスク中断不可のループが発生しています。繰り返しパターンがプログラムのソース・コード内のステートメントに一致する場合、ループの境界を識別したことになります。

トレース・ポイント AP 00E1 のパターンが繰り返されていない場合、短いループが発生している可能性があります。 AP 00E1 の最後の項目 (ある場合) は、プログラムがループに入る直前にポイントから作成されたものです。トレース項目をプログラムのソース・コードとマッチングすることにより、要求が作成された、プログラム内のポイントを把握できる可能性があります。

ループの原因の検出

ループの境界を特定したら、ループが発生した原因を調べる必要があります。

トレースを実行しており、EI レベル 1 トレースを行っていた場合は、各 EIP 項目がそこにある理由を説明できるようにします。また、応答が予期されたとおりであるか確認します。

ループの手掛かりを探すために適切な位置は、ループ・シーケンスの直前で、ループに初めて入る場所です。予期しない戻りコードが返される要求が、ループをトリガーすることがあります。ただし、CICS 補助トレースまたは GTF トレースを実行している場合は、通常、ループの前の最後の項目のみを見るだけでかまいません。内部トレース・テーブルは、AICA 異常終了が発生する前に循環している可能性があるためです。

CICS によって検出されないループの調査

状況を示す証拠からループが発生していると思われるのに、CICS では検出されていないことがあります。例えば、何らかの出力が繰り返し実行されたり、統計に過度な入出力操作やストレージ要求の数値が示されていたりします。これらのタイプの症状は、タスク中断可能なループがあることを示している可能性があります。

このタスクについて

症状の性質から、関与しているトランザクションを判別できることもありますが、おそらく、トレースを使用してループの境界を明確にする必要があります。補助トレースを使用してトレース項目を収集し、トレース・データにループ全体がキャプチャーされるようにします。内部トレースを使用する場合、循環によってループ全体を確認できなくなる恐れがあります。

手順

1. CETR トランザクションを使用して、以下のトレース・オプションをセットアップします。 稼働中の CICS システムで、トランザクションを動的に使用できます。 CETR トランザクションの使用に関するガイドは、CICS トレースの使用を参照してください。
   a. すべてのコンポーネントに対して、レベル 1 特殊トレースを選択します。ループに関与している機能がまだ判明していないので、タスクに関してできるだけ多くのトレース情報を収集する必要があります。
   b. マスター・システムのトレース・フラグをオフに設定することにより、標準トレースをオフに設定します。
   c. ループが含まれているタスクに対してのみ、特殊トレースを設定します。
   d. 補助トレース状況を STARTED に設定し、補助スイッチ状況を ALL に設定します。 CETR では、トレースを動的に制御できるので、タスクが実行されてループの症状が現れるまでトレースを開始する必要はありません。

   上記の手順により、ループが疑われるタスクについて、レベル 1 トレース・ポイントがすべてトレースされ、トレース項目が補助トレース宛先に送信されるようになります。
2. トレース・データを収集した後、システムからループ・タスクをパージする必要があります。
   a. **CEMT INQ TASK** コマンドを使用して、タスクの番号を確認します。
   b. **CEMT SET TASK PURGE** コマンドまたは **CEMT SET TASK FORCEPURGE** コマンドを使用して、タスクをパージします。

      注**:** 一般に、FORCEPURGE は、予測不能なシステム問題を引き起こす可能性があるため、使用をお勧めしません。例えば、タスク・ストレージ域にアクセスするコンポーネントに通知せずに、入出力域などのタスク・ストレージ域を解放します。 FORCEPURGE されたタスクが入力待ち状態であった場合、入力域が解放された後に入力域に書き込まれる可能性があります。入力が発生したときに、ストレージが別のタスクによって使用されていることもあります。

   これにより、トランザクションが異常終了し、タスク・ストレージ域のトランザクション・ダンプが生成されます。
3. 補助トレース・データおよびトランザクション・ダンプに加えて、トランザクションのすべてのプログラムのソース・リストを入手します。

タスクの結果

トレース・データとプログラム・リストにより、ループの境界を識別することができます。プログラムのユーザー・ストレージを調べるには、トランザクション・ダンプが必要です。ダンプのデータにより、ループが発生した理由を説明するために必要な証拠が見つかることがあります。

ループの識別

このタスクについて

注: CICS によって検出されないループを見つける場合、PSW には値が入っていません。PSW の内容は予測不能であるため、PSW は ATCH 異常終了のトランザクション・ダンプにはフォーマットされません。

手順

1. トレース・テーブルを調べて、トレース項目の繰り返しパターンを検出します。すぐに検出できない場合は、多数の異なるプログラムが関与していることがあり、ループが大きい可能性があります。あるいは、トレース・データ・セット内のループ全体をキャプチャーしていない可能性があります。これは、ユーザーがトランザクションをパージする前にループの 1 サイクルが完了する時間がなかったか、またはループが完了する前にトレース・データ・セットが循環したことが原因と思われます。

   対処している問題がループではなく、調べている症状が何か他の原因 (不適切なアプリケーション設計など) によるものであるという可能性も考慮してください。
2. パターンを検出できる場合は、ソース・コード内で該当するステートメントのパターンを識別できるはずです。

ループの原因の検出

始める前に

このタスクについて

手順

1. ループに含まれているステートメントを注意深く調べます。コードのロジックからループの発生原因が分かりますか。
2. 分からない場合は、タスクのユーザー・ストレージ内のデータ・フィールドの内容を調べます。 特に予期しない応答コードを調べ、有限値が予期される場合は NULL 値を調べます。プログラムは、これらの状態を検出すると、これらの状態に対してテストされて適切に処理されない限り、予測不能な反応を示す可能性があります。

例

次のタスク

ループの理由がわからない場合の処置

前述の手法を使用してタスク中断不可のループまたはタスク中断可能なループの理由を特定できない場合、採用可能なアプローチがさらに 2 つあります。

このタスクについて

手順

1. CICS が提供する対話式ツールを使用します。

- 実行診断機能 (CEDF) を使用して、CICS との各対話時におけるプログラムとストレージのさまざまな部分を調べます。何らかの予期しない戻りコードが問題の原因と疑われる場合は、CEDF を使用してその可能性を簡単に調査できます。
- CECI および CEBR を使用して、プログラム実行中のファイルとキューの状況を調べます。これらの状態が検証されず、適切な処置も行われない場合、レコードとキュー項目が見つからないと、プログラムがどのように反応するかは予測できません。

2. プログラムを変更し、それを再度実行します。 プログラムが極端に複雑な場合やデータ・パスの追跡が難しい場合、ソース・コードに追加のステートメントを挿入する必要が生じることがあります。
   - ASKTIME コマンドを追加すると、EDF を使用し、より多くのポイントでプログラムを検査できます。
   - プログラム内からダンプを要求し、ユーザー・トレース項目を挿入すると、ループの理由の特定に役立ちます。

パフォーマンス上の問題への対処

パフォーマンス上の問題がある場合、問題の特徴が以下のいずれかの症状であることに気付くことがあります。これらの症状は、それぞれ特定の処理のボトルネックを表しています。

そのような場合は、関連のあるセクションに直接進んでください。

1. トランザクション・マネージャーへの接続に失敗したタスクがある — 266 ページの『タスクがトランザクション・マネージャーへの接続に失敗する理由』を参照してください。
2. ディスパッチャーへの接続に失敗したタスクがある — 267 ページの『タスクがディスパッチャーへの接続に失敗する理由』を参照してください。
3. ディスパッチャーに接続したが、ディスパッチされなかったタスクがある — 269 ページの『タスクが初期ディスパッチの取得に失敗する理由』を参照してください。
4. ディスパッチャーに接続して、実行されたが、完了に時間がかかっているタスクがある — 271 ページの『タスクの完了に時間がかかる理由』を参照してください。

パフォーマンスが低下しているということのみがわかっており、ご使用のシステムが上記のいずれに関連しているのかがまだわかっていない場合は、 『ボトルネックの検出』を参照してください。

このセクションの終わりに、ボトルネック、症状、およびユーザー・アクションが要約されているクイック・リファレンスのセクション (272 ページの『パフォーマンス・ボトルネック、症状、および原因のサマリー』) があります。

ボトルネックの検出

ユーザー・タスクには 4 つの潜在的なボトルネックがあり、CICS システム・タスクには 3 つの潜在的なボトルネックがあります。

このタスクについて

以下のボトルネックがあります。

- トランザクション・マネージャーへの接続 (ユーザー・タスクのみ)
- ディスパッチャーへの接続 (ユーザー・タスクおよびシステム・タスク)
- 初期ディスパッチ (ユーザー・タスクおよびシステム・タスク)
- ディスパッチ、中断、および再開のサイクル (ユーザー・タスクおよびシステム・タスク)

手順

1. パフォーマンス上の問題の原因となっているボトルネックを判別します。 それぞれのボトルネックは、異なるシステム・パラメーター・セットによる影響を受けます。パラメーターを調整することにより問題が解決することがあります。
2. システム内のいずれかのタスクのパフォーマンスが特に低下している場合は、**CEMT INQ TASK** コマンドでそれらのタスクに関する有益な情報を収集できる場合があります。 ただし、パフォーマンス上の問題がありそうな場合でも、タスクは、通常、ユーザーがタスクを照会するよりも速く実行されます。パフォーマンス・クラス・モニターやトレースを使用して、必要な情報を入手できます。

トランザクション・マネージャーへの初期接続

タスクがトランザクション・マネージャーに接続されなかった場合、その状況についての情報をオンラインで取得することはできません。

CEMT INQ TASK は、タスクが認識されていないことを示す応答を返します。タスクがまだ実行されて終了していない場合、この応答は、タスクがトランザクション・マネージャーに接続されていないことを意味します。

タスクがトランザクション・マネージャーへの初期接続に長い時間を要する理由について調べるには、 266 ページの『タスクがトランザクション・マネージャーへの接続に失敗する理由』を参照してください。

ディスパッチャーへの初期接続

タスクがトランザクション・マネージャーに接続されたものの、まだディスパッチャーに接続されていない場合、**CEMT INQ TASK** を実行すると、タスクがリソース・タイプ MXT または TCLASS で「SUSPENDED」状態になっていることがわかります。ユーザー・タスクがトランザクション・マネージャーに接続された後ディスパッチャーに接続されていない場合、妥当な理由はこれらに限られます。

CEMT INQ TASK でこれ以外の状態が返される場合、タスクはディスパッチャーへの接続を待機していません。ただし、個々のタスクが、**CEMT INQ TASK** を使用してタスクの状況を調べるほど長い時間保留されていない場合でも、MXT 限度によるパフォーマンス上の問題が発生していないか検討してください。このような場合には、モニターやトレースを使用して、タスクがディスパッチャーに接続されるまでの待機時間を確認します。

MXT 限度がパフォーマンス上の問題に影響を与えているかどうかの確認方法については、 197 ページの『MXT サマリー』を参照してください。

初期ディスパッチ:

タスクが、ディスパッチャーに接続された後、初めてディスパッチを取得するまでに時間がかかることがあります。

このような場合、**CEMT INQ TASK** でタスクを照会すると「Dispatchable」という状況が返されます。この応答が続き、タスクが何も行っていない場合、照会中のタスクは一度もディスパッチを取得していない可能性があります。

遅延時間が短すぎるために、このように **CEMT INQ TASK** を使用して照会できない場合でも、パフォーマンス上の問題の原因となる可能性はあります。このような場合、タスクに対してトレースやパフォーマンス・クラス・モニターを使用すると、そのいずれかによって、タスクがディスパッチャーに初めて接続されるまでの待機時間がわかります。

パフォーマンス上の問題が、タスクが最初のディスパッチを取得するまでに時間がかかっていることが原因であると思われる場合は、 269 ページの『タスクが初期ディスパッチの取得に失敗する理由』を参照してください。

ディスパッチ、一時停止、および再開のサイクル:

パフォーマンスが低下しており、タスクが接続されてディスパッチされている場合、問題は、ディスパッチ、一時停止、および再開のサイクルによるものです。

タスクは実行されますが、全体のパフォーマンスは低下しています。タスクが接続されてディスパッチされていることが確認できる場合は、 271 ページの『タスクの完了に時間がかかる理由』を参照してください。

タスクがトランザクション・マネージャーへの接続に失敗する理由

タスクは、以下のいずれかの理由により、トランザクション・マネージャーへの接続に失敗することがあります。

1. **EXEC CICS START** コマンドに指定された間隔が満了していなかったか、指定された時間に達していなかったか、インターバル制御機能に影響を与える何らかのエラーがあった。

   これらの可能性の調査に関するガイドは、 77 ページの『インターバル制御機能の待機の調査』に記載されています。START コマンドに INTERVAL または TIME が指定されていた場合にのみ、この調査を行うことを検討する必要があります。
2. **EXEC CICS START** コマンドに指定されている端末を使用できない。端末は、現在 OUTSERVICE になっているか、他のタスクを実行している可能性があります。この状況は、**CEMT INQ TERMINAL** を使用して確認でき、おそらく、何らかの修正アクションを実行することができます。

   複数のタスクが端末を待機している可能性があり、その中にはオペレーターの対話を必要とするものがあることを忘れないでください。そのような場合、開始されるトランザクションがかなりの時間トランザクション・マネージャーに接続されないことがあります。

3. **EXEC CICS START** コマンドに指定されたリモート・システムが使用できないか、リモート・システムでエラー状態が検出された。このような場合、エラーはローカル・システムに報告されません。

   リモート・システムの状況を照会するには、**CEMT INQ TERMINAL** を使用できます。

タスクがディスパッチャーへの接続に失敗する理由

ユーザー・タスクがディスパッチャーへの初期接続に失敗する正当な理由は、システムがタスクの最大数 (MXT) の限度に達したか、あるいは、タスクがその MAXACTIVE 限度に達したトランザクション・クラスに属しているかの 2 つです。

システム・タスクの場合、新しいタスクを作成するために十分なストレージがないことがあります。このような問題は、システム負荷のピーク時近くに発生することがよくあります。

タスクが接続できないのは MXT 限度が原因ですか

トランザクション・マネージャーがユーザー・タスクをディスパッチャーに接続するためには、まず、タスクが MXT (システム内の最大タスク数) およびトランザクション・クラスの限度内である必要があります。タスクが接続されない場合は、これらの一方または両方の値が小さすぎる可能性があります。

CEMT INQ TASK を使用して、MXT またはトランザクション・クラスの限度によりタスクが接続されないことを確認することができます。タスクの持続時間が短すぎて CEMT を使用できない場合は、トランザクション・グローバル統計、トランザクション・クラス統計、CICS パフォーマンス・クラス・モニター・レコードのいずれかで調べることができます。 CICS システム・トレースを使用するという選択肢もあります。 MXT の設定について詳しくは、最大タスク仕様 (MXT) の設定を参照してください。

トランザクション・マネージャー統計の使用

トランザクション・グローバル統計およびトランザクション・クラス統計を使用して、MXT およびトランザクション・クラスの制限がパフォーマンスに悪影響を与えているかどうかを確認できます。

このタスクについて

MXT およびトランザクション・クラスの制限に達する頻度を確認するには、トランザクション・グローバル統計およびトランザクション・クラス統計を調べます。これらの制限に達した回数をトランザクションの合計数と比較して、制限に設定されている値がパフォーマンスに悪影響を与えているかどうかを確認します。

手順

1. MXT またはトランザクション・クラスの制限に達した回数に関する統計を収集するには、実行を開始する際に、CEMT PERFORM STATISTICS RECORD コマンド (またはご使用のサイトでこれに置き換わるもの) をキーワード TRANSACTION および TRANCLASS を指定して使用する必要があります。

   ```
   CEMT PERFORM STATISTICS RECORD [TRANCLASS TRANSACTION]
   ```

統計が収集されて SMF データ・セットに記録されます。

2. 統計ユーティリティー・プログラム DFHSTUP を使用して、このデータ・セットをフォーマットします。 以下の DFHSTUP 制御パラメーターが便利です。

```
SELECT APPLID=
COLLECTION TYPE=
REQTIME START= ,STOP=
DATE START= ,STOP=
```

これらの制御パラメーターを適切にコーディングすると、この時点で、不要な情報のフォーマットを回避できます。 DFHSTUP ユーティリティーについては、統計ユーティリティー・プログラム (DFHSTUP)を参照してください。

タスクの結果

MXT に決して達することがない場合、またはまれにしか達することがない場合は、パフォーマンスに影響を与えていません。 5% のトランザクションが MXT に達している場合は、パフォーマンスにかなりの影響を与えている可能性があります。比率が 10% に達していると、パフォーマンスに重大な影響を及ぼしている可能性があり、一部のタスクが最初の接続に長い時間がかかっている原因であると思われます。

次のタスク

統計によって、MXT およびトランザクション・クラスの値がパフォーマンスに影響を与えていることが示されている場合は、これらの値を変更することを検討してください。これらの制限を設定する際のパフォーマンスの考慮事項に関するガイダンスは、 CICS モニター機能: パフォーマンスおよび調整を参照してください。

CICS モニターの使用

モニター情報を使用して、個々のタスクがディスパッチャーに接続されるまでの待機時間を確認できます。

モニターは、CICS 領域で実行中または実行された各タスクのパフォーマンス・クラス・レコードを生成します (パフォーマンス・クラス・モニターがアクティブである場合) 。パフォーマンス・クラス・レコードには、タスクのディスパッチで発生した遅延の明細が含まれており、その中には、MXT 限度やトランザクション・クラス限度のタスクへの影響も含まれます。

CICS モニターによって生成されるデータについて詳しくは、モニターを参照してください。

トレースの使用

単に、個々のタスクがディスパッチャーに接続されるまでの待機時間を調べる場合には、トレースを使用できます。

このタスクについて

他に何もトレースを行わない場合は、おそらく内部トレースがトレース項目の宛先として適切です。調査対象のタスクはほぼ非アクティブ状態なので、トレース項目はほとんど生成されないためです。

手順

1. タスクに関連したトランザクションに対して特殊トレースを選択し、マスター・システム・トレース・フラグをオフに設定してすべての標準トレースを無効にします。
2. トランザクション・マネージャー (XM)、およびタスクを開始する機能を制御する CICS タスク (端末制御 (TC) など) のレベル 1 トレース・ポイントを特殊トレース・ポイントとして定義します。 他のトレース・ポイントが特殊トレース・ポイントとして定義されていないことを確認してください。これらのトレース・オプションのセットアップについてのガイダンスは、CICS トレースの使用を参照してください。
3. オプションを選択したら、内部トレース・テーブルへのトレースを開始して、タスクを開始します。
4. タスクが開始されたら、**CEMT PERFORM SNAP** コマンドを使用してシステム・ダンプを取得します。内部トレース・テーブルを取得するために、キーワード TR を使用してダンプをフォーマットします。
5. 端末制御がタスク接続を要求するためにトランザクション・マネージャーを呼び出していることを示すトレース項目と、その後に、トランザクション・マネージャーがタスク接続を要求するためにディスパッチャー・ドメインを呼び出していることを示すトレース項目を探します。 2 つのトレース項目のタイム・スタンプにより、2 つのイベント間の経過時間がわかります。これが、すなわち、タスクが接続にかかった時間です。

次のタスク

タスクが初期ディスパッチの取得に失敗する理由

タスクは、トランザクション・クラスおよび MXT の限界を超えると、ディスパッチャーに接続されます。その後、タスクは初期ディスパッチを待機することになります。タスクが最初のディスパッチを比較的長い時間待機している場合には、システムのパフォーマンスの低下に気付くことがよくあります。

パフォーマンス・クラス・モニターで、タスクが最初のディスパッチを非常に長い間待っていることを示す証拠を得られます。このケースに該当する状況が見られる場合は、遅延の理由を調査する必要があります。タスクに生じる初期ディスパッチ遅延を計算するには、パフォーマンス・クラス・モニター・レコードの以下のフィールドを使用します。

DSPDELAY = 初回ディスパッチ遅延
TCLDELAY = トランザクション・クラス遅延
MXTDELAY = MXT 遅延

上記のフィールド名を使用すると、次のようになります。

ディスパッチャーでの遅延 = DSPDELAY - (TCLDELAY + MXTDELAY)

計算した値が 0 よりもかなり大きい場合、ディスパッチャーはタスクを即時にディスパッチできなかったことになります。

以下の要因は、タスクが最初のディスパッチを取得するまでに待たなければならない時間に影響します。

- タスクの優先順位
- システムがストレージ不足になりつつあるかどうか
- システムがストレージ不足であるかどうか

タスクの優先順位

通常、タスクの優先順位によって、タスクがディスパッチされる順序が決まります。優先順位の値は、1 から 255 の範囲の任意の値です。タスクが最初にディスパッチされるまでに (場合によっては、2 度目以降に、ディスパッチされるまでに) 非常に時間がかかる場合は、そのタスクの優先順位をより高い値に変更することを検討してみます。

CICS システム・タスクの優先順位は制御できません。

タスクの優先順位に影響を与えるもう 1 つの要因は、システム初期設定パラメーターにコーディングする優先順位繰り上げ乗数 **PRTYAGE** です。これは、システム内のタスクの優先順位繰り上げの速度を決定します。 **PRTYAGE** の値を変更すると、タスクがディスパッチされる速度に影響を与えます。おそらく、システムに最適な値を見つけるためにはいくつかの値を試してみる必要があります。

ストレージ状態が新しいタスクに及ぼす影響

CICS は、現在どのユーザーも使用していないプログラムを解放すること、および新しいタスクを接続しないことによって、ストレージの負荷状態を緩和しようとします。

これらのアクションによってストレージの負荷を軽減できない場合、または中断された GETMAIN によりストレージ不足 (SOS) 状態が発生する場合は、以下の 1 つ以上のメッセージがコンソールに送信されます。

```
DFHSM0131 applid CICS is under stress (short on storage below 16MB)

DFHSM0133 applid CICS is under stress (short on storage above 16MB)

DFHSM0606 applid
 The amount of MVS above the bar storage available to CICS is critically low
```

SOS メッセージが表示されていない場合は、ストレージ・マネージャー統計 (「Times went short on storage」統計) から CICS が SOS になった回数を確認できます。この情報は、定様式システム・ダンプのストレージ・マネージャー・ドメイン DSA サマリーからも入手できます。

ストレージ不足状態について詳しくは、動的ストレージ域のストレージ不足状態を参照してください。

ディスパッチャーは、他にも SOS 状態に近づきつつある以下の 2 つの状態を認識します。

- ストレージ不足
- ストレージ・クリティカル

これらの 2 つの状態は、新しいタスクが最初のディスパッチを獲得する機会に影響を与えます。ストレージ不足になった時点から、ストレージがクリティカルになって SOS 状態になるまで、新しいユーザー・タスクの優先順位が状態の重大度に比例して低下します。ただし、これは **PRTYAGE** システム初期設定パラメーターが 0

に設定されている場合には当てはまりません。最初は、影響に気付かない可能性がありますが、「ストレージ・クリティカル」状態が近づくと、新しいタスクは、通常、以前に初めてディスパッチされたときに比べて最大で 1 秒程度の遅延が発生することがあります。

「ストレージ不足」状態および「ストレージ・クリティカル」状態は、SOS 状態に達するあらゆる機会において、何度も発生する可能性があります。これらのポイントに達する頻度を確認するには、ディスパッチャー・ドメインのレベル 2 トレースを選択し、トレース・ポイント ID **DS 0038** (「ストレージ不足」) および **DS 0039** (「ストレージ・クリティカル」) を探します。トレース・ポイント **DS 0040** は、ストレージが OK であることを示します。

以下の表に、タスク優先順位におけるストレージ状態の影響を要約します。

表 *19.* ストレージ状態が新しいタスクの開始に及ぼす影響

ストレージの状態	ユーザー・タスクへの影響
Storage getting short	新しいユーザー・タスクの優先順位が少し低下する
ストレージ重要性	新しいユーザー・タスクの優先順位がかなり低下する

タスクの完了に時間がかかる理由

このセクションの目的は、待機しているタスクではなく、完了に本来より長い時間がかかっているタスクに対処することです。

作動可能タスクは、ディスパッチされると、実行タスクになります。タスクは、一度も中断されずに完了することは、あまりありません。多くの場合、ディスパッチャーでのタスク存続時間中に「作動可能 - 実行 - 中断状態」のサイクルを何度か繰り返します。

タスクが非実行状態 (「作動可能」または「中断状態」) である時間が長いほど、パフォーマンスの低下を認識する度合いが高くなります。極端な場合、タスクが非実行状態である時間が長いため、無期限に待機しているように見えることがあります。実行されずにいつまでも「作動可能」のままであることはあまりありませんが、中断状態が長い間続くために問題を待機として分類してしまう可能性があります。

タスクの完了時間に影響する可能性がある要因を以下にいくつか示します。

システム負荷がパフォーマンスに与える影響

タスクの完了時間に影響する最も明白な要因は、システム負荷です。詳しくは、CICS システムのパフォーマンスの向上を参照してください。クリティカルな負荷がある場合、トランザクション・スループットのわずかな増加によってその基準を超えると、パフォーマンスが著しく低下することに特に注意してください。

タスク・タイムアウト間隔がパフォーマンスに与える影響

タイムアウト間隔は、タスクの中断状態が解除されるまでのタスクの最大待ち時間です。通常、タイムアウトになったトランザクションは異常終了します。

システム内のタスクは、リソースを使用することができ、他のタスクがそれらのリソースを使用することを許可しません。一般に、タイムアウト間隔が長いタスクは、タイムアウト間隔が短いタスクよりも長い間リソースを保持します。そのようなタスクは、他のタスクの実行を妨げる機会がより多くなります。したがって、タスク・タイムアウト間隔は、リソースを必要とするすべてのタスクによるリソースの使用を最適化するために、注意して選択する必要があります。

複数 DASD ボリュームでのデータ・セットの配分

CICS は QSAM を使用してデータを区画外一時データ宛先に書き込み、QSAM は MVS RESERVE メカニズムを使用します。宛先が DASD ボリュームである場合、同じボリューム上のデータ・セットにアクセスしようとする他の CICS 領域は、TD WRITE が完了するまで保留状態になります。

他のシステム・プログラムも MVS RESERVE メカニズムを使用して DASD ボリュームの排他制御を獲得します。これにより、それらのボリューム上のデータ・セットは他の領域からアクセスできなくなります。

特に、多くのファイルにアクセスするタスクが完了に時間がかかっている場合は、DASD ボリューム間のデータ・セットの配分を確認して、ボリュームのロックが問題の原因である可能性がないか調べてください。

パフォーマンス・ボトルネック、症状、および原因のサマリー

このサマリーには、システムのパフォーマンスが制約を受けている場合の症状、および各時点における遅延の個別の原因が含まれています。

表 *20.* パフォーマンス・ボトルネック、症状、および原因のサマリー

ボトルネック	症状	考えられる原因
トランザクション・マネージャーへの初期接続	**CEMT INQ TASK** でタスクが表示されない。 トレースに、トランザクション・マネージャーへの接続の長時間待ちが示される。	• **EXEC CICS START** で指定された間隔が長すぎる • 端末が使用不可 • リモート・システム使用不能
ディスパッチャーへの初期接続	**CEMT INQ TASK** で MXT またはトランザクション・クラスの待ちが示される。 トレースに、ディスパッチャーへの接続の長時間待ちが示される。	MXT またはトランザクション・クラスの限度設定が低すぎる
初回ディスパッチ	パフォーマンス・クラス・モニターに初回ディスパッチの長時間待ちが示される。 ストレージ統計に、CICS がストレージ不足 (SOS) になったことが示される。	• MXT またはトランザクション・クラスの限度設定が低すぎる • タスクの優先順位設定が低すぎる • ストレージ不足 • システムが過負荷またはそれに近い状態である

表 20. パフォーマンス・ボトルネック、症状、および原因のサマリー (続き)

ボトルネック	症状	考えられる原因
SUSPEND / RESUME サイクル	タスクの完了に時間がかかる。	• システム負荷が高い • タスクのタイムアウト間隔が長すぎる • CICS データ・セットが MVS RESERVE ロックの影響を受けやすいボリューム上にある

正しくない出力への対処

正しくない出力は、いくつかの分野に分類されています。該当するセクションを参照して、問題が発生している理由を診断してください。

正しくない出力のさまざまなカテゴリーについては、以下で説明しています。

- 『トレース出力が正しくない』
- 278 ページの『ダンプ出力が正しくない』
- 282 ページの『端末に正しくないデータが表示される』
- 283 ページの『端末の正しくない出力の具体的なタイプ』
- 289 ページの『VSAM データ・セットに正しくないデータがある』
- 289 ページの『アプリケーションが予期したとおりに動作しない』
- 290 ページの『トランザクションで出力が何も生成されない』
- 298 ページの『トランザクションで間違った出力が生成される』.

トレース出力が正しくない

必要としているトレース出力を得られない場合は、このセクションで問題の解決に関するガイドを見つけることができます。 CICS が実行するトレースの方法や、必要なトレースを取得するために慎重に検討する必要があるオプションについて、細かく選択することができます。

問題のタイプには、主に次の 2 つタイプがあります。

- トレースが誤った宛先に出力された可能性がある。これについては、『トレースが誤った宛先に出力された』で説明しています。
- 誤ったデータをキャプチャーした可能性がある。これについては、 275 ページの『誤ったトレース・データをキャプチャーした』で説明しています。

トレースが誤った宛先に出力された

宛先という観点では、CICS システム・トレース項目は、内部トレース、補助トレース、および GTF トレースの 3 つのうちいずれかのグループに属します。

- CICS z/OS Communications Server (SNA) 出口トレースおよび例外トレースを除く CICS トレース項目は、現在アクティブになっている以下のいずれかのトレース宛先に出力されます。
  - 内部トレース・テーブル
  - 現在の補助トレース・データ・セット

– GTF トレース・データ・セット

- 例外トレースではない CICS Communications Server 出口トレースは、GTF トレースがアクティブである場合、GTF トレース・データ・セットにのみ出力されます。
- 例外トレースである CICS Communications Server 出口トレースは、内部トレース・テーブルに出力され、GTF トレースがアクティブである場合は GTF トレース・データ・セットに出力されます。
- その他すべての CICS 例外トレースは、内部トレース・テーブル、および現在アクティブになっている他のトレース宛先に出力されます。

例外トレースおよび CICS Communications Server 出口トレース以外の CICS システム・トレースについては、 CETR トランザクションを使用して、現在の宛先を照会して、それを希望するものに設定することができます。

CETR - トレース制御には、CETR 画面に表示される内容が示されています。また、フィールドを上書き入力してオプションを変更する方法も示されています。示されている画面で有効になっているオプションから、正常なトレース呼び出しの結果、トレース項目は GTF トレース宛先に書き込まれることがわかります。例外条件が発生した場合、内部トレース状況が STOPPED である場合でも、該当する例外トレース項目が、GTF データ・セットと内部トレース・テーブルの両方に作成されます。

マスター・システムのトレース・フラグ値は、タスクに対して標準タスク・トレースが行われるかどうかのみを判別することに注意してください (90 ページの表 8 を参照)。他のトレース状況には影響を及ぼしません。

内部トレース
: 主記憶域内の内部トレース・テーブルに書き込まれます。内部トレース・テーブルは、宛先に関係なく、トレース項目が作成されるバッファーとして使用されます。つまり、少なくとも 1 つの他のトレース宛先が現在 STARTED である場合、内部トレース・テーブルには常に (状況が STOPPED である場合でも)、最新のトレース項目が含まれています。

補助トレース
: 補助トレースの状況が STARTED である場合、 2 つのデータ・セットのいずれかに書き込まれます。 CETR 画面で該当するフィールドを必要に応じて A または B で上書き入力することにより、現在のデータ・セットを選択できます。データ・セットがフルになった場合の動作については、補助スイッチ状況によって判別されます。スイッチ状況がご使用のシステムにとって適切であることを確認してください。適切に設定されていないと、データ・セットがフルであるか上書きされるかのいずれかの理由により、必要なトレース項目が失われるおそれがあります。

GTF トレース
: GTF トレース・データ・セットに書き込まれます。トレース項目が書き込まれる前に、TRACE=USR オプションを使用して、GTF トレースが MVS 下で開始されるようにする必要があります。このようにして GTF トレースが開始されていないと、トレース項目が作成されていない場合でも GTF トレース状況が CETR 画面で STARTED として表示され、エラー状態が報告されない可能性があります。

誤ったトレース・データをキャプチャーした

誤ったトレース・データがキャプチャーされる場合、さまざまな状況が考えられます。以下に、注意が必要な具体的な領域を示すいくつかの症状を示します。

1. 以下の理由により、正しいタスク・トレースを取得していない。
   - タスクが、いくつかのコンポーネントについて正しいトレース・ポイントをトレースしていない。
   - トランザクションが、特定の端末から開始されたときに、トレースされていない。
   - トレースが必要ないくつかの端末についてのトレースがない。

   このような症状に気付いた場合は、適切なタスク・トレース・オプションをセットアップしていない可能性があります。詳しい説明については、『正しいタスク・トレースを取得していない』を参照してください。
2. 以下の理由により、誤った量のデータをトレースしている。
   - 必要なコンポーネントのうち一部のコンポーネントのトレースが行われていないため、情報が不足している。
   - トレースが行われているコンポーネントが多すぎるため、必要以上の情報が取得されている。
   - 一部のコンポーネントについて、適切なトレース・ポイント (レベル 1 またはレベル 2) がトレースされていない。
   - 必要なコンポーネント・トレース・ポイントをタスクがトレースしていない。この兆候は、CICS コンポーネント・トレースの選択性に問題があることを示しています。

   状況が上記のいずれの説明にも該当しない場合は、問題の修正に関する説明について、 276 ページの『正しいコンポーネント・トレースを取得していない』を参照してください。
3. 必要なデータがトレース・テーブルから完全に欠落している。

   このような問題がある場合は、原因を見つけるための説明について、 276 ページの『必要な項目がトレース・テーブルから欠落している』を参照してください。

該当する問題の判別に必要なトレース・データを正確に定義できるほど、問題の原因を迅速に把握できることを覚えておいてください。

正しいタスク・トレースを取得していない: 正しいタスク・トレースを取得していない場合は、CETR トランザクションを使用して、トランザクションおよび端末のトレース・オプションを調べ、必要に応じて変更してください。

特定の端末に対して CICS の標準トレースまたは特殊トレースのいずれを行うか、特定の端末で開始されたトランザクションに対して標準トレースまたは特殊トレースのいずれを行うかを定義できます。また、不要なトランザクションおよび端末のトレースを抑止することもできます。取得するタスク・トレースのタイプ (標準または特殊) は、該当するトランザクションと端末のペアのトレース・タイプに応じて異なります。これについては、 89 ページの表 7 を参照してください。

トランザクションがある端末で開始されたときには標準トレースを取得し、トランザクションが別の端末から開始されたときには特殊トレースを取得することが可能であるということが、表から推定できます。これにより、不適切なタスク・トレース・オプションをセットアップする可能性がもたらされるため、必要なトレース項目 (例えば、トランザクションが特定の端末から開始された場合のトレース項目) が作成されません。

正しいコンポーネント・トレースを取得していない: 正しいコンポーネント・トレースが取得されない場合は、CETR トランザクションを使用して、現在のコンポーネント・トレース・オプションを照会し、必要に応じて変更してください。

1. 必要なコンポーネントのみをトレースしていることを確認してください。他のコンポーネントがトレースされている場合は、必要に応じてオプションを変更し、それらの標準トレースや特殊トレースが行われないようにしてください。
2. 標準トレースおよび特殊トレースに正しいトレース・レベルが定義されていることを確認してください。標準トレースを指定したタスクが実行されている場合は、コンポーネントが実行されるたびに、コンポーネントに対して標準として定義しているトレース・ポイントがトレースされることを覚えておいてください。同様に、特殊タスク・トレースが実行されている場合は、常に特殊トレース・ポイントがトレースされます。

   90 ページの表 8 は、トレース・ポイントからトレース呼び出しが行われるかどうかを判別するために使用されるロジックを示しています。
3. コンポーネント・トレースの選択性が正しいことを確認した後、依然としてデータの過不足がある場合は、275 ページの『正しいタスク・トレースを取得していない』をお読みください。

必要な項目がトレース・テーブルから欠落している:

予期していた 1 つ以上の項目がトレース・テーブルから完全に欠落している場合は、このセクションをお読みください。

以下の場合が考えられます。

- 必要なトレース・データが予期される時間に示されなかった。
- テーブル内の最初のトレース項目のタイム・スタンプが、対象としているアクティビティーが発生した後の時間であった。
- 予期していた例外トレース項目が見つからなかった。

トレース項目が予期される時間に示されなかった場合、以下の可能性を検討してください。

- 何らかのコンポーネントまたはタスクのトレースが表示されなかった場合、トレースの選択性が正しくセットアップされていない可能性があります。オプションの確認および修正についてのガイダンスは、275 ページの『正しいタスク・トレースを取得していない』および『正しいコンポーネント・トレースを取得していない』を参照してください。
- GTF トレースを使用していた場合、トレース項目が出力されるべき時間に GTF トレースがアクティブになっていなかった可能性があります。 TRACE=USR オプションを使用して、GTF トレースが MVS 下で開始されるようにする必要があります。

- CICS z/OS Communications Server 出口トレース項目 (ポイント ID は AP FCxx) が欠落していた場合、それらのトレース項目は GTF トレース・データ・セットにのみ作成されるということを思い出してください。
- 補助トレース・データ・セットをトランザクションまたは端末によって選択的にフォーマットしようとしており、トランザクションまたは端末のトレース項目が完全に欠落していた場合は、該当する「トランザクション接続」(ポイント ID は XM 1102) トレース項目をキャプチャーしていなかった可能性があります。これは、マスター・システム・トレース・フラグがオフになっており、トランザクション状況が「特殊」に設定されている場合や、KC レベル 1 トレースを選択していない場合に発生することがあります。

  DFHTU720 トレース制御ステートメントで **TRANID** パラメーターや **TERMID** パラメーターを指定することによりトレース項目を選択すると、DFHTU720 は、指定された TRANID や TERMID が含まれているトランザクション接続トレース項目をすべて検索します。その後、トランザクション接続トレース項目データ内にある TASKID によって識別された、関連したトレース項目をフォーマットします。

  したがって、補助トレース・データ・セットをトランザクションまたは端末によって選択的にフォーマットする場合には、該当のタスクが接続されるときにそのタスクに対して KC レベル 1 トレースを選択する必要があります。

  DFHTU720 を使用したトレース・フォーマットについて詳しくは、トレース・ユーティリティー印刷プログラム (DFHTUnnn)を参照してください。

オプションが正しく、トレースが適切なときに実行されていたにも関わらず、必要なトレース項目が表示されなかった場合は、対象としていたタスクが実行されなかったか、またはそのタスクで、予期していた CICS コンポーネントが呼び出されなかった可能性があります。タスクが表示されることが期待されるトレース領域を注意深く調べて、実行されなかった理由を確認してください。タスク・トレース・オプションが、結局は適切でなかった可能性があることも忘れないでください。

最初のトレース項目が、対象となるイベントより後に作成されており、トレースは適切な時間に実行されていた場合は、トレース・テーブルが循環して使用され、前の項目が上書きされた可能性があります。

内部トレースは、フルになると常に循環します。より大きいトレース・テーブルを使用するか、トレース項目を補助トレース宛先または GTF トレース宛先に送信するようにしてください。

注**:** 実行中に内部トレース・テーブルのサイズを変更すると、既存のデータが破棄されます。このような場合は、テーブル・サイズを再定義した後、最初のデータが記録されることになります。

AUTOSWITCH 状況が NEXT または ALL である場合、補助トレースは、フルになると、あるデータ・セットから次のデータ・セットに切り替わります。

AUTOSWITCH 状況が NEXT である場合、2 つのデータ・セットがフルになっても、前のデータは上書きされません。欠落データは最初のデータ・セット内にある

か、またはデータ・セットがフルになった後で調査対象イベントが発生した可能性があります。後者の場合は、補助トレース・データ・セットのサイズを大きくすることを検討してください。

AUTOSWITCH 状況が ALL である場合、必要としていたデータが上書きされた可能性があります。最初のデータ・セットは、 2 番目のエクステントがフルになると再利用されます。補助トレース・データ・セットのサイズを大きくすることを検討してください。

GTF トレースは、データ・セットがフルになると常に循環します。これをトレース宛先にしていた場合は、GTF トレース・データ・セットのサイズを大きくすることを検討してください。

予期していた例外トレース項目が見つからなかった場合、例外トレースは、他のトレース・タイプの状況に関係なく、常に内部トレース・テーブルに書き込まれることを念頭に置いてください。したがって、選択したトレース宛先に見当たらない場合、内部トレース・テーブルを調べてみてください。

ダンプ出力が正しくない

期待したダンプ出力が得られない場合は、このセクションをお読みください。

正しく出力されない例として、以下のような場合があります。

- ダンプが、ご使用の CICS 領域に関連した内容ではない。
- 異常終了発生時にダンプが出力されない。
- 一部のダンプ ID が、ダンプ・データ・セット内のダンプのシーケンスから欠落している。
- システム・ダンプのフォーマット時に正しいデータが得られない。

以降のセクションで、これらの各問題の解決について順番に説明します。

ダンプが調査対象の CICS 領域に関連した内容ではない

この問題が発生した場合は、おそらく、誤った CICS 領域のダンプを取得しています。単一の領域を実行している場合、この問題は発生しません。

MVS コンソールから MVS MODIFY コマンドを使用してダンプを実行した場合は、正しいジョブ名を指定したか確認してください。これは、調査対象となる CICS 領域の開始時に使用したジョブでなければなりません。

CICS マスター端末から **CEMT PERFORM SNAP** を使用してダンプを実行した場合は、正しい領域のマスター端末を使用していたか確認してください。これは、SNA ネットワークを使用している場合、問題になる可能性が高くなります。 SNA ネットワークでは、単一の物理 SNA LU を異なる CICS 領域間で切り替えることができるためです。

異常終了発生時にダンプが出力されない

以下のいずれかの問題がある場合に、このセクションをお読みください。

- トランザクションが異常終了したが、トランザクション・ダンプが生成されない。

- トランザクションが異常終了し、トランザクション・ダンプが生成されたが、同時に必要としているシステム・ダンプが生成されない。
- システムが異常終了したが、システム・ダンプが生成されない。

ダンプが生成されない原因は、一般に、以下の 2 つです。

- CICS 領域のダンプ条件の定義内容により、ダンプが抑制されている。ダンプを抑制できる有効な方法については、以降のセクションで詳しく説明します。
- システム・エラーによりダンプが生成されなかった。以下のような可能性があります。
  - トランザクション・ダンプ・データ・セットおよびシステム・ダンプ・データ・セットが使用不可であった。
  - トランザクション・ダンプ・データ・セットまたはシステム・ダンプ・データ・セットで入出力エラーが発生した。
  - システム・ダンプ・データ・セットが別の領域によって書き込み中で、DURETRY 時間を超過した。
  - ダンプ・データ・セットにダンプの書き込みに十分なスペースがなかった。このような場合、部分ダンプが生成されていることがあります。

    ダンプから欠落している区域によっては、後でダンプ・フォーマット・プログラムでその区域にあるデータをフォーマットできる場合がありますが、データをまったくフォーマットできない区域もあります。

  これらの各システム・エラーについて、何が発生したかを説明するメッセージがあるはずです。取るべきアクションについてのガイドは、CMAC トランザクションを使用するか、CICS メッセージを参照してください。

ダンプを抑止する方法:

異常終了発生時にシステム・エラーがない場合はダンプを生成しないようにすると、要求したダンプがいくらか抑止されます。

ダンプを抑止できるいくつかのレベルがあります。

- システム・ダンプをグローバルに抑止できます。
- 特定のトランザクションについて、システム・ダンプとトランザクション・ダンプを抑止できます。
- ダンプ・ドメイン・グローバル・ユーザー出口プログラムからの特定のダンプ・コードについて、システム・ダンプを抑止できます。
- ダンプ・テーブル・オプションによって、システム・ダンプとトランザクション・ダンプを抑止できます。

実行する修正アクションを決定する前に、これらのどのタイプのダンプ抑止をご使用のシステムに適用するか確認する必要があります。

システム・ダンプのグローバルな抑止: システム・ダンプは、以下の 2 つの方法でグローバルに抑止できます。

- システム初期設定テーブル内の DUMP パラメーターに値 NO をコーディングする。

- CVDA 値を NOSYSDUMP に設定して、システム・プログラミング・コマンド **EXEC CICS SET SYSTEM DUMPING** を使用する。

システム・ダンプが上記のいずれかの手段でグローバルに抑止されていた場合、トランザクション・ダンプ・テーブルおよびシステム・ダンプ・テーブルで指定されたシステム・ダンプ要件はオーバーライドされます。

EXEC CICS INQUIRE SYSTEM DUMPING システム・プログラミング・コマンドを使用して、システム・ダンプがグローバルに抑止されているかどうかを照会できます。必要に応じて、CVDA 値を SYSDUMP に設定して **EXEC CICS SET SYSTEM DUMPING** を使用することにより、システム・ダンプのグローバルな抑止をキャンセルできます。

グローバル・ユーザー出口プログラムからのシステム・ダンプの抑止: XDUREQ ユーザー出口プログラムによって、特定のダンプ・コードについて、システム・ダンプを抑止できます。XDUREQ グローバル・ユーザー出口プログラムに関するプログラミング情報については、ESM 出口プログラムによる CICS 関連情報へのアクセス方法を参照してください。

特定のダンプ・コードについてシステム・ダンプを抑止する出口プログラムが有効になっている場合、そのダンプ・コードに対してシステム・ダンプは生成されません。これは、ダンプ・テーブルのダンプ・コードについて指定されたシステム・ダンプ要件をオーバーライドします。

出口プログラムは、有効になっている間のみシステム・ダンプを抑止できます。システム・ダンプの抑止をキャンセルしたい場合は、プログラムに対して **EXEC CICS DISABLE** コマンドを実行します。そうすると、ダンプ・テーブルに指定されたシステム・ダンプ要件が有効になります。

個々のトランザクションのダンプの抑止: トランザクション異常終了時に生成されるトランザクション・ダンプを **EXEC CICS SET TRANSACTION DUMPING** システム・プログラミング・コマンド、またはトランザクションの RDO 定義の DUMP 属性を使用して、個々のトランザクションについて抑止することができます。ダンプが抑止されているトランザクションが異常終了した場合、トランザクション・ダンプ・テーブルに指定されているダンプ要件は無効になります。

EXEC CICS INQUIRE TRANSACTION DUMPING を使用して、あるトランザクションについてダンプが抑止されているかどうかを確認し、必要に応じて、対応する **SET** コマンドを使用して抑止をキャンセルすることができます。

ダンプ・テーブル・オプションによるダンプの抑止:

何らかの事前手段によってトランザクション・ダンプおよびシステム・ダンプが抑止されていない 場合、ダンプ・テーブル・オプションにより、特定のダンプ・コードについてダンプを生成するかどうかが決定されます。

トランザクション・ダンプ・コードおよびシステム・ダンプ・コードの属性は、それぞれ、**CEMT INQ TRDUMPCODE** および **CEMT INQ SYDUMPCODE** を使用して照会できます。照会するダンプ・コードを指定する必要があります。

ダンプ・オプションが希望するものでない場合は、それぞれ **CEMT SET TRDUMPCODE** コードまたは **CEMT SET SYDUMPCODE** コードを使用して、属性の値を変更できます。

- トランザクション異常終了時にトランザクション・ダンプが生成されない場合、まず、TRANDUMP または NOTRANDUMP のどちらの属性がこのダンプ・コードに対して指定されているか確認します。トランザクション・ダンプが生成されるようにするためには、属性が TRANDUMP でなければなりません。

  属性が TRANDUMP であると示されている場合は、次に、このダンプ・コードに対して指定されているダンプ最大数を調べて、現在の数と比較します。値はおそらく同じで、これは既にダンプの最大数に達していることを示しています。
- トランザクション・ダンプは生成されるがシステム・ダンプが生成されない場合、**CEMT INQ TRDUMPCODE** を使用して、ダンプ・コードに対して SYSDUMP または NOSYSDUMP のどちらの属性が指定されているか確認します。トランザクション・ダンプに加えてシステム・ダンプが生成されるようにするには、SYSDUMP が指定されていなければなりません。

  また、このダンプ・コードのダンプ最大数の値と現在のダンプ数の値を比較して、最大数に達していないか確認します。
- システム異常終了発生時にシステム・ダンプが生成されない場合、**CEMT INQ SYDUMPCODE** を使用して、ダンプ・コードに対して SYSDUMP または NOSYSDUMP のどちらの属性が指定されているか確認します。このタイプの異常終了に対してシステム・ダンプが生成されるようにするには、SYSDUMP が指定されていなければなりません。

  最後に、ダンプの最大数と現在の値を確認します。同じ値である場合は、現在の値をゼロにリセットする必要があります。

一部のダンプ ID がダンプのシーケンスから欠落している

CICS は、現在の実行中にダンプが起動された回数のカウントを保持しています。このカウントは、ダンプの開始時に付与されるダンプ ID の一部として含まれています。

注: カーネルによって生成される SDUMP は標準ダンプ・ドメイン・メカニズムを使用せず、ダンプ ID は常に 0/0000 です。

ダンプを呼び出したイベントに応じてトランザクション・ダンプとシステム・ダンプの両方が生成される場合、両方に同じダンプ ID が付与されます。ただし、トランザクション・ダンプかシステム・ダンプのいずれかしか生成されない場合、ダンプ ID はそのダンプに対して固有のものとなります。

このため、CICS の実行に対するすべてのダンプ ID は、システム・ダンプのセットとトランザクション・ダンプのセットの間で配分されますが、どちらのダンプ・セットもすべての ID を持つというわけではありません。

282 ページの表 21 に、発生する可能性があるいくつかのダンプ ID の配分例を示します。各ダンプ ID の接頭部には実行番号が付いており (例では 23)、この番号は、この実行中に生成されたすべてのダンプについて同じです。これは、カーネルによって生成される SDUMP には適用されません。これらのダンプ ID は常に 0/0000 です。

表 21. ダンプ・データ・セット間のダンプ ID の標準的な配分

システム・ダンプ・データ・セット	トランザクション・ダンプ・データ・セット
ID=23/0001	
ID=23/0002	ID=23/0002
	ID=23/0003
ID=23/0004	
	ID=23/0005
ID=23/0006	
ID=23/0007	
	ID=23/0008

CICS がトランザクション・ダンプおよびシステム・ダンプを管理する方法について詳しくは、 23 ページの『問題判別におけるダンプの使用』を参照してください。

CICS システム・ダンプのフォーマット時に正しいデータが得られない

CICS システム・ダンプからフォーマットされた正しいデータを得られなかった場合、最も可能性が高い原因は以下のとおりです。

- 正しいダンプ・フォーマット・キーワードを使用しなかった。フォーマット・キーワードを何も指定しないと、システム全体のダンプがフォーマットされます。ただし、キーワードを 1 つでも指定する場合は、調査対象となるすべての 機能領域に対してキーワードを指定するよう注意しなければなりません。
- 正しいダンプ・フォーマット・キーワードを使用したが、ダンプ・フォーマット・プログラムがエラーを検出したために、ダンプを正しくフォーマットできなかった。このような場合、ダンプ・フォーマッターから診断エラー・メッセージを見つけることができます。
- 部分ダンプが MVS レベルで指定されていた (「LPA なし」など)。この要件は MVS パラメーター・ライブラリーに記録されます。

端末に正しくないデータが表示される

誤ったデータが表示される理由は数多くあります。システム関連の原因や、アプリケーション関連の原因があります。システム関連によるものであると思われる場合は、どの領域から調べるべきか検討するために、このセクションをお読みください。

表示目的の場合、端末は、データを表示できる装置であると考えられます。画面がある装置であることも、プリンターであることもあります。他の多くのタイプの端末は CICS によって認識されます。これには、リモート CICS 領域、バッチ領域、IMS 領域などが含まれますが、このセクションでは、正しくない出力を検討するにあたって、これらについては考慮していません。

画面またはプリンターでの正しくない出力には、大まかには以下の 2 つのタイプがあります。

- データ情報が誤っているために、予期されない値が画面またはプリンターのハードコピーに表示される。

- 画面またはハードコピーのレイアウトが正しくない。つまり、データが正しくフォーマットされていない。

実際には、誤ったデータ情報と誤ったフォーマットを区別することが難しい場合があります。ただし、このタイプの問題をデバッグする際に、この分類を行う必要はあまりありません。

ある端末ではトランザクションが問題なく実行されているのに、別の端末では正しい出力が得られないことがあります。これは、おそらく、端末ごとの異なる特性によるもので、以降のセクションで問題に対する答えを見つける必要があります。

入手する必要がある予備情報

端末に正しくない出力が表示される理由を調べる前に、端末で実行されているトランザクションおよび端末そのものに関する情報を収集する必要があります。

まず最初に、以下について確認する必要があります。

1. 正しくない出力に関連したトランザクションの ID。
2. 自動インストール端末の場合、型式番号。これにより正しい TERMTYPE を確実に照会することができます。これは、CADL ログ内の自動インストール・メッセージで確認できます。

発生した症状に応じて、おそらく、トランザクションの PROFILE 定義、および影響を受ける端末の TYPETERM 定義を調べる必要があります。最も参考になりそうな属性は、PROFILE の SCRNSIZE、および TYPETERM の ALTSCREEN、ALTPAGE、PAGESIZE、EXTENDEDDS、QUERY です。その他の属性も重要ですが、多くの場合、ここにあげた属性について見つけた値によって、正しくない出力が表示される原因がわかります。

z/OS Communications Server 環境における端末出力のデバッグ・ツール

ご使用になっているデバッグ・ツールのうち、z/OS Communications Server 環境での正しくない端末出力のエラーを調査するために特に便利なツールが 2 つあります。

それらのデバッグ・ツールは以下のとおりです。

z/OS Communications Server バッファー・トレース
: これは Communications Server の機能です。z/OS Communications Server ライブラリー内の該当するマニュアルを参照して、使用方法を確認してください。

CICS Communications Server 出口トレース
: これは CICS の機能で、CETR パネルから制御できます。

CICS 問題判別におけるトレースの使用については、 CICS トレースの使用を参照してください。

端末の正しくない出力の具体的なタイプ

このセクションでは、正しくない出力の個々のタイプに対する処置の提案、および障害時にどのようになる可能性があるかについて、説明します。

ログオン拒否メッセージ

CICS にログオンしようとしてログオン拒否メッセージが返される場合、端末の TYPETERM 定義が正しくない可能性があります。

失敗を記録したメッセージは、CSNE ログ、または自動インストールの場合は CADL ログに書き込まれます。

構造化照会フィールド機能がない端末に対して QUERY(NO) 以外を指定しようとした場合、ログオンが拒否される可能性があります。ユーザーが指定する TYPETERM 定義のデフォルト値は NO ですが、CICS で提供される TYPETERM 定義の値は YES であることに注意してください。

ログオン拒否の問題が引き続き発生する場合は、z/OS Communications Server バッファー・トレースを使用して、失敗の理由についてより詳しく調べてください。

予期しないメッセージおよびコード

「誤ったデータ」が、精通していないメッセージ形式内またはコード内にある場合は、それが何を意味するかについての説明を適切な資料で調べてください。

DFH で始まるメッセージは、CICS から発信されたメッセージです。メッセージは、で調査できます。状況情報が表示されている画面下部のスペースに表示されるコードについては、該当する端末のガイドを調べてください。

メッセージまたはコードが表示される原因となる可能性がある一般的なエラーの例を以下に示します。

- PROFILE で SCRNSIZE(ALTERNATE) が指定されており、端末の TYPETERM 定義で ALTSCREEN および ALTPAGE に指定されている行数が多すぎる。
- アプリケーションにより、データ・ストリームの制御文字に相当する誤った 16 進値が送信された。例えば、`X'11'` が 3270 端末装置によって「set buffer address」として認識され、それに続く値が新規バッファー・アドレスとして解釈されるような場合です。これによって、最終的に、エラー・コードが表示されます。

  これが問題の原因と思われる場合は、アプリケーション・コードを注意深く調べて、意図しない制御文字を送信することがないか確認してください。
- EXTENDEDDS(YES) が、この機能をサポートしない装置に対して指定されている。このような場合、画面にメッセージが送信されます。また、CSMT ログにもメッセージが書き込まれます。

  EXTENDEDDS のデフォルト値は NO ですが、ご使用の端末が拡張データ・ストリーム装置でないことがわかっている場合は、YES が指定されていないか確認してください。

予期しない大文字および小文字の表示

端末に表示されるデータが予期せず大文字に変換された場合、あるいは大文字変換を期待していたのに一部が小文字になっていた場合には、変換を制御するオプションを調べる必要があります。

以下は、さまざまな変換オプションの重要なプロパティーです。

- BMS または端末制御の ASIS オプションは、入力データ・ストリーム内の小文字を大文字に変換しない ことを指定します。

  ASIS は、TYPETERM 定義および PROFILE 定義の UCTRAN 属性をオーバーライドします。
- TYPETERM 定義の UCTRAN 属性は、この TYPETERM 定義を持つ端末への入力データ・ストリームの小文字を大文字に変換するかどうかを指定します。

  TYPETERM の UCTRAN 属性は ASIS によって上書きされますが、PROFILE 定義の UCTRAN 属性を上書きします。
- PROFILE の UCTRAN 属性は、SNA 論理装置 (LU) で実行されている、この PROFILE 定義を持つトランザクションへの入力データ・ストリームの小文字を大文字に変換するかどうかを指定します。 PROFILE の UCTRAN 値は、SNA LU に対してのみ有効です。

  PROFILE の UCTRAN オプションは、 TYPETERM 定義の UCTRAN オプション、および BMS または端末制御の ASIS オプションによって上書きされます。
- ASIS オプションが指定されていない場合に、PROFILE 定義または TYPETERM 定義が UCTRAN(YES) に指定されていると、トランザクションに提示されるデータは変換されます。

注**:** ユーザー出口 XZCIN を使用して、大文字変換を行うこともできます。

オフライン・ユーティリティー (DFHSTUP、DFHDU720、DFHTU720) の UPPERCASE オプションは、すべての小文字を大文字に変換するかどうかを指定します。

表 22 および 表 23 に、これらのオプションの値に応じて大文字変換が行われるかどうかを要約します。

表 *22.* 大文字変換真理値表 — *ASIS* オプションが指定されていない場合

Profile (プロファイル)	**TYPETERM UCTRAN(YES)**	**TYPETERM UCTRAN(NO)**
UCTRAN(YES)	はい	はい
UCTRAN (NO)	はい	いいえ

表 *23.* 大文字変換真理値表 — *ASIS* オプションが指定されている場合

Profile (プロファイル)	**TYPETERM UCTRAN(YES)**	**TYPETERM UCTRAN(NO)**
UCTRAN(YES)	いいえ	いいえ
UCTRAN (NO)	いいえ	いいえ

CRTE と大文字変換

CRTE セッションの開始方法および必要な入力について説明します。

CRTE セッションの開始

CRTE ルーティング・セッションの開始に必要な入力の形式は、以下のとおりです。

```
CRTE SYSID(xxxx),TRPROF(yyyyyyyy)
```

大文字への変換は、表 24 に示されているように、CRTE が入力された端末の入力条件 (TYPETERM) および CRTE のトランザクション・プロファイル定義によって決定されます。

表 *24. CRTE* セッション開始時の大文字変換

TYPETERM の **UCTRAN**	**CRTE** プロファイルの **UCTRAN**	入力の大文字変換
YES	YES/NO	すべての入力が変換されます
NO	NO	入力はまったく変換されません。注を参照してください。
NO	YES	TRANSID 以外のすべての入力が変換されます。注を参照してください。
TRANID	YES	すべての入力が変換されます
TRANID	NO	TRANSID のみが変換されます
注: トランザクション ID「CRTE」は、(小文字または大/小文字混合の別名がない限り) 大文字で入力されないと認識されず、メッセージ DFHAC2001 が発行されます。		

CRTE セッション内の入力

CRTE ルーティング・セッション中の大文字変換は、表 25 に示されているように、CRTE が開始された端末の入力条件 (TYPETERM) および開始されているトランザクション (アプリケーション専有領域で有効なトランザクションでなければなりません) のトランザクション・プロファイル定義によって決定されます。

表 *25. CRTE* セッション中の大文字変換

TYPETERM の **UCTRAN**	トランザクション・プロファイル **(AOR)** の **UCTRAN**	入力の大文字変換
YES	YES/NO	すべての入力が変換されます
NO	NO	入力はまったく変換されません。注を参照してください。
NO	YES	TRANSID 以外のすべての入力が変換されます。注を参照してください。
TRANID	YES	すべての入力が変換されます
TRANID	NO	TRANSID のみが変換されます
注: トランザクション ID「CRTE」は、(AOR で小文字または大/小文字混合の別名が定義されていない限り) 大文字で入力されないと認識されず、メッセージ DFHAC2001 が発行されます。		

CRTE ルーティング・セッション中に、画面で入力された最初の 6 文字が CANCEL である場合、CICS は、この入力が大文字、小文字、または大/小文字混合のいずれであっても認識し、ルーティング・セッションを終了します。

CICS Transaction Server for z/OS, バージョン 5 リリース 5 から、トランザクション・ベースの大文字変換をサポートしていない以前のリリースの CICS へのトランザクション・ルーティングでは、大文字変換が入力条件 (TYPETERM) で指定されている場合にのみ、大文字変換が行われることに注意してください。

EXEC CICS SET TERMINAL および大文字変換

単一システムで、RECEIVE 処理を行うトランザクションを実行中の端末に EXEC CICS SET TERMINAL コマンドが発行されると、予測不能な結果になることがあります。

これは、RECEIVE 処理は変換が必要かどうかを設定するために端末の大文字変換状況を調べますが、このコマンドによって大文字変換に関する TYPETERM 定義が上書きされる可能性があるためです。

トランザクション・ルーティング環境では、EXEC CICS SET TERMINAL コマンドを発行するシステム・プログラマーは、(SNA 論理装置の場合) TOR から AOR へのリンク間のすべてのフローにおいて、TOR 端末の大文字変換状況が AOR 代理端末にコピーされることを知っておく必要があります。その結果、以下のようになります。

- **EXEC CICS SET TERMINAL** による大文字変換状況の変更は、リンク間の次のフローで初めて AOR に対して有効になります。
- リモート端末定義をハードコーディングするために使用される AOR TYPETERM 定義の大文字変換状況は、TOR 値により上書きされます。
- AOR で発行される **EXEC CICS INQUIRE TERMINAL** では、TOR の正しい状況がまだ AOR にコピーされていないために、端末の誤った大文字変換状況が返される可能性があります。
- TOR および AOR での RECEIVE 要求の処理で、端末の大文字変換状況を調べることがあります。そのため、システム・プログラマーが RECEIVE 処理中に **EXEC CICS SET TERMINAL** コマンドを発行すると、予測不能な結果が発生する可能性があります。

CICS クライアント仮想端末

クライアントによって送信されたコード・ページが正しくない場合、画面全体のデータが正しく表示されない可能性があります。この問題は、クライアント側の操作で解決する必要があります。

仮想端末のスケルトンでビット TCTSK_VIRTUAL_TERMINAL がオンに設定されていない場合にも、画面全体のデータが正しく表示されません。 CTIN 処理中に仮想端末が作成されていたときに、ビットが上書きされたか、オンに設定されなかった可能性があります。

カタカナ端末 - 英字とカタカナ文字の混合

カタカナ端末を使用している場合、英字とカタカナ文字の混ざったメッセージが表示されることがあります。

これは、カタカナ端末装置では大小混合の文字出力を表示できないためです。データ・ストリーム内の大文字は英大文字で表示されますが、小文字はカタカナで表示

されます。CICS システムに接続されているカタカナ端末がある場合は、システム初期設定テーブルで **MSGCASE**=UPPER を指定して、メッセージに大文字のみが含まれるようにしてください。

オフライン・ユーティリティー DFHSTUP、DFHDU720、および DFHTU720 には、すべての出力が大文字に変換されるようにするための追加パラメーターがあります。

正しく表示されないデータ

一部が欠落しているデータ、以前のデータが新しいデータによってオーバーレイされているようなデータ、正しくフォーマットされていないデータなど、正しくないデータ値の対処方法について説明します。

誤ったデータ値が表示される

画面のユーザー部分 (オペレーターに状況情報を表示するために使用されるエリアより上のスペース) のデータ値、またはプリンターによって出力されるハードコピーのデータ値が正しくない場合は、アプリケーションに欠陥がある可能性があります。

一部のデータが表示されない

一部のデータが表示されない場合は、以下の可能性があります。

- TYPETERM 定義の SENDSIZE 値が、データを受信する装置に対して大きすぎる。装置の受信バッファーがオーバーフローしたために、一部のデータが喪失しているおそれがあります。
- 端末の TYPETERM 定義で ALTSCREEN および ALTPAGE のデフォルト値が許可されているのに、端末で実行されているトランザクションの PROFILE 定義で SCRNSIZE(ALTERNATE) が指定されている。

  ALTSCREEN および ALTPAGE のデフォルト値は 0 行 0 列なので、SCRNSIZE(ALTERNATE) が指定されてもデータを何も表示できません。
- EXTENDEDDS(YES) が、この機能をサポートしない装置に対して指定されている。

以前のデータが新しいデータによってオーバーレイされている

以前のデータが新しいデータによってオーバーレイされている可能性があるため、データを受信する装置に対して TYPETERM 定義の SENDSIZE 値が大きすぎる場合、データが誤った順序で表示されます。これは、バッファーがフルになったときに循環し、超過したデータが、受信済みの最初のデータをオーバーレイしているためです。

データが正しくフォーマットされない

データが正しくフォーマットされない原因は多岐にわたりますが、問題になることがある領域のいくつかの候補を以下に示します。

- BMS マップが正しくない。
- アプリケーションが最新のマップで再コンパイルされていない。

- 端末の TYPETERM 定義の ALTSCREEN と ALTPAGE に異なる列数が定義されている。この状況は、予測不能なフォーマット・エラーにつながる可能性があります。ただし、端末で実行されているトランザクションの PROFILE で SCRNSIZE(ALTERNATE) が指定されていない場合は、このようなエラーは起こりません。
- TYPETERM 定義に含まれている PAGESIZE 値が端末の特性に一致していない。この場合、フォーマット・エラーが発生します。

  画面表示の場合、指定する桁数は行の幅以下でなければなりません。プリンターの場合、指定する桁数は行の幅より小さく なければなりません。そうでないと、BMS (使用している場合) およびプリンターで改行が行われる可能性があり、不要な余分のスペースが発生することになります。

  PAGESIZE のデフォルト値は、DEVICE キーワードに指定した値に依存します。
- プリンターが既に行の終わりおよび用紙の終わりの命令を出しているのに、アプリケーションが不要な制御文字を送信している。この場合、プリンターで余分な改行および用紙送りが発生します。

  ご使用のアプリケーションがプリンターへの出力のバッファリングを処理している場合は、データ・フルとなったすべてのバッファーの終わりに「メッセージ終結」制御文字が送信されるようにします。そうしないと、プリンターは受信する次のデータを、改行して出力する可能性があります。

VSAM データ・セットに正しくないデータがある

READ UPDATE が使用されていないと、あるトランザクションがレコードを更新している間に、別のトランザクションがそのレコードを読み取ることを VSAM が許可するため、エラーが発生する可能性があります。

後者のトランザクションがレコードの値に基づいて何らかのアクションをとると、そのアクションはおそらく誤った結果になります。

例えば、在庫管理で、倉庫に 150 個の品物が在庫として保管されているとします。100 個の品物が顧客に販売され、顧客には 24 時間以内の配達が約束されます。送り状が作成され、これにより VSAM データ・セットから在庫レコードを読み取って内容に応じて更新するように設計されているトランザクションが起動されます。

一方、2 番目の顧客も 100 個の品物を要求します。営業担当者は、端末を使用して現在の在庫数を照会します。「照会」トランザクションは、更新用に読み取られてまだ再書き込みされていないレコードを読み取り、150 個の品物があるという情報を返します。この顧客にも、24 時間以内の配達が約束されます。

このようなエラーは、READ UPDATE を使用することで防止できます。

アプリケーションが予期したとおりに動作しない

このような問題の対処方法について具体的には助言することはできませんが、以下のポイントと手法は、エラーが発生している領域の発見に役立ちます。

検討すべき一般的なポイント

1. 何が起きたか、およびそれが期待していたものとどう違うかを正確に定義できるようにします。
2. 使用しているコマンドが正確で完全なものであるか確認します。 **EXEC CICS** コマンドに関するプログラミング情報について、IBM Knowledge Center の CICS コマンド・サマリーを参照してください。デフォルト値は、必要としている値ですか。各コマンドの効果に関する説明が、期待するものと一致しますか。
3. 誤ったコマンド・シーケンスを特定できますか。その場合、CECI を使用して再現できますか。
4. アプリケーションで必要とするリソースを検討します。それらは期待どおりに定義されていますか。
5. エラーが発生している機能領域で要求されている機能は、このシステムで使用可能ですか。
6. 「入力」タイプの要求の場合、その項目は存在しますか。これは、オフライン・ユーティリティーを使用して確認できます。
7. 「出力」タイプの要求の場合、その項目は作成されていますか。前後のイメージが期待どおりであることを確認します。

トレースとダンプの使用

トレースとダンプは、アプリケーションが予期しない方法で実行される原因と思われる異常な状態について、貴重な情報を提供します。

1. トランザクションのパスを予測できない場合、すべての基本点にユーザー・トレース項目を挿入します。
2. エラーが発生したコード内のポイントがわかっている場合は、そのポイントの直後に CICS システム・ダンプ要求を挿入します。
3. CETR を使用して、すべてのコンポーネントのレベル 1 トレース・ポイントに対して特殊トレースを選択します。エラーが発生しているタスクに対して特殊トレースを選択し、マスター・システム・トレース・フラグをオフに設定してすべての標準トレースを無効にします。
4. トレース・オプションを設定した後でトランザクションを実行し、システム・ダンプ要求が実行されるまで待機します。ダンプの内部トレース・テーブルをフォーマットして (フォーマット・キーワード TR)、エラーが発生する前のトレース項目を調べます。特に、アプリケーションが対処するように設計されていない異常な状態または予期しない状態について調べます。

トランザクションで出力が何も生成されない

トランザクションで出力が何も生成されなかった場合は、問題の詳細を調べる前に、いくつかの予備チェックを行う必要があります。これにより、障害に関する簡単な説明を見つけられることがあります。

1. 出力がない理由を説明するメッセージはありますか。

   CSMT、CSTL、および CDBC の各一時データ宛先に、タスクに関連する可能性があるメッセージがないか注意深く調べます。何も出力されなかった理由を説明するメッセージが見つかることがあります。

そのようなメッセージが見当たらない場合、次のステップは、何も出力しなかったトランザクション、ご使用の端末、および CICS システムの状況に関する情報を取得することです。

2. トランザクションを開始した端末を使用できるかどうか確認します。手順については、『トランザクションを開始した端末を使用できるかどうかの確認』を参照してください。
3. 出力が何も取得されず、タスクがまだシステム内にある場合、タスクはリソースまたはループを待機しています。ほとんどの場合、**CEMT INQ TASK** により返される、タスクの状況から、これらの 2 つの状況を示す情報が得られます。
   - 中断されたタスクがある場合は、これを「待機」の問題として扱います。138 ページの『待ち状態への対処』に記載されている手法を使用して、さらに詳しく調べてください。
   - 実行中のタスクがある場合は、おそらくループしていると思われます。次に行う手順について、 254 ページの『ループへの対処』を参照してください。

   出力が何も取得されず、タスクがまだシステム内にある場合は、 292 ページの『出力が生成されない - タスクがシステムにない場合の対処』をお読みください。
4. タスクは実行されましたか。この情報を見つけるには、さまざまな方法があります。これらについては、 292 ページの『トランザクションが開始されたかどうかを調べる手法』で説明されています。

トランザクションを開始した端末を使用できるかどうかの確認

トランザクションを開始した端末で、キーボードがロックされているかどうか確認します。ロックされている場合は、RESET を押します。次に、端末から CEMT INQ TASK (または、ご使用のサイトでそれに代わるもの) を実行します。

端末から **CEMT INQ TASK** を実行できない場合は、以下のいずれかの原因が考えられます。

- 出力を生成しなかったタスクがまだ端末に接続されている。
- 照会を行った端末がサービス中でない。
- システム全体の問題がある。
- CEMT トランザクションの使用を許可されていない。(これは、端末にサインオンしておらず、CEMT トランザクションがその端末に対して許可されていないためであると考えられます。端末にサインオンしている 場合は、おそらく、CEMT の使用を許可されています。)

CEMT INQ TASK を発行できる端末を見つけます。いずれの端末も作動していないように見える場合は、おそらく、システム全体の問題があります。その他の場合、調べているタスクがサマリーに表示されているかどうかを確認してください。

- タスクが表示されている場合、おそらく、そのタスクはまだ接続されており、ループまたは待機のいずれかの状態になっています。次に行う手順について、 13 ページの『第 3 章 待機、ループ、およびローパフォーマンスを区別する』を参照してください。
- タスクが表示されていない場合、CEMT INQ TASK を最初に実行した端末に問題があります。

トランザクションが接続された端末から **CEMT INQ TASK** を実行できる場合は、以下のいずれかの原因が考えられます。

- トランザクションが開始されていないため、出力がない。
- トランザクションは実行されたが、出力を生成せずに終了した。
- トランザクションは別の端末で開始され、まだシステム内にある可能性がある。トランザクションがまだシステム内にある場合、**CEMT INQ TASK** で生成されたタスク・サマリーで確認できます。トランザクションは、おそらく、ループまたは待機のいずれかの状態になっています。次に行う手順のアドバイスについて、13 ページの『第 3 章 待機、ループ、およびローパフォーマンスを区別する』を参照してください。タスクがサマリー内に見当たらない場合は、『出力が生成されない - タスクがシステムにない場合の対処』を参照してください。

出力が生成されない - タスクがシステムにない場合の対処

出力が生成されず、CEMT INQ TASK でタスクがシステムにないことが示される場合、以下の 2 つのいずれかが発生した可能性があります。

- トランザクションが開始されなかった。
- トランザクションは開始されたが、出力が生成されなかった。

  注: プリンターで出力が得られない場合、書き込み制御文字の START PRINTER ビットを設定していないことが原因である可能性があります。 CONVERSE コマンドまたは SEND コマンドで STRFIELD オプションを指定した場合 (これは、FROM オプションで指定されたデータ領域に構造化フィールドが含まれていることを意味します)、出力を印刷するためには、このビットを設定する必要があります。アプリケーションで、構造化フィールドのコンテンツをセットアップする必要があります。

タスクは端末からの直接要求、または自動タスク開始 (ATI) によって開始された可能性があります。ほとんどの手法がこの両方の種類のタスクに適用されますが、ATI タスクの場合は、調べるべきことがさらにいくつかあります。まず、すべてのタスクに適用されるテストを実行し、必要があればその後 ATI タスクのテストを実行してください。

トランザクションが開始されたかどうかを調べる手法

トランザクションが開始されたかどうか、あるいはトランザクションが実行されたが出力が生成されなかったかどうかを調べるには、さまざまな手法があります。インストール済み環境に最も適した手法を使用してください。

CICS システム・トレースの入り口点:

CICS システム・トレースは、おそらく、トランザクションが開始されたかどうかを検出する最も効果的な手法です。タスクの予想開始時刻の確信度によっては、トレース出力を補助トレース宛先に送信する必要があります。タスクの開始時刻に確信が持てない場合、内部トレース・テーブルが大きくても、循環して、確認したいデータがオーバーレイされる可能性があります。

始める前に

CETR トランザクションを使用して、正しいトレース・オプションをセットアップする必要があります。トレース・オプションのセットアップについてのガイダンスは、CICS トレースの使用を参照してください。

手順

1. 対象となるタスクに対してのみ特殊トレースを選択し、マスター・システム・トレース・フラグをオフにして、他のすべてのタスクのトレースを無効にします。
2. タスクの呼び出し時に使用されると思われるコンポーネントのレベル 1 トレース・ポイントに対して特殊トレースをセットアップします。 選択するコンポーネントは、タスクの開始方法 (端末からの直接要求、または自動トランザクション初期設定) に依存します。コンポーネントには、必ず、ローダー・ドメイン (LD)、プログラム・マネージャー (PG)、トランザクション・マネージャー (XM)、およびディスパッチャー・ドメイン (DS) が含まれている必要があります。収集されるトレース・データの量およびトレースのオーバーヘッドを最小化するために、他のすべてのコンポーネントに対して特殊トレースが無効になっていることを確認してください。
3. 次に、トレースをオンにして、タスクを開始します。
4. 出力が表示されると思われる時間が経過したら、トレースを停止し、トレース・データ・セットをフォーマットします。

タスクの結果

トランザクションが実行されたら、タスクの以下のタイプのトレース項目と、それに関連したプログラムが示されます。

- ローダー・ドメイン (プログラムがまだ主記憶域にない場合、ローダー・ドメインがプログラムをロードしたとき)。
- トランザクション・マネージャー (トランザクション・マネージャーがタスクをディスパッチャーに接続したとき)。
- ディスパッチャー・ドメイン (タスクがその最初のディスパッチを取得したとき)。この後に、タスクが中断されていることを示す項目、その後再開されたことを示す項目も示されます。
- プログラム・マネージャー (タスクに関連したすべてのプログラム管理機能に関する項目)。

これらのいずれかの処理のトレース項目が欠落している場合は、それが障害が発生した場所を検出する手掛かりとなるはずです。

提供されているトランザクションおよび **EDF** の使用**:**

CICS 提供のトランザクションや実行診断機能 (EDF) を使用して、トランザクションが正常に開始されたかどうかを確認できます。

非端末トランザクションのデバッグ

CEDX を使用して、非端末トランザクションをデバッグできます。CICS は、**CEDX** *tranid* コマンドで指定されたトランザクションをインターセプトし、EDF コマンドが発行される端末で EDF 診断パネルを表示します。 CEDX では CEDF と同じ機

能および診断表示パネルが提供され、CEDF と同じ基本ルールが CEDX にも適用されます。

端末からのトランザクションのデバッグ

テスト対象となっているトランザクションに端末が必要な場合は、EDF を使用できます。トランザクションに必要な端末 (*tttt*) に加えて、他に 2 つの入力用の端末が必要です。これらの入力用端末のうちのいずれかで、以下のコマンドを使用して、トランザクション端末を EDF の制御下に置きます。

```
CEDF tttt
```

残りの端末で、テスト対象となっているトランザクションを開始するトランザクション (または、一連のトランザクション) を入力します。トランザクションが開始されるまで待機します。 2 番目の端末に出力が表示されない場合、トランザクションは開始されていません。まだトレースを行っていない場合は、トレースを使用して障害に関する詳細情報を取得することを検討します。

TD キューまたは **TS** キューを使用するトランザクションのデバッグ

トランザクションが一時データ・キューに読み取りまたは書き込みを行う場合、あるいは一時記憶域キューに書き込みを行う場合は、CEBR を使用してトランザクションを調べることができます。このようなキューでの変更は、環境が十分に制御されており、他に同様の影響をもたらすものがない場合、トランザクションが実行された有力な証拠です。

テスト中に実行される可能性がある他のトランザクションが同じアクションを行わないことを確認する必要があります。このような変更がないことが、トランザクションが実行されなかったことを意味するわけではありません。トランザクションが正しく実行されなかったために、予期される変更が行われなかった可能性があります。

ファイルに書き込みを行うトランザクションのデバッグ

トランザクションがファイルに書き込みを行う場合、トランザクションの前後に CECI を使用して、トランザクションの実行の証拠を探します。ファイル内の変更は、トランザクションが実行されたことを意味します。変更されていなかった場合、必ずしもトランザクションを実行できなかったことを意味するわけではありません。トランザクションが正しく作動しなかったために、予期される変更が行われなかった可能性があります。

統計の使用**:**

調査の対象となるトランザクションを使用しているユーザーが他にいない場合は、プログラムが実行されたかどうかを CICS 統計から判断できます。

このタスクについて

CEMT PERFORM STATISTICS RECORD コマンドまたは **CEMT INQUIRE PROGRAM** コマンドを使用して、プログラムが実行されたかどうかを示す統計を取得します。以下のいずれかの手順を使用します。

手順

- **CEMT PERFORM STATISTICS RECORD** コマンドを使用します。
  1. トランザクションをテストする前に、TRANSACTION オプションを使用して、CEMT PERFORM STATISTICS RECORD コマンドを入力します。

     ```
     CEMT PERFORM STATISTICS RECORD
     [TRANSACTION]
     ```

     実行されたトランザクションに関する統計が SMF データ・セットに記録されます。
  2. トランザクションを開始し、実行されるまで待機します。
  3. 新しい統計セットが SMF データ・セットに書き込まれるように、**CEMT PERFORM STATISTICS RECORD** コマンドを繰り返し実行します。
  4. 調査対象の APPLID について SMF データ・セットをフォーマットし、トランザクションを実行した前後に記録された統計を調べます。 統計ユーティリティー・プログラム DFHSTUP を使用して、SMF データ・セットに記録されたデータを用いてオフラインでレポートを作成および出力できます。以下の制御パラメーターが役に立ちます。

     ```
     SELECT APPLID=
     COLLECTION TYPE=REQ
     TIME START= ,STOP=
     DATE START= ,STOP=
     ```

     トランザクションのカウントが 1 ずつ増えている場合、トランザクションは実行されています。カウントが変わっていない場合、トランザクションは実行されていません。
- **CEMT INQUIRE PROGRAM** コマンドを使用します。
  1. CEMT INQUIRE PROGRAM(*program*) コマンドを入力します。ここで、*program* はプログラム名です。 結果の画面には、USECOUNT 値が含まれています。この値は、現行の CICS セッションが開始されてから、プログラムが実行された回数です。
  2. トランザクションを開始し、実行されるまで待機します。
  3. **CEMT INQUIRE PROGRAM** コマンドを再度入力します。プログラムが実行された場合、USECOUNT 値が増えています。

  統計の一環として、USECOUNT 値はリセットされません。USECOUNT 値がその最大値 (2147483647) に達した場合、この値は増えずに、この最大値のままになります。

トランザクションを使用不可にする:

トランザクションが端末を必要としている場合、問題の原因が端末であるかどうかをテストするために、トランザクションを使用不可にすることができます。

以下の手順を実行します。

1. CEMT を使用してテスト対象となっているトランザクションを使用不可にします。
2. トランザクションを開始します。

CICS は、トランザクションが実行される端末で、以下のメッセージを発行します。

DFHAC2008 *date time applid* Transaction *tranid* has been disabled and cannot be used

このメッセージが表示されない場合、端末に問題が発生したために、トランザクションが開始されなかった可能性があります。

ATI によって開始されたタスクの調査

前述のすべてのタスクに対する一般的な手法のほかに、ATI によって開始されたタスクについては、さらにいくつかの手法があります。

ATI によって開始されるタスクは、以下のいずれかの方法で呼び出される可能性があります。

- 間隔が指定されていないのに、**EXEC CICS START** コマンドを実行する
- BMS ROUTE 操作
- 非ゼロ・トリガー・レベルで一時データ・キューに書き込みを行う

自動開始タスクが開始されない理由は多数あります。 CICS システムが正常に作動している場合でも、ATI トランザクションが以下のいずれかの理由で開始されないことがあります。

- 使用できないリソースを要求している。リソースは、キューの場合もありますが、通常は端末です。
- 将来の特定の時間まで開始がスケジュールされない。START コマンドと BMS ROUTE により送信される出力は、両方ともこのようなスケジューリングの対象になりますが、一時データ・トリガー・レベルに達しているときに開始されたトランザクションは対象になりません。

CICS は、要求されたけれども開始されないスケジューリング・トランザクションについて 2 つのチェーンを保守しています。これらはインターバル制御エレメント (ICE) チェーンで、自動開始記述子 (AID) チェーンです。一方または他方のチェーンに含まれている情報に、タスクが開始されなかった理由が示されていることもあります。

ICE チェーン:

ICE チェーンは、指定された時間間隔の後に、**EXEC CICS START** コマンドなどで開始するようスケジュールされるタスクに使用されます。

ICE チェーンは、フォーマット済みシステム・ダンプの ICP セクションで見つけることができます。各 ICE の ICETRNID フィールド (4 文字のトランザクション ID) を見て、それが調査対象のタスクに関連したものであるかどうか確認します。

タスクの ICE を見つけたら、 ICEXTOD フィールドを調べます。このフィールドに、満了時刻が示されています。予期した値が含まれていますか。含まれていない場合、この原因となったタスクの自動開始がエラーとなったか、システムに問題があるかのいずれかです。

AID チェーン:

AID チェーンは、即時に開始する予定のタスクに使用されます。タスクは、スケジュールされた時間が満了したらすぐに、ICE チェーンから AID チェーンに移動されます。要求された遅延時間がない場合、タスクは AID チェーンに直接配置されます。

タスクは、リソース (通常は端末) を必要としたときにリソースが使用不可であった場合、リソースを使用できるようになるまで AID チェーンに留まります。

AID は、フォワード・チェーン・ポインター (オフセット '0C') およびバックワード・チェーン・ポインター (オフセット '10') を使用して、システム・エントリーからアドレスされます。AID には、デバッグに有用な以下のフィールドが含まれています。

AIDTYPE (X'2D')
AID のタイプ:

コンテンツ	オフセット	意味
AIDBMS	X'80'	BMS AID
AIDPUT	X'50'	データで始まる
AIDINT	X'40'	データ以外で始まる
AIDTDP	X'10'	一時データ AID
AIDISC	X'08'	キューに入れられた割り振りタイプ AID
AIDCRRD	X'04'	リモート削除タイプ AID

AIDSTATI (X'2E')
AID 状況標識:

コンテンツ	オフセット	意味
AIDPRIV	X'80'	特権割り振り
AIDSENT	X'40'	CRSR により TOR に送信済み
AIDCANCL	X'20'	この AID をキャンセル
AIDROUTP	X'10'	まだ AOR に経路指定転送されていない
AIDSHIPD	X'08'	重複送信を防止
AIDREMX	X'04'	リモート・トランザクションの AID
AIDREMT	X'02'	リモート端末の AID
AIDSTTSK	X'01'	既に開始されたタスク

AID_TOR_NETNAME (X'65')
特定の端末の専有領域のネット名

AID_TERMINAL_NETNAME (X'5D')
端末のネット名

AIDDATID (X'34')
データを保持している TS キュー名

AID_REROUTED (X'4E')
別の TOR に転送された AID

AID は、フォーマット済みシステム・ダンプの TCP セクションにあります。各 AID の AIDTRNID フィールド (4 文字のトランザクション ID) を見て、それが調査対象のタスクに関連したものであるかどうか確認します。

調査対象のタスクに関連した AID が見つかった場合、そのタスクは開始されるようにスケジュールされていますが、端末が使用不可であるためにスケジュールでき

ません。AIDTRMID フィールドを調べて端末のシンボリック ID を見つけたら、端末が使用不可である理由を調べます。可能性の 1 つとして、端末の TYPETERM 定義で ATI(YES) が指定されていないため、端末が ATI 状況でないことが考えられます。

トランザクションで間違った出力が生成される

トランザクションで何も出力が生成されない場合は、 290 ページの『トランザクションで出力が何も生成されない』を参照してください。その他のタイプの間違った端末出力については、このセクションをお読みください。

壊れたデータの起源

トランザクションのオブジェクトであるデータが、いずれかの段階で壊れた場合、端末に正しくない出力が表示されます。

例えば、ファイルからレコードを読み取るトランザクションが、レコード内の情報を処理して、結果を端末に表示するとします。データは、ファイルから端末に流れるときに、1 から 5 までのいずれかの時点で壊れる可能性があります。

1. データ・レコードが、正しくないか、ファイルから欠落している可能性がある。
2. ファイルのデータがプログラムに誤ってマップされる可能性がある。
3. 端末でのデータ入力がプログラムに誤ってマップされる可能性がある。
4. 不正なプログラミング・ロジックによりデータが壊れる可能性がある。
5. データが端末に誤ってマップされる可能性がある。

これらの各可能性について、順に説明します。

ファイル内のレコードが正しくないかまたは欠落しているか

CECI、または問題のレコードを表示するユーティリティー・プログラムを使用して、ファイルまたはデータベースの内容を確認できます。

ファイルまたはデータ・セット内に不正なデータがある場合、そのデータが含まれているレコードを最後に更新したプログラムが原因でエラーが発生した可能性があります。予想されるレコードが欠落している場合は、アプリケーションが「レコードが見つからない」状態を処理できることを確認してください。

ファイル内のデータが有効なものである場合は、データが処理の後に壊れたものと思われます。

データがプログラムに正しくマップされているか

プログラムがファイルまたはデータベースからデータを読み取るとき、そのデータはプログラムのシンボリック・データ宣言によって記述されるフィールドに置かれます。

読み取られたレコードに含まれているデータは、プログラム内のデータ宣言と互換性がありますか。

レコードを受け取るデータ構造内の各フィールドを確認します。特に、レコード内のデータの型が、宣言内のデータの型と同じであるか、レコードを受け取るフィールドが正しい長さであるかを確認します。

プログラムが端末から入力データを受け取る場合は、関連するデータ宣言が、入力データに対して正しいかについても確認します。

データがファイルまたは端末からプログラム・ストレージ域にマップされる過程でエラーが無いようであれば、次に、プログラム・ロジックについて調べます。

データが不正なプログラミング・ロジックにより壊されていないか

アプリケーションの不正なプログラミング・ロジックによってデータが壊されていないか調べるには、トランザクションでのデータ・フローを検討します。

机上検査を行ったり、CICS 提供の対話式ツールやトレース手法を使用したりすることによって、トランザクションでのデータ・フローを判別できます。

場合によっては、ソース・コードの机上検査は、そのプログラムに精通していない別のプログラマーにとって最も便利な方法です。見落とされていたコードの欠点が、このような別のユーザーによって発見されることがあります。

対話式のツールを使用すると、トランザクションの進行中にプログラムによって操作されるデータ値がどのように変化するかを確認できます。

- CEDF は、プログラミング・ロジックを確認するための強力な対話式ツールです。このツールを使用して、ある CICS コマンド・レベル・ステートメントから別の CICS コマンド・レベル・ステートメントへの内部フローを追跡できます。必要に応じて、ASKTIME などの CICS ステートメントをプログラムのクリティカル・ポイントに追加して、特定のパスが取られるかどうかを確認したり、プログラム・ストレージ値を確認したりすることができます。
- CECI を使用して、CICS コマンド・ステートメントをシミュレートできます。テスト環境が、エラーが発生した環境にできる限り近づくようにします。テスト環境がエラー発生環境に一致していない場合、プログラムが CECI では稼働するが、その他の場合には稼働しないということがわかる場合もあります。
- CEBR を使用して、一時記憶域および一時データ・キューを確認したり、それらにデータを入れたりすることができます。これは、多数の異なるプログラムがキューを使用してデータを渡す場合に便利です。

  CEBR を使用して一時データ・キューを調べる場合、検索するレコードは、表示される前にキューから削除されます。これにより、テスト中のプログラムの制御フローが変更される可能性があります。ただし、CEBR を使用して、一時データ・キューを一時記憶域に (または一時記憶域から一時データ・キューに) コピーできるため、必要に応じてキューを保存することができます。

ユーザー・トレースを使用して、プログラムでの制御およびデータのフローをトレースしたり、トランザクション実行の特定のポイントでのデータ値を記録したりすることができます。例えば、プログラムの実行中のカウンター、フラグ、およびキーの変数の値を調べることができます。トレース項目には 4000 バイトまでのデータを含めることができるため、データ値が壊れている場所を見つけるための強力な手法になります。

ユーザー・トレースの実行方法に関するプログラミング情報は、リファレンス: アプリケーション開発を参照してください。

CSFE ストレージ・フリーズを使用すると、処理の終わりに freemain 要求によってストレージが解放されないように、端末やトランザクションに関連したストレージをフリーズできます。これは、記憶保護違反の可能性を調査する場合などに便利なツールです。ストレージのフリーズをオンに設定してタスクを実行した後に、トランザクション・ダンプを生成してストレージを調べる必要があります。

ストレージのフリーズがオンになっている間はストレージが freemain 要求によって解放されないため、実行時間が長いタスクの場合、大量のストレージを消費する可能性があります。ただし、実行時間が短いタスクの場合は、それほどオーバーヘッドはかかりません。

これらの手法を使用してもプログラム・ロジックの欠陥がみつからない場合、データを端末にマップする方法に欠陥があるか、重要な証拠を見逃している可能性があります。

データが端末に正しくマップされているか

端末へのデータ・マッピングが正しくない場合、アプリケーション関連とシステム関連の両方の原因が考えられます。

BMS マッピングを使用している場合は、以下の項目を確認してください。

- シンボリック・マップを注意深く調べて、それがロード・モジュール内のマップに一致しているか確認します。日時を表すタイム・スタンプ、およびマップのサイズを確認します。
- フィールドの属性が適切であるか確認します。例:
  - フィールドに DARK 属性が設定されていると、フィールド内のデータが画面に表示されない可能性があります。
  - フィールド内の変更データ・タグ (MDT) がオンになっていないと、画面が読み込まれたときにそのフィールドが送信されない可能性があります。

    注: MDT は、オペレーターがフィールドにデータを入力すると、自動的にオンになります。ただし、オペレーターがフィールドにデータを入力しない場合は、フィールドが読み取られる場合にアプリケーションがタグを明示的にオンにする必要があります。
- プログラムがフィールド属性バイトまたは書き込み制御文字を変更する場合は、端末の適切な解説書を参照して各バイトを調べ、その値が正しいか確認します。

記憶保護違反への対処

記憶保護違反は、トランザクションが、自身が所有していないストレージを変更しようとした場合に発生します。

以下のトピックでは、記憶保護違反の処理方法を説明します。

- 301 ページの『記憶保護違反の回避』
- 302 ページの『2 種類の記憶保護違反』
- 302 ページの『CICS によって記憶保護違反が検出された場合』
- 308 ページの『無害なトランザクションに影響を及ぼす記憶保護違反』

- 309 ページの『記憶保護違反を引き起こす可能性があるプログラミング・エラー』
- 310 ページの『ストレージ・リカバリー』

記憶保護違反の回避

CICS は、記憶保護違反を回避するための 3 つの機能を提供しています。

このタスクについて

CICS サブシステム・ストレージ保護
: ユーザー・アプリケーション・プログラムが CICS コードや制御ブロックを直接上書きしないようにします。

トランザクション分離
: ユーザー・トランザクションが他のトランザクションのユーザー・アプリケーション・ストレージを直接上書きしないようにします。

コマンド保護
: **EXEC CICS** コマンドを処理する際に、コマンドを発行しているトランザクションがそれ自身で直接上書きできない可能性があるストレージを CICS が上書きしないようにします。

システムで、すべての CICS ストレージ保護機能を使用している場合でも、ある特定の状況では、ストレージ保護を使用しているシステムで CICS 記憶保護違反が発生することがあります。例:

- アプリケーション・プログラムに、CICS キーに切り替えて CICS ストレージを変更するために必要な命令が含まれている可能性がある。
- アプリケーション・プログラムに、基本スペースに切り替えて他のトランザクションのストレージを変更するために必要な命令が含まれている可能性がある。
- アプリケーション・プログラムが EXECKEY(CICS) で定義されているために、CICS ストレージや他のトランザクションのストレージを変更する可能性がある。
- アプリケーションが、それ自身のタスク存続期間ストレージ内にある 1 つ以上のストレージ・チェック・ゾーンを上書きする可能性がある。

CICS ストレージ保護の利点をフルに活用するには、個々のアプリケーション・プログラムのストレージ要求を確認して、使用されるストレージ・キー定義を制御する必要があります。

CICS が記憶保護違反の試行を検出して回避する際に、異常終了しているプログラムの名前と、そのプログラムが上書きしようとしたエリアのアドレスが、プログラム・エラー・プログラム (DFHPEP) に渡されます。DFHPEP に関するプログラミング情報については、プログラム・エラー・プログラムの作成を参照してください。

システムで記憶保護違反が発生した場合は、このセクションの残りの部分をお読みください。

2 種類の記憶保護違反

記憶保護違反は、CICS によって検出および報告されるものと CICS によって検出されないものの 2 つに分類できます。これらはそれぞれ異なる問題判別手法を必要とします。

CICS が検出した違反は、コンソールに送信される次のメッセージによって識別されます。

```
DFHSM0102 applid A storage violation (code X'code')
 has been detected by module modname
```

このメッセージを受け取った場合は、最初にCICS メッセージでメッセージ DFHSM0102 に関する記述を見つけてこのメッセージの説明を参照し、次にトレース項目で例外トレース・ポイント ID X'*code*' の説明を参照してください。これは、CICS がどのように記憶保護違反を検出したかを示します。その後にこのセクションに戻って『CICS によって記憶保護違反が検出された場合』をお読みください。

CICS で検出されない記憶保護違反は容易に識別できません。これらは、ほぼすべての種類の症状の原因になり得ます。通常、プログラムまたはそのデータがオーバーレイされたことが原因で、「操作上の例外」または「データの例外」を示す条件コードを伴うプログラム・チェックを受け取る場合があります。あるいは、ダンプ・フォーマット・プログラムから、データ域の破損が検出されたというメッセージを受け取ることもあります。記憶保護違反の兆候がどのようなものであっても、CICS によって検出されていない場合は、 308 ページの『無害なトランザクションに影響を及ぼす記憶保護違反』を参照してください。

CICS によって記憶保護違反が検出された場合

CICS は、以下の場合に記憶保護違反を検出することができます。

1. 重複ストレージ・アカウンティング域 (SAA) または TIOA ストレージ・エレメントの初期 SAA が破壊された場合。
2. ユーザー・タスクのストレージ・エレメントの先頭のストレージ・チェック・ゾーンまたはその末尾のストレージ・チェック・ゾーンが破壊された場合。

CICS は、TIOA ストレージの個別エレメントを解放する FREEMAIN コマンドを受け取ると、少なくともターゲット・エレメントまでの SAA チェーンを検査することにより、TIOA を含む記憶保護違反を検出します。また、CICS は、最後の出力が行われた後、TCTTE に属しているストレージを FREEMAIN 要求を使用して解放する際にもチェーンを検査します。 CICS は、FREEMAIN 要求を使用してユーザー・タスク・ストレージのエレメントを解放するコマンドを受け取ると、ストレージのそのエレメントのストレージ・チェック・ゾーンを検査して、ユーザー・タスク・ストレージが関与する記憶保護違反を検出します。また、CICS は、タスクが終了すると、タスクに属しているすべてのストレージを FREEMAIN 要求を使用して解放する際にもチェーンを検査します。

記憶保護違反は、発生時ではなく、*SAA* チェーンまたはストレージ・チェック・ゾーンが検査されたときにのみ 検出されます。これは、 303 ページの図 33 に示されています。この図は、CICS がユーザー・タスク・ストレージ・エレメントの違反

を検出した場合のイベント・シーケンスを示しています。シーケンスは、CICS が TIOA ストレージ・エレメントの違反を検出したときと同じです。

SAA またはストレージ・チェック・ゾーンが検出される前にオーバーレイされることは、ユーザー・ストレージの末尾のストレージ・チェック・ゾーンがオーバーレイされた場合、それほど問題にはなりません。ストレージ違反が発生したトランザクションも、違反の原因である可能性が高いからです。トランザクションがストレージ・エレメント内に割り振られた領域の終わりを超えてチェック・ゾーンにまでデータを書き込むことは、かなりよくあることです。これは、図 33 に示されている違反の原因です。

先頭のチェック・ゾーンがオーバーレイされた場合、状態はより深刻になります。そのような場合には、関連のない他の何らかのトランザクションが原因である可能性があるからです。ただし、個々のタスクに属しているストレージ・エレメントは大体連続しており、あるエレメントの末尾を超えて次のエレメントまで上書きされている可能性があります。

先頭のストレージ・チェック・ゾーンが他の何らかのタスクによって偶然上書きされた場合、問題の再現性はおそらくありません。その他の場合には、ストレージの別の部分が影響を受けるかもしれません。このような問題がある場合は、 308 ページの『無害なトランザクションに影響を及ぼす記憶保護違反』に記載されている手法を使用して、CICS がこの問題を検出しなかった場合と同様の調査を行う必要があります。

TIOA ストレージ・エレメントの重複 SAA がオーバーレイされた場合に問題のトランザクションを見つけることは、容易ではありません。これは、TIOA が端末オペレーターの応答を待つので、タスクよりはるかに存続時間が長くなる傾向があるためです。記憶保護違反が検出されるまでに、その原因となったトランザクションがまだシステム内に存在していることは、あまりありません。ただし、CICS によって検出された違反に対する解決手法は適用されます。

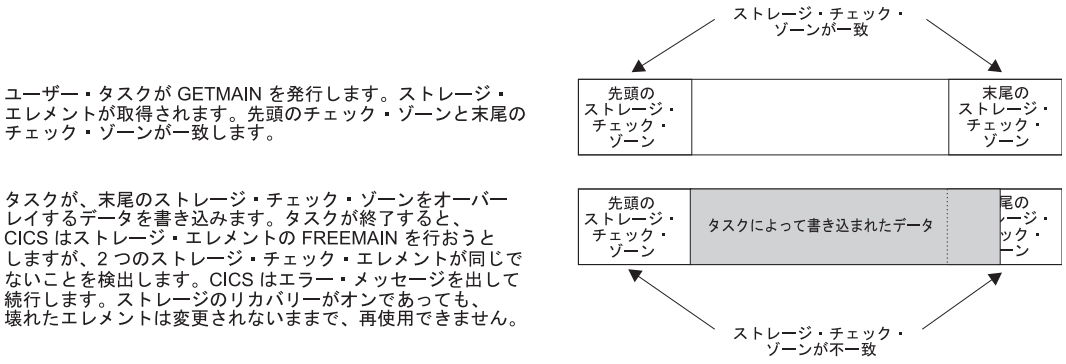

図 *33.* ユーザー・ストレージ違反がコミットおよび検出される状況

注**:** SAA があるストレージ・エレメントの場合、GETMAIN 要求で返されるアドレスは、先頭 SAA のアドレスです。ストレージ・チェック・ゾーンがあるストレージ・エレメントの場合、返されるアドレスは、使用可能なストレージの先頭のアドレスです。

CICS によって記憶保護違反が検出された場合の処理

CICS は、記憶保護違反を検出すると、内部トレース・テーブルに例外トレース項目を作成し、メッセージ DFHSM0102 を発行して、システム・ダンプ・コード SM0102 に対してダンプが抑止されていない限り CICS システム・ダンプを生成します。

このダンプ・コードに対してダンプを抑止している場合は、再度使用可能にし、エラーを再現します。システム・ダンプは、CICS によって検出された記憶保護違反の調査の重要な情報源です。

ストレージ・リカバリーがオンになっている場合 (SIT 内の STGRCVY=YES)、壊れた SAA またはチェック・ゾーンは修復され、トランザクションは続行します。310 ページの『ストレージ・リカバリー』を参照してください。

ストレージ・リカバリーがオンになっていない場合、CICS は、ストレージ違反が発生しているトランザクションを異常終了させます (トランザクションがまだ実行されている場合)。エラーが検出されたときにトランザクションが実行中であり、ダンプ・コードに対してダンプが有効になっていると、トランザクション・ダンプが生成されます。これは SM0102 システム・ダンプに追加されます。

トランザクション異常終了メッセージを受け取った場合は、『トランザクション異常終了メッセージからわかること』を参照してください。それ以外の場合は、『CICS システム・ダンプからわかること』に進んでください。

トランザクション異常終了メッセージからわかること:

トランザクション異常終了メッセージを受け取った場合は、おそらく、CICS がユーザー・ストレージの FREEMAIN 要求を満たそうとしたときに記憶保護違反を検出したものと思われます。

メッセージに含まれている以下のような情報をメモしてください。

- トランザクション異常終了コード。
- ストレージ違反が発生したトランザクションの ID。
- 違反が検出されたときに実行されていたプログラムの ID。
- タスクが開始された端末の ID。

CICS はオーバーレイの発生時にはオーバーレイを検出しないため、異常終了メッセージに示されているプログラムは、おそらくエラーのあるプログラムではありません。ただし、そのプログラムが、エラーが検出された FREEMAIN 要求を発行した可能性はあります。異常終了したトランザクションの他のいずれかのプログラムが、最初にストレージ違反を引き起こした可能性があります。

CICS システム・ダンプからわかること: システム・ダンプを見る前に、適切なフォーマット・キーワードを使用してフォーマットする必要があります。記憶保護違反の調査に必要なキーワードは、以下のとおりです。

- TR。内部トレース・テーブルを取得します。
- TCP。端末関連領域を取得します。
- AP。TCA およびユーザー・ストレージを取得します。

ダンプ・フォーマット・プログラムは、ストレージ域をフォーマットする際に、損傷しているストレージ・チェック・ゾーンや SAA チェーンを報告します。ストレージを保有している TCA や TCTTE を識別することにより、これを診断に役立てることができます。

ダンプをフォーマットしたら、SAA やストレージ・チェック・ゾーンをオーバーレイしているデータを調べて、そのデータが、そこに書き込みを行ったプログラムを示唆しているか確認してください。これがわかる場所は 2 つあります。1 つは内部トレース・テーブル内の例外トレース項目で、もう 1 つはストレージ自体の違反発生領域です。まず、内部トレース・テーブル内の例外トレース項目を見て、それが SAA やストレージ・チェック・ゾーンをオーバーレイしているデータを示しているかどうかを調べます。そのデータは、そこに書き込みを行ったプログラムを示唆していますか。ユーザー・ストレージの場合、プログラムは、違反したトランザクションの一部である可能性があります。端末ストレージの場合は、検討する必要があるトランザクションが複数ある可能性があります。

SAA およびストレージ・チェック・ゾーンの長さは 8 バイトしかないため、プログラムを識別するための十分なデータが得られない場合があります。その場合は、定様式ダンプで、オーバーレイされたデータを見つけてください。領域は、ダンプ・フォーマット・プログラムの診断メッセージに示されています。データから、そこに書き込みを行ったプログラムがわかり、さらに重要な点として、オーバーレイが発生したときにプログラムのどの部分が実行されていたかがわかります。

ここまでに行った調査でオーバーレイの原因が判明した場合は、問題を修正することができます。

SAA をオーバーレイしているものがわからない場合の対処

このセクションで説明されている手法により、エラーの原因であるコードを見つけることができます。トレース・テーブル内で、最後の 2 つの連続した古いスタイルのトレース項目間に実行されている命令シーケンスに絞り込んで探索します。

これを行うには、AP ドメインから古いスタイルのトレース項目が作成されるたびに、端末ストレージの SAA チェーンとユーザー・タスク・ストレージのストレージ・チェック・ゾーンを CICS がチェックするように設定します。これらのタイプのトレース項目のポイント ID の形式は AP 00xx (xx は 2 桁の16 進数字) のようになっています。ストレージ・チェーン検査は、 AP ドメインや他のドメインの新しいスタイルのトレース項目に対しては行われません。 (新しいスタイルのトレース項目の説明は、CICS トレースの使用を参照してください。)

このプロシージャーは、大量のトレースを処理するため、かなりの処理オーバーヘッドがかかります。この手法は、他の手法でうまくいかない場合にのみに使用することをお勧めします。

ストレージ・チェーン検査を強制する方法:

ストレージ・チェーン検査が行われるようにするには、CSFE DEBUG トランザクションを使用するか、システム初期設定パラメーター **CHKSTSK** または **CHKSTRM** を使用します。

トレースもアクティブにする必要があります。そうしないと、CICS は追加の検査を行いません。CSFE トランザクションは、使用する前に CICS を停止する必要がないという利点があります。

表 26 に、CSFE DEBUG のオプションとその効果を示します。 表 27 に、同じ効果がある始動時オーバーライドを示します。

表 *26. CSFE DEBUG* トランザクションの効果

CSFE 構文	効果
`CSFE DEBUG, CHKSTSK=CURRENT`	これは、現行タスクのみについて、トランザクション・ストレージ・チェーンのすべてのストレージ域のストレージ・チェック・ゾーンを検査します。 タスクが自身のユーザー・ストレージのいずれかのストレージ・チェック・ゾーンをオーバーレイする場合は、以下を使用します。 `CSFE DEBUG,CHKSTSK=CURRENT`
`CSFE DEBUG, CHKSTRM=CURRENT`	これは、現行 TCTTE と関連しているすべての TIOA の SAA を検査します。 TIOA の SAA がオーバーレイされている場合は、これを使用します。
`CSFE DEBUG, CHKSTSK=NONE`	これは、トランザクション・ストレージ域のストレージ・ゾーン検査をオフにします。
`CSFE DEBUG, CHKSTRM=NONE`	これは、TIOA の SAA 検査をオフにします。

表 *27. CHKSTSK* および *CHKSTRM* オーバーライドの効果

オーバーライド	効果
`CHKSTSK=CURRENT`	`CSFE DEBUG,CHKSTSK=CURRENT`
`CHKSTRM=CURRENT`	`CSFE DEBUG,CHKSTRM=CURRENT`
`CHKSTSK=NONE`	`CSFE DEBUG,CHKSTSK=NONE` このオーバーライドがデフォルトです。
`CHKSTRM=NONE`	`CSFE DEBUG,CHKSTRM=NONE` このオーバーライドがデフォルトです。

記憶保護違反をキャプチャーする最小限のトレースを行うことを指針として、処理のオーバーヘッドを削減し、処理するトレース・データを少なくします。そのようにしても、大量のトレース・データが取得されるため、トレースの宛先を補助トレース・データ・セットにしてください。 CICS 問題判別におけるトレースの使用に関する一般的な説明は、CICS トレースの使用を参照してください。

レベル 1 トレースのみが選択されるようにする必要があります。レベル 2 トレース・ポイント間ではユーザー・コードは実行されないためです。しかし、問題の原因であるコードの前後にある CICS コンポーネント呼び出しがわからないため、AP ドメイン内のすべての CICS コンポーネントをトレースする必要があります。 (これらのコンポーネントのトレース・ポイント ID には、ドメイン・インデックス「AP」が含まれています。) これらのすべてのコンポーネントに対して、レベル 1 トレースを特殊トレースに設定すると、特殊タスク・トレースを使用して、すべての AP レベル 1 トレース・ポイントがトレースされます。

ユーザー・ストレージ・エレメントの末尾のストレージ・チェック・ゾーンがオーバーレイされた場合は、該当するトランザクションのみに対して特殊トレースを選択します。これは、このトランザクションがオーバーレイの原因である可能性が非常に高いためです。

TIOA の重複 SAA がオーバーレイされた場合は、SAA をオーバーレイしたタスクがわからないため、対応する端末に関連するすべてのタスクに対して特殊トレースを選択する必要があります。端末に対して特殊トレースを選択し、そこで実行されるすべてのトランザクションに対して標準トレースを選択するという対応で十分です。この組み合わせで特殊タスク・トレースが生成されるためです。 (89 ページの表 7を参照してください。)

端末トレースの選択は、トランザクションが開始された可能性がある場所によって異なります。 1 つの端末のみから開始される場合は、その端末だけに特殊トレースを選択します。それ以外の場合は、そのようなすべての端末に対して特殊トレースを選択する必要があります。

トレース・オプションをセットアップして、補助トレースを開始したら、記憶保護違反が発生するまで待つ必要があります。

CICS によって記憶保護違反が検出された後の処理**:**

記憶保護違反トラップによって記憶保護違反が検出されると、ストレージ検査がオフになり、例外トレース項目が作成されます。ダンプが無効化されていない場合は、CICS システム・ダンプが生成されます。

以下のメッセージがコンソールに送信されます。

```
DFHSM0103 applid STORAGE VIOLATION (CODE X'code') HAS BEEN DETECTED BY THE STORAGE
 VIOLATION TRAP. TRAP IS NOW INACTIVE
```

'*code*' の値は、例外トレース・ポイント ID と同じで、エラー検出時に検査されていたストレージのタイプを示します。例外トレース・ポイント ID の説明、およびその中に含まれるデータは、トレース項目で説明されています。

内部トレース・テーブルを取得するために、フォーマット・キーワード TR を使用してシステム・ダンプをフォーマットします。テーブルの最後の方にある、記憶保護違反の検出時に作成された例外トレース項目を見つけます。次に、テーブルを遡ってスキャンし、最後の古いスタイルのトレース項目 (AP 00xx) を見つけます。記憶保護違反の原因となるコードは、トレース項目が作成された時点と例外トレース項目が作成された時点の間に実行されています。

CHKSTSK=CURRENT オプションを使用した場合、現行タスクの最後の古いスタイルのトレース項目を参照するだけで、記憶保護違反のオカレンスを見つけることができます。

トレース呼び出しの性質から、2 つのトレース項目間で実行されていたコードのセクションを識別する必要があります。その後、コードのロジックを検討して、それがどのようにして記憶保護違反を引き起こしたか調べます。

特定の問題の原因となった可能性があるプログラミング・エラーについての提案は、 309 ページの『記憶保護違反を引き起こす可能性があるプログラミング・エラー』に示されている一般的なエラーのリストを参照してください。

無害なトランザクションに影響を及ぼす記憶保護違反

CICS は、通常、無害なトランザクション (つまり、違反の原因ではないトランザクション) に影響を与える記憶保護違反は検出しません。ただし、CICS は、TIOA エレメントの初期 SAA や、ユーザー・ストレージ・エレメントのストレージ・チェック・ゾーンが、それを所有していないタスクによってオーバーレイされたことを検出する場合があります。

これらに再現性がある場合、このタイプの記憶保護違反は、通常、構造内の特定のオフセットで発生します。例えば、オーバーレイの開始が、常に、フィールドの開始点からオフセット 30 であるなどです。

このような違反の原因として最も考えられるのは、所有していない DSA の一部にデータを書き込むトランザクション、または、そのような領域を FREEMAIN 要求を使用して解放するトランザクションです。トランザクションが、GETMAIN 要求を使用して領域を取得し、データを書き込む前にその領域を FREEMAIN 要求を使用して解放した可能性があります。つまり、別の言い方をすれば、アプリケーションがアドレス可能度を正しく維持していない可能性があります。考えられるもう 1 つの原因は、トランザクションがイベント制御ブロック (ECB) を通知したものの、それを待機していたタスクがキャンセルされた後であった場合です。

無害なトランザクションに影響を与える記憶保護違反は、通常、CICS によって検出される記憶保護違反よりも解決が困難です。記憶保護違反が発生してしばらくしてから気付くことが多いため、その原因を見つけるために長期間のシステム・アクティビティー履歴が必要になります。

無害なトランザクションに影響を及ぼす記憶保護違反のための戦略

記憶保護違反は、自身が所有していない領域に書き込みを行うプログラムによって発生しますが、多くの場合、最初はどのプログラムに問題があるのかわかりません。

他の調査を行う前に、オーバーレイの内容を注意深く調べます。これにより、エラーを引き起こしたトランザクション、プログラム、またはルーチンを特定するための手掛かりを得られることがあります。必要な手掛かりが得られない場合の指針としては、CICS トレースを使用して、影響を受けた領域を参照するすべてのアクティビティーのヒストリーを収集します。

トレース項目は、トランザクション ID を後続の項目で使用されている作業単位番号に関連付けるため、オーバーレイを引き起こしたプログラムのタスク接続までトレース・テーブルを遡る必要があります。これは、非常に大きなトレース・テーブルが必要であることを意味します。内部トレースは、フルになると循環して重要なトレース項目を上書きしてしまうため、適していません。

補助トレースは、長期間のシステム・アクティビティーを記録する宛先として適しています。補助トレースには、大容量の補助トレース・データ・セットを指定することができ、データ・セットがフルになっても循環しないためです。

オーバーレイを引き起こしているトランザクションがわからない場合は、すべてのトランザクションのアクティビティーをトレースする必要があります。この場合、処理のオーバーヘッドが発生するため、パフォーマンスに影響を与えます。

無害なトランザクションに影響を及ぼす記憶保護違反の解決手順

1. レベル 1 トレース・ポイントがすべての CICS コンポーネントの特殊セットにあることを確認します。すべてのユーザー・トランザクションおよびすべての端末の特殊トレースをセットアップすることにより、すべてのユーザー・タスクに対して特殊トレースを選択し、マスター・システム・トレース・フラグをオフに設定することにより、標準トレースを無効にします。
2. CETR トランザクションを使用してトレース・オプションをセットアップし、トレース宛先として補助トレースを選択します。記憶保護違反が発生したことを示す症状がある場合は、エラーによってシステム・ダンプが生成されない限り、システム・ダンプを生成します。
3. システム・ダンプをフォーマットし、補助トレース・データをフォーマットして印刷します。違反が発生したストレージ域がわかっている場合は、適切なダンプ・フォーマット・キーワードを使用できます。それ以外の場合は、システム・ダンプ全体をフォーマットする必要があります。ダンプ・フォーマット・プログラムによって、正しくないデータが検出されたことが報告される可能性があります。検出されなかった場合は、他の手段によって、オーバーレイされた領域を見つける必要があります。
4. オーバーレイされた領域をアドレス指定する、トレース・テーブル内のすべての項目を探索します。特に GETMAIN および FREEMAIN を伴う操作が、エラーの原因を示唆している可能性があります。
5. 疑わしいトレース項目 (おそらく、GETMAIN または FREEMAIN による領域のアドレッシングを示している) を検出したら、 TASK ATTACH のトレース項目を見つけることにより、関連したトランザクションの ID を検出します。これを手動によって見つけるよりも、タスクの作業単位に対応するトレース項目だけが表示されるように選択して、補助トレース・データ・セットを再フォーマットするほうがおそらく効率的です。
6. トランザクションの ID を検出したら、そのトランザクションに関与しているすべてのプログラムを調べます。それらのいずれかがオーバーレイの原因である可能性があります。各プログラムのロジックを検討して、エラーを引き起こす可能性があるか調べます。これは時間がかかる作業ですが、無害なトランザクションに影響を及ぼす記憶保護違反を解決する数少ない方法の 1 つです。

オーバーレイの原因がまだ判明しない場合の対処

上記のセクションの手順を実行しても記憶保護違反の原因を特定できない場合は、IBM サポート・センターに連絡してください。記憶保護違反を検出するためのグローバル・トラップ/トレース出口を作成することを推奨される場合があります。

記憶保護違反を引き起こす可能性があるプログラミング・エラー

よく発生するいくつかのプログラミング・エラーは、記憶保護違反を引き起こすことがあります。

1. GETMAIN 要求の使用時に、十分なストレージを取得できない。これは、多くの場合、長さを変更して共通ストレージ域を再定義した後、トランザクションの全プログラムの再コンパイルに失敗したことが原因です。
2. 逸脱した添字。テーブルが限定されたサイズまでしか大きくならないようにしてください。
3. FREEMAIN 要求を使用して領域が解放された後、その領域にデータを書き込んだ。

   タスクがアドレッシングしていた領域を FREEMAIN 要求を使用して解放すると、そのタスクはその領域にデータを書き込むことはできなくなります。その後でその領域に他のデータがある場合に上書きしてしまうリスクがあるためです。
4. キャンセルされたタスクの ECB を手動通知する。

   CICS ECB を待っているタスクがキャンセルされて、待機対象リソースが使用可能になったときにトランザクションが ECB を手動通知しようとした場合、かつて ECB によって専有されていた領域が再使用されると関係ないアクティビティーに属するデータを壊してしまう可能性があります。

ストレージ・リカバリー

STGRCVY システム初期設定パラメーターを使用すると、記憶保護違反の検出時に CICS が行うアクションを変えることができます。

通常の動作では、CICS はタスクごとに 4 つのタスク存続期間ストレージ・サブプールをセットアップします。サブプールの各エレメントの先頭と末尾には、そのサブプール名を含むチェック・ゾーンがあります。各 FREEMAIN で、およびタスクの最後で、CICS はチェック・ゾーンを検査して、いずれかが上書きされていた場合にタスクを異常終了させます。

端末入出力域 (TIOA) には、同様のチェック・ゾーンがあり、それぞれ同じ値でセットアップされます。 TIOA の各 FREEMAIN 時に、CICS はチェック・ゾーンを検査して、両方の値が同じでない場合はタスクを異常終了させます。

CICS が STGRCVY(YES) で初期設定されている場合、チェック・ゾーンの上書きの扱いは異なります。記憶保護違反のシステム・ダンプが取られた後、CICS はチェック・ゾーンを初期値にリセットし、タスクは実行を継続します。

STGRCVY(NO) がデフォルトです。

外部 CICS インターフェース (EXCI) の問題への対処

以下の CICS メッセージは、外部 CICS インターフェースをサポートしています。

```
DFHIR3799

DFHEX0001        DFHEX0011        DFHEX0400
DFHEX0002        DFHEX0012
DFHEX0003        DFHEX0013
DFHEX0004        DFHEX0014
DFHEX0005        DFHEX0015
DFHEX0010        DFHEX0016
```

メッセージ DFH5502W および DFH5503E には、外部 CICS インターフェース機能に対するサポートが含まれます。

この機能は、2 つの変換プログラム・メッセージ DFH7004I および DFH7005I によってもサポートされています。すべての CICS メッセージの完全な詳細については、CICS メッセージを参照してください。

外部 CICS インターフェースは、内部トレース・テーブルと外部 MVS GTF データ・セットの 2 つの宛先にトレースを出力します。内部トレース・テーブルは、非 CICS MVS バッチ領域内にあります。トレース・データは、フォーマット設定され、外部 CICS インターフェースによって生成されたダンプに組み込まれます。

トレース項目は、外部トレース・インターフェースによって内部トレース・テーブルまたは MVS GTF データ・セットに送信されます。これらは、トレース項目にリストされています。

外部 CICS インターフェースは、一部のエラー状態については MVS SYSM ダンプ、その他のより重大な状態については MVS SDUMP を生成します。これらのダンプには、トレース項目に加えて、すべての外部 CICS インターフェース制御ブロックが含まれています。これらのダンプは、IPCS を使用してフォーマットできます。

IBM サービス担当員のガイドのもとで、ユーザーによる置き換えが可能なモジュール DFHXCTRA を使用できます。これは、CICS で使用されている DFHTRAP と同等のものです。このモジュールは、外部 CICS インターフェースがトレース項目を書き込むたびに呼び出されます。 CICS 提供の DFHXCTRA のアクションは、パイプ FREEMAIN エラー発生時には、以下のようになります。

1. トレース項目を作成する
2. SDUMP を取得する
3. 現行のトレース項目の書き込みをスキップする
4. それ自体を使用不可にする

TCP/IP 接続の問題の対処法

TCP/IP 接続で問題がある場合は、問題の診断方法について以下の情報を参照してください。

始める前に

システム初期設定パラメーターとして TCPIP=YES を指定して、TCP/IP サービスを確実にアクティブにします。 TCP/IP リソース定義が定義済みで、インストールされ、オープンされていることを確認します。 TCP/IP の構成について詳しくは、CICS 領域での TCP/IP の使用を参照してください。

このタスクについて

問題が生じた理由として、IPv6 トラフィックを許可するためにリソースの HOST 属性を変更したか、または構成設定は変更していないものの、例えば外部要因の変更により設定に影響が生じた可能性があります。ソース領域とターゲット領域を調査して、接続の問題が生じている原因を調べます。

手順

1. 領域ごとに、単一モード (IPv4) 環境で作動しているのか、二重モード (IPv4 と IPv6) 環境で作動しているのかを判別します。 IPv6 に関連した一般的な問題の原因は、接続しようとした宛先の環境が IPv6 と IPv6 アドレスをサポートしていないことです。以下の図では、2 つの二重モード CICS 環境で IPv4 または IPv6 アドレッシングを使用して通信できることを示しています。単一モードの CICS 環境も接続されていますが、これは、IPv4 のみを使用して通信できます。

   単一モードおよび二重モードの環境について詳しくは、IPv6 と CICS についてを参照してください。以下の問題は、IPv4 環境と IPv6 環境の不一致がある場合に受け取るメッセージの例です。

   a. listen している CICS 領域の TCPIPSERVICE 定義で、HOST 属性に IPv6 アドレス (または IPv6 アドレスに変換される *hostname*) を指定しており、いずれの CICS 領域も単一モード環境で作動している場合、listen している CICS 領域が DFHAM4907W メッセージ「Opening TCPIPSERVICE XXXX has failed because the IP address is not known」を受け取ることがあります。このメッセージが発行される状況の 1 つとして、単一モード環境で作動している領域が IPv6 機能を持っていないことがあげられます。

   b. 二重モード環境で作動している CICS 領域が、単一モード環境で作動している、listen している CICS 領域に、IPv6 アドレス (または IPv6 アドレスに変換される *hostname*) を指定して **WEB OPEN** コマンドを発行した場合、コマンドを発行する CICS 領域は、RESP2 値が 20 の NOTFND エラー・コード (ホスト名がネーム・サーバーによって変換されない、またはホスト・オプションの形式が不正確) を受け取ることがあります。このメッセージが発行されるのは、おそらく、二重モード環境が IPv6 を使用して接続しようとしたが、単一モード領域には IPv6 機能がないためです。

   c. CICS 二重モード環境で作動しているかどうか、および CICS に接続するリモート領域も二重モード環境で作動しているかどうかがわからない場合は、使用するリソースの HOST オプションに IPv6 アドレス情報 (または IPv6 アドレスに変換される *hostname*) が明示的に指定されていないことを確認します。 IPv6 アドレスを使用する無効な試みが行われた場合、DFHIS1007 メッセージを受け取る可能性があります。

   d. TCPIPSERVICE リソースをインストールしてオープンする試みが成功したか確認します。 DFHSO0110 メッセージが発行される場合は、IPv6 アドレス、または IPv6 アドレスに変換される *hostname* が指定されているのに、要求をサポートする二重モード機能がない可能性があります。

   e. TCPIPSERVICE リソースが正常にオープンする場合、接続する際に使用された IP アドレスを返す DFHSO0107 メッセージを確認します。 これにより、使用されたアドレスのタイプの詳細がわかります。

f. 入力したアドレスが、期待したフォーマットで表示されていることを確認します。 低位 IPv6 アドレスを指定した場合、すなわちアドレスの最初の 6 セグメント以上が先行ゼロである場合、CICS は IPv6 アドレスを IPv4 フォーマットで格納および表示します。以下に、CICS による低位 IPv6 アドレスの表示例をいくつか示します。

表 *28. CICS* による有効な低位 *IPv6* アドレスの処理方法

指定された有効な **IPv6** アドレス	**CICS** によるアドレスの格納と表示の仕方
::9	0.0.0.9
::10	0.0.0.16
::10A	0.0.0.10
::ABCD	0.0.171.205
::FFFF	0.0.255.255
::FFFF:9	255.255.0.9
::FFFF:10	255.255.0.16
::FFFF:10A	255.255.0.10
::FFFF:ABCD	255.255.171.205
::FFFF:FFFF	255.255.255.255

2. 両方の領域について、使用しているプロトコル (例えば URIMAP) に関係するリソースを照会し、listen している TCPIPSERVICE リソースと比べます。IPIC プロトコルを使用している場合、相補的な IPCONN リソースと TCPIPSERVICE リソースのセット両方を照会し、属性を比べます。例えば、以下の TCP/IP リソース属性を照会します。
   a. HOST オプションを照会して、領域に指定されているホスト名、IPv4 または IPv6 アドレスを特定します。 HOST オプションに IPv6 アドレス、または IPv6 アドレスに変換される *hostname* が存在する場合、両方の CICS 領域が二重モード環境で作動していることを確認します。
   b. HOST オプションにホスト名が存在する場合、ドメイン・ネーム・サーバーで IPv6 アドレスに変換される可能性があります。トレース・ポイント SO 0436 および SO 0437 は、変換されたアドレスの詳細を提供します。あるいは、このポートのドメイン・ネーム・サーバーで構成されている IP アドレスについて、システム・サポート担当員に問い合わせます。
3. 接続問題の原因を示す可能性があるエラー・メッセージや TCP/IP 接続情報を探します。例えば、ポート共用の競合や、タスクが正常に実行されなかったための問題などです。 CICS が所有する各 TCP ソケットのソケット・アプリケーション・データ (ApplData) を照会して、TCP/IP 接続とそれを使用する CICS 領域やトランザクションを関連付けることができます。 ApplData は、Netstat レポートを使用して入手することもできます。 CICS ApplData について詳しくは、TCP/IP 管理および制御を参照してください。
4. 正しく定義されていないリソースをすべて変更します。
5. 接続を通してトラフィックがフローしていることを確認します。

次のタスク

ネットワーク接続が使用可能です。接続が使用不可の場合、ネットワーク管理者に連絡して、CICS 領域を接続するために使用されているネットワーク・コンポーネントの調査を要請してください。

ログ・マネージャーの問題の処理

CICS ログ・マネージャーは MVS ロガーが提供するサービスを使用して、CICS システム・ログ、順方向リカバリー・ログ、自動ジャーナル、およびユーザー・ジャーナルへのデータのロギングとジャーナリングをサポートします。

このセクションには、以下のトピックが含まれています。

- 『問題のカテゴリー』
- 315 ページの『ログ・ストリームの容量の超過』
- 316 ページの『CICS による MVS ロガーの可用性チェックの方法』
- 316 ページの『CICS ログ・マネージャーのエラー・メッセージを引き起こす条件』
- 322 ページの『MVS ロガー内の問題の診断』.

問題のカテゴリー

CICS ログ・マネージャーによって、以下のカテゴリーの問題が発生する可能性があります (ユーザーへの影響度による昇順で示しています)。

1. MVS ロガー内の問題で、MVS ロガー自体が解決するもの。 CICS はこのカテゴリーの問題には関与せず、応答時間が長くなる点においてのみ問題となって現れることがあります。
2. MVS ロガーが CICS ログ・マネージャーの要求を即時に満足できない場合。この問題状態は、以下の場合に検出される可能性があります。
   - カップリング・ファシリティー構造を使用するログ・ストリームの場合は、「STRUCTURE FULL」状態 (カップリング・ファシリティーが、データを DASD にオフロードする前にその最大容量に達した状態) において。この状態は、カップリング・ファシリティー構造の再構築中に検出される場合もあります。
   - DASD-only ログ・ストリームの場合は、「STAGING DATA SET FULL」状態 (ステージング・データ・セットが、データを 2 次ストレージにオフロードする前にその最大容量に達した状態) において。

   このいずれかの状態が発生すると、CICS はメッセージ DFHLG0771 (一般ログの場合) または DFHLG0777 (システム・ログの場合) を発行します。CICS ログ・マネージャーは、要求が満足されるまで 3 秒ごとに要求を再試行します。通常これには、最大 1 分かかります。
3. MVS ロガーが失敗した場合に、CICS が異常終了します。システム・ログが損傷していなければ、後続の CICS の緊急時再始動は正常に行われるはずです。
4. 戻りコードによって CICS システム・ログが損傷したことが示された場合、CICS は静止します。つまり、トランザクションは完了に向けて可能な限り実行できますが、システム・ログには追加のレコードは書き込まれません。 CICS を実動に戻すには、初期始動を実行する必要があります。ただし、初期始動を行

う前に診断実行 を行って問題の診断のための情報を収集するようにします。330 ページの『破損したシステム・ログの処理』を参照してください。

戻りコードによって順方向リカバリー・ログまたは自動ジャーナルの損傷が示された場合、そのログ・ストリームを使用するすべてのファイルは静止し、それらのトランザクションは完了するまで実行されます。メッセージ DFHFC4800、DFHFC4801、または DFHFC4802 が発行されます。ジャーナル・レコードをログ・ストリームに書き込むユーザー・トランザクションでは、書き込みエラーが発生します。順方向リカバリー・ログの場合、ログ・ストリームの使用を続けるには、以下を行う必要があります。

a. そのログ・ストリームを参照するすべてのデータ・セットのイメージ・コピーを作成します。
b. そのログ・ストリームを再定義します。
c. 対象になっているログを使用してデータ・セットを静止解除します。この場合、これらのファイルは明示的にオープンできますが、それらが静止解除後に CLOSED ENABLED 状態になっている場合は、最初の READ または WRITE 時に自動的にオープンされます。

自動ジャーナルの場合、ログ・ストリームの使用を続けるには、以下を行う必要があります。

a. 損傷した自動ジャーナルからデータの読み取りとリカバリーを試みます。
b. そのログ・ストリームを再定義します。

ログ・ストリームの容量の超過

MVS ロガーはログ・ストリームごとのデータ・セットの数に制限を設けています。実際には、これが問題になる可能性はありません。

システム・ログ

CICS ログ・マネージャーによってシステム・ログのサイズを管理できるようにすることを強くお勧めします。これを行うと、データ・セットの制限の超過について心配する必要がなくなります。

まれに CICS による削除が行われる時点を過ぎてもデータを保存しておく必要が生じた場合は、補助ストレージの管理を参照してシステム・ログの定義方法についてのアドバイスを得てください。

一般ログ

データ・セットの制限に達したためにユーザー・ジャーナルへのジャーナル書き込みが失敗した場合は、ログの末尾を削除するかアーカイブしてからでないと、**SET JOURNALNAME** コマンドを使用してジャーナルを開き、再び使用可能にすることはできません。この方法については、その例を DFHJUP の使用法の例で示します。

- MVS ロガーによって認識されるログ・ストリーム当たりのデータ・セット数は数百万に及びます。通常の状況では、制限の超過について心配する必要はありません。
- 指定された期間が経過した後で、冗長データをログ・ストリームから自動的に削除させるようにすることができます。汎用ログ・ストリームでこの自動削除を行

うには、AUTODELETE(YES) および RETPD(dddd) を指定して MVS に対してログを定義します。dddd はデータの保存日数です。これで、ログ・データ・セット内のすべてのデータがログ・ストリームに指定された保存期間 (RETPD) を過ぎている場合に、MVS ロガーによってそのログ・データ・セット全体が削除されます。

CICS による MVS ロガーの可用性チェックの方法

CICS は、周期的にそれ自体で MVS ロガーの可用性をチェックします。CICS は、オペレーティング・システムに応じて 2 つの手順のいずれかを使用してそれらのチェックを行います。

CICS がシステム・ログの接続状況を照会してチェックします。そのチェックに失敗すると、CICS は返された MVS ロガーの理由コードに応じて異常終了するか静止します。

CICS が MVS ロガーの可用性をチェックする間隔は、CICS 領域のシステム・ロギング・アクティビティーの量に応じて変動します。最初のチェックは、CICS が MVS ロガーとの接続を行っていない時間が 10 秒に達すると行われます。最初のチェック後、CICS がシステム・ロギングを行わない状態が続くと、チェック間隔は毎回 2 倍になり、最大 600 秒まで増えます。 CICS がいずれかの時点で MVS ロガーに接続すると、チェック間隔は半分になっていき、最小 10 秒まで減ります。

チェック間隔は、**ICV** システム初期設定パラメーターに指定された終了時間間隔に影響される場合があります。

- **ICV** システム初期設定パラメーターに指定された値が 10 秒より短い場合、チェック間隔への影響は生じません。
- **ICV** システム初期設定パラメーターに指定された値が 10 秒を超えていて、600 秒には達していない場合、チェック間隔は **ICV** システム初期設定パラメーターに指定された値から 600 秒までの間で変動します。最初のチェックは、10 秒後に行われるのではなく、**ICV** システム初期設定パラメーターの値に対応する間隔が経過した後に行われます。最小チェック間隔は、**ICV** システム初期設定パラメーターの値です。
- **ICV** システム初期設定パラメーターに指定された値が 600 秒を超える場合、チェック間隔は変動せず、常に **ICV** システム初期設定パラメーターの値に対応します。

このパラメーターについて詳しくは、ICV システム初期設定パラメーターを参照してください。

CICS が行う MVS ロガーの可用性チェックの回数をモニターするには、CICS ログ・マネージャー統計の統計フィールド IGXQUERY を使用します。

CICS ログ・マネージャーのエラー・メッセージを引き起こす条件

CICS ログ・マネージャーや MVS システム・ロガーとのそのインターフェース内の問題は、さまざまな条件から生じる可能性があります。その結果、システム・ログへのアクセスが失われるために CICS 領域に障害が発生することがあります。より一般的な条件を知っておく必要があります。これらの条件は (非常にまれですが) CICS のこのコンポーネントの障害を引き起こします。

特定の障害で何が起こったのかを理解するには、各種のエラー状況で CICS によって発行される可能性のあるさまざまな組み合わせのメッセージを調べることが有用です。この手法は障害時に必要な診断情報を収集して、正確な問題判別と解決を可能にするのに役立ちます。また、データ保全性に及ぶ可能性のある影響を十分に評価することで、CICS 領域の迅速な再始動にも役立ちます。

以下の CICS ログ・マネージャー・メッセージは、CICS ロガーの障害状況の一部を表したものです。一般的なメッセージの組み合わせは以下のとおりです。

DFHLG0772、DFHLG0800、および DFHLG0738

DFHLG0772、DFHLG0800、DFHLG0736、および DFHLG0741

DFHLG0772 および DFHLG0740

DFHLG0772 および DFHLG0734

DFHLG0002 および DFHLG0734

メッセージ DFHLG0736、DFHLG0738、または DFHLG0740 が発行される場合、CICS リカバリー・マネージャーはそのグローバル・カタログの開始タイプ指定変更レコードを AUTODIAG に設定します。詳しくは、 321 ページの『システム・ログ障害後の CICS の再始動』を参照してください。

注**:** MVS ロガー・マクロのすべての戻りコードおよび理由コードについて詳しくは、z/OS MVS Programming: Authorized Assembler Services Reference (Volume 2)を参照してください。

メッセージ DFHLG0772

DFHLG0772 は、IXGCONN、IXGWRITE、IXGBRWSE、または IXGDELET に対する呼び出し命令に対して MVS ロガーが例外条件を返す場合に CICS が発行する最初のメッセージです。

障害に対する MVS ロガーの戻りコードと理由コードが、呼び出しの名前と、そのときにアクセスされていたログ・ストリームの属性とともに、メッセージに示されます。CICS が問題の範囲を判別した場合には、メッセージ DFHLG0772 の後にさらに 1 つ以上の他のメッセージが発行されます。

CICS は、メッセージの発行時にシステム・ダンプを生成します。これは、エラーの原因を判別するための最も重要な情報源であるため、DFHLG0772 によるダンプは抑止しないでください。MVS システム・ロガー・アドレス・スペースとカップリング・ファシリティー構造のダンプを同時にキャプチャーする方法については、 327 ページの『SLIP トラップの設定』を参照してください。これらの 3 つの資料は、問題について IBM サービスに問い合わせる際に必要になります。また、障害が発生した領域を再始動する前に、DFHJUP ユーティリティーを実行して、DFHLOG および DFHSHUNT のシステム・ログ・ストリームからの印刷出力を取得することもお勧めします。

CICS は、データ保全性が損なわれている、あるいは問題が深刻であるために操作を継続できないと判断した場合は、システム・ログに「失敗」としてマークを付けます。その後、CICS は、自動アクションを開始して自身をシャットダウンします。

ログ・ブロックが見つからない **(DFHLG0800、DFHLG0736、DFHLG0741):**

CICS によって、戻りコード 8 および理由コード IxgRsnCodeNoBlock (00000804) の DFHLG0772 が発行された場合は、ログ・データがログ・ストリームから欠落しているために MVS ロガーが CICS によって要求されたログ・ブロックを見つけられなかったことを意味します。

これが初期設定完了後 に発生した場合、CICS は、少なくともメッセージ DFHLG0741 を発行し、場合によっては DFHLG0800 および DFHLG0736 を発行します。

DFHLG0800

このメッセージは、先行する DFHLG0772 メッセージによってキャプチャーされたシステム・ダンプを補完する、より詳しい診断情報を提供します。

DFHLG0800 は、要求されたブロックのログ・ストリーム・ブロック ID と、CICS によって読み取られるログ・ブロック・チェーンのチェーン・ヒストリー・ポイントのブロック ID を示します。 DFHLG0800 メッセージは、理由コード 00000804 による障害を調査する場合に最も重要な診断情報の 1 つです。

DFHLG0736

このメッセージは、CICS がシステム・タスク CSQC によって実行される通常シャットダウンを実行していることを通知します。このメッセージの後に、DFHLG0772 および DFHLG0800 のメッセージが続きます。

エラー発生時に実行されていたタスクは異常終了しますが、障害のためにバックアウトを実行できません (メッセージ DFHLG0741 を参照)。

通常シャットダウンを行うと、エラーによる影響を受けない既存の他のすべてのタスクは通常どおり終了できますが、新しい作業は開始できません。処理のこのフェーズは、CICS が読み取りおよび書き込みのためにシステム・ログを使用できないという点で例外的であることに注意してください。そのため、このフェーズで実行中であったタスクにより行われた更新は回復できません。これらのいずれかのタスクが異常終了した場合、CICS は、そのタスクによって行われた更新をバックアウトできません。このフェーズでタスクが異常終了した場合は、関連メッセージ DFHLG0741 (以下を参照) でタスクについて収集された詳細情報を確認してください。

既存の他のタスクが正常に同期点に達して正常終了した場合、CICS は、システム・ログに障害が発生する前にこれらのタスクについて書き込まれた可能性があるデータのログを読み取る必要はありません。これらの正常に完了したタスクは、ログが「失敗」としてマークされている場合でも、障害による影響を受けません。

DFHLG0741

このメッセージは、DFHLG0736 の後に表示され、タスク ID およびタスクに関連したトランザクション ID と端末 ID を示します。少なくとも 1 つのタスクがシステム・ログを読み取ろうとしました。そのタスクがログ・マネージャー要求を発行したために、DFHLG0772、DFHLG0800、および DFHLG0736 の一連のメッセージが発行されました。CICS は、リソース・タイプ LGFREVER (「ロガーが永久に待機」することを意味します) でそのタスクを無期限に中断します。中断されたタスクの現行の UOW は完了できず、その変更もコミットできません。このように決定されるのは、UOW に関連したログ・データが消

失しているためです。同様に、動的トランザクション・バックアウトにより UOW をバックアウトすることはできません。必要となる変更前のイメージをシステム・ログから読み取ることができないためです。

CICS は、影響を受けたタスクごとに、このように DFHLG0741 メッセージを発行します。他の未完了のタスクが (SYNCPOINT ROLLBACK コマンドまたは ABEND コマンドの発行、または CICS による失敗および異常終了により) バックアウトしようとした場合、これらのタスクも LGFREVER で中断されます。これらは DFHLG0736 メッセージをトリガーしたタスクと同じ境遇にあります。つまり、これらのタスクは、システム・ログからログ・データを取得しようとしていますが、MVS ロガーが一部のログ・データにアクセスできないため、CICS はシステム・ログの整合性を保証できません。

注**:** メッセージ DFHLG0736 により開始された CICS の静止は、システム上の未完了タスクが、タスクの更新をコミットすることにより正常に完了するか、異常終了によって完了するまで継続します。バックアウトを試行するこれらのタスクは、永続的に中断されます。そのため、CICS は、通常シャットダウンの操作を完了できずハングし、終了するためには介入が必要となります。この介入は、以下のいずれかによって行うことができます。

- オペレーター・アクション
- シャットダウン補助トランザクション
- CICS モニター・パッケージ

少なくとも 1 つのタスクが LGFREVER 待機で無期限に中断されているため、介入が必要です。

DFHLG0800、DFHLG0736、および DFHLG0741 が発行されたら、必ず、診断を開始し、その後診断情報が正常にキャプチャーされたら初期始動を行ってください。詳しくは、 321 ページの『システム・ログ障害後の CICS の再始動』を参照してください。

ログ・ブロックが見つからない **(DFHLG0800** および **DFHLG0738):**

CICS によって、戻りコード 8 および理由コード `IxgRsnCodeNoBlock (00000804)` の DFHLG0772 が発行された場合は、ログ・データがログ・ストリームから欠落しているために MVS ロガーが CICS によって要求されたログ・ブロックを見つけられなかったことを意味します。

これが初期設定中 に発生する場合、CICS はメッセージ DFHLG0800 および DFHLG0738 を発行します。

DFHLG0800

このメッセージは、先行する DFHLG0772 メッセージによってキャプチャーされたシステム・ダンプを補完する、より詳しい診断情報を提供します。

DFHLG0800 は、要求されたブロックのログ・ストリーム・ブロック ID と、CICS によって読み取られるログ・ブロック・チェーンのチェーン・ヒストリー・ポイントのブロック ID を示します。 DFHLG0800 メッセージは、理由コード `00000804` による障害を調査する場合に最も重要な診断情報の 1 つです。

DFHLG0738

このメッセージは、CICS が初期化を続行できずに終了していることを通知しま

す。 MVS ロガーは、再始動時に CICS が要求したログ・データを取得できませんでした。そのため、CICS はシステム・ログの整合性を信頼できません。

DFHLG0800 および DFHLG0738 が発行されたら、必ず、診断を開始し、その後診断情報が正常にキャプチャーされたら初期始動を実行してください。詳しくは、321 ページの『システム・ログ障害後の CICS の再始動』を参照してください。

ログ・データの消失 **(DFHLG0740):**

DFHLG0772 で MVS システム・ロガーの理由コード `IxgRsnCodeLossOfDataGap` (`0000084B`) が示されている場合、その後に DFHLG0740 が続きます。

`DFHLG0740`

このメッセージは、システム・ログへの書き込み要求は正常に完了したものの、以前に蓄積されていたログ・データがログから消失していることが MVS ロガーによって検出されたことを示しています。そのため、システム・ログの整合性は保証されません。将来のいずれかの時点で、UOW の動的トランザクション・バックアウトのため、あるいはコールド・リスタート、ウォーム・リスタート、緊急時再始動のいずれかにおけるシステム・リカバリーのために、CICS が、消失しているログ・データを参照しなければならない可能性があるからです。

CICS は、DFHLG0736 メッセージの場合と同様に、システムの静止を開始します。すべての未完了タスクが正常に完了してその変更がコミットされた場合、それらのタスクはシステム・ログを参照する必要なく正常に終了し、ローカル・リソースのデータ整合性は確実に保たれます。しかし、DFHLG0741 の場合のように、いずれかの未完了タスクが (SYNCPOINT ROLLBACK コマンドや ABEND コマンドの発行、または CICS による失敗および異常終了により) バックアウトしようとした場合には、リソース・タイプ LGFREVER で中断されます。 CICS を再度始動する前に、シャットダウンより前に完了できなかったすべてのトランザクションを何か別の方法でリカバリーする必要があります。

システム・ログに以前に保存されたログ・データを参照しない再始動タイプは初期始動のみであるため、 CICS は次の再始動時に初期始動を行います。

ログ・エラー **(DFHLG0734):**

CICS は、ブロックが見つからない (`IxgRsnCodeNoBlock`) およびログ・データの消失 (`IxgRsnCodeLossOfDataGap`) 以外の理由コードを示す DFHLG0772 を発行する場合、メッセージ DFHLG0734 を発行します。

`DFHLG0734`

このメッセージは、重大な例外条件を示します。理由コードは先行する DFHLG0772 メッセージに示されており、CICS は即時に終了します。CICS を再始動する前に、問題を調査して、エラーを修正する必要があります。

この異常終了では、CICS は未完了タスクを完了させようとします。この場合、CICS は次回の始動タイプとして初期始動を強制しません。リカバリー・マネージャー制御レコード内の再始動タイプ標識は、CICS が確実に緊急時再始動を行うように「emergency restart needed」に設定されます。これは、このエラーの性質によるもので、システムをコミットされた状態に復元するために CICS 緊急時再始動を許

可することによって解決を図ります。システム・ログが損傷を受けていない状態であり、再始動時に CICS がシステム・ログにアクセスできることが前提となっています。

メッセージ DFHLG0002

これは、CICS ログ・マネージャー・ドメイン内で重大なエラーが発生した場合に発行される汎用メッセージです。問題があるモジュールが、固有のエラー・コード値とともにメッセージ内に示されます。 CICS は、重大なエラー条件の問題判別に役立つシステム・ダンプを生成します。

多くの場合、このメッセージの後に別のメッセージ (通常、DFHLG0734) が表示されます。

重大なログ・マネージャー・エラー (DFHLG0734)

CICS は、DFHLG0002 を発行したものの、緊急時再始動によりエラーが解決されて未完了タスクを正常にリカバリーできると判断した場合には、DFHLG0734 を発行します。

DFHLG0734
このメッセージは、重大な例外条件を示します。理由コードは先行する DFHLG0002 メッセージに示されており、CICS は即時に終了します。 CICS を再始動する前に、問題を調査して、エラーを修正する必要があります。

リカバリー・マネージャー制御レコード内の再始動タイプ標識は、CICS が確実に緊急時再始動を行うように「emergency restart needed」に設定されます。これは、このエラーの性質によるもので、システムをコミットされた状態に復元するために CICS 緊急時再始動を許可することによって解決を図ります。システム・ログが損傷を受けていない状態であり、再始動時に CICS がシステム・ログにアクセスできることが前提となっています。

システム・ログ障害後の CICS の再始動

DFHLG0736、DFHLG0738、または DFHLG0740 に続く障害の後に START=AUTO を指定して CICS を再始動すると、CICS は診断実行用にのみ初期設定されます。

このタスクについて

診断実行では、CICS は CICS システム・ログから取得した CICS 領域状態のダンプを生成し、その後に終了します。診断実行時には、CICS はリカバリー作業も新規作業も行いません。この状況は、初期始動を使用して領域を開始するまで続きます。

診断実行では、IBM サービスによる調査のための診断情報が生成されます。例えば、DFHLG0772 が戻りコード 8 と理由コード IxgRsnCodeNoBlock (00000804) を報告しましたが、関連するシステム・ダンプが失われた場合、診断実行によってダンプが再作成されます (00000804 条件が確定的な障害であることが前提です)。

AUTODIAG 開始タイプ指定変更レコードについては、DFHRMUTL のパラメーターの指定を参照してください。診断実行について詳しくは、 330 ページの『破損したシステム・ログの処理』を参照してください。

必要な診断情報を取得していて、破損したシステム・ログを持つ領域の再始動準備ができた場合、再始動は初期始動によってのみ行うことができます。これを実行するには、SET_AUTO_START=AUTOINIT パラメーターを指定して DFHRMUTL ユーティリティーを実行するか、システム初期設定パラメーターとして START=INITIAL を指定します。

手順

- **SET_AUTO_START**=AUTOINIT パラメーターを指定して DFHRMUTL ユーティリティーを実行します。
- あるいは、システム初期設定パラメーターとして **START**=INITIAL を指定します。

タスクの結果

初期始動は、前の実行時に書き込まれたログ・データを参照する唯一の CICS 始動形式です。これらの状況で可能な再始動はこれのみです。

MVS ロガー内の問題の診断

CICS ログ・マネージャーによる待機が長引く場合、MVS ロガーまたは MVS の他の領域内の問題が原因と考えられます。この問題を調査するには、MVS コンソール・メッセージを確認します。

このタスクについて

以下を参照してください。
- 『コンソール・メッセージおよびダンプ』
- 323 ページの『GRS リソース競合』
- 324 ページの『カップリング・ファシリティー構造および結合データ・セットの状況の確認』
- 325 ページの『ログ・ストリームの状況の確認』
- 327 ページの『SMF および RMF の統計』
- 327 ページの『MVS ロガーおよびカップリング・ファシリティーのダンプの取得』
- 329 ページの『MVS ロガー・アドレス・スペースの再始動』

コンソール・メッセージおよびダンプ

以下を確認してください。
- 未解決の WTOR メッセージ
- IXGxxx メッセージ
- 割り振り、カタログ、および HSM エラー・メッセージ
- ログ・ストリーム・データ・セットおよび LOGR 結合データ・セットの入出力エラー
- カップリング・ファシリティー構造または結合データ・セットの問題を示す IXCxxx メッセージ
- 1C5 異常終了、および IXGLOGR アドレス・スペースからのその他の異常終了

ログ・ストリーム・データ・セットは、`IXGLOGR.stream_name.Annnnnnn` の形式になります。ログ・ストリームの定義時に HLQ パラメーターが指定された場合、高位修飾子 (IXGLOGR) は異なる可能性があります。

CICS と MVS のメッセージとトレースに示される MVS ロガーの理由コードの説明は、IXGCON マクロおよび「z/OS MVS プログラミング: アセンブラー・サービス解説書 ABE-HSP」に記載されています。

GRS リソース競合

シスプレックス内のすべてのマシンにおける GRS エンキューとラッチの使用状況を表示して GRS リソース競合を調べるには、以下のいずれかの MVS コマンドを発行します。

RO *ALL 句は、コマンドがシスプレックス内のすべてのシステムに発行されることを意味します。

```
RO *ALL,D GRS,C

RO *ALL,D GRS,RES=(SYSZLOGR,*)
```

通常応答は次のようになります。

```
D GRS,C

ISG020I 12.06.49 GRS STATUS 647
NO ENQ CONTENTION EXISTS
NO LATCH CONTENTION EXISTS

D GRS,RES=(SYSZLOGR,*)

ISG020I 14.04.28 GRS STATUS 952
NO REQUESTORS FOR RESOURCE  SYSZLOGR *
```

GRS 競合を示す応答は次のようになります。ラッチ・セット名 SYS.IXGLOGER_MISC が表示される場合もあります。

```
D GRS,C

ISG020I 12.06.31 GRS STATUS 619
LATCH SET NAME:  SYS.IXGLOGER_LCBVT
CREATOR JOBNAME: IXGLOGR   CREATOR ASID: 0202
  LATCH NUMBER:  7
    REQUESTOR  ASID  EXC/SHR    OWN/WAIT
    IXGLOGR    0202  EXCLUSIVE  OWN
    IXGLOGR    0202  SHARED     WAIT

D GRS,RES=(SYSZLOGR,*)

ISG020I 19.58.33 GRS STATUS 374
S=STEP    SYSZLOGR  91
SYSNAME        JOBNAME         ASID     TCBADDR   EXC/SHR  OWN/WAIT
MV26      MSLDELC1           002F       008F6370 EXCLUSIVE   OWN
S=STEP    SYSZLOGR  93
SYSNAME        JOBNAME         ASID     TCBADDR   EXC/SHR  OWN/WAIT
MV26      MSLWRTC1           002E       008DED90 EXCLUSIVE   OWN
MV26      MSLWRTC1           002E       008DB990 EXCLUSIVE   WAIT
MV26      MSLWRTC1           002E       008DB700 EXCLUSIVE   WAIT
MV26      MSLWRTC1           002E       008F60C8 EXCLUSIVE   WAIT
S=SYSTEMS SYSZLOGR LPAYROL.TESTLOG.TLOG1
SYSNAME        JOBNAME         ASID     TCBADDR   EXC/SHR  OWN/WAIT
MV27      IXGLOGR            0011       008F7398 EXCLUSIVE   OWN
MV26      IXGLOGR            0011       008F7398 EXCLUSIVE   WAIT
```

これは、ログ・ストリームで排他エンキューを持つタスク (つまり、MVS TCB)、およびそれらを待機しているタスクを示しています。エンキューとラッチが取得さ

れ、場合によっては競合を伴うことは正常な状態です。これらが問題の兆候となるのは、その状態の存続時間が 1 分を超える場合のみです。

SYSZLOGR リソースでのエンキューが長時間に及ぶ場合は、競合がない場合でも問題の兆候と考えられます。

シスプレックス内で CICS ジョブによって排他的にエンキューされているログ・ストリームのみを表示することを選択できます。次の MVS コマンドを発行します。

```
D GRS,RES=(DFHSTRM,*)
```

このコマンドへの標準的な応答は次のようになります。

```
ISG020I 14.51.28 GRS STATUS 541
S=SYSTEMS DFHSTRM  PAYROL.CICSVR.DFHLGLOG
SYSNAME        JOBNAME         ASID     TCBADDR   EXC/SHR  OWN/WAIT
MV29      PAYROL91           0042       007D9108   SHARE     OWN
MV29      PAYROL93           0044       007D9138   SHARE     OWN
S=SYSTEMS DFHSTRM  PAYROL.FWDRECOV.UTL3
SYSNAME        JOBNAME         ASID     TCBADDR   EXC/SHR  OWN/WAIT
MV29      PAYROL91           0042       007D9108   SHARE     OWN
MV29      PAYROL93           0044       007D9138   SHARE     OWN
S=SYSTEMS DFHSTRM  PAYROL.IYK8ZET1.DFHJ02
SYSNAME        JOBNAME         ASID     TCBADDR   EXC/SHR  OWN/WAIT
MV29      PAYROL91           0042       007D9108   SHARE     OWN
S=SYSTEMS DFHSTRM  PAYROL.IYK8ZET1.DFHLOG
SYSNAME        JOBNAME         ASID     TCBADDR   EXC/SHR  OWN/WAIT
MV29      PAYROL91           0042       007D9108 EXCLUSIVE   OWN
S=SYSTEMS DFHSTRM  PAYROL.IYK8ZET1.DFHSHUNT
SYSNAME        JOBNAME         ASID     TCBADDR   EXC/SHR  OWN/WAIT
MV29      PAYROL91           0042       007D9108 EXCLUSIVE   OWN
S=SYSTEMS DFHSTRM  PAYROL.IYK8ZET3.DFHJ02
SYSNAME        JOBNAME         ASID     TCBADDR   EXC/SHR  OWN/WAIT
MV29      PAYROL93           0044       007D9138   SHARE     OWN
S=SYSTEMS DFHSTRM  PAYROL.IYK8ZET3.DFHLOG
SYSNAME        JOBNAME         ASID     TCBADDR   EXC/SHR  OWN/WAIT
MV29      PAYROL93           0044       007D9138 EXCLUSIVE   OWN
S=SYSTEMS DFHSTRM  PAYROL.IYK8ZET3.DFHSHUNT
SYSNAME        JOBNAME         ASID     TCBADDR   EXC/SHR  OWN/WAIT
MV29      PAYROL93           0044       007D9138 EXCLUSIVE   OWN
```

カップリング・ファシリティー構造および結合データ・セットの状況の確認

MVS ロガーの結合データ・セットの状況を表示するには、次の MVS コマンドを発行します。

```
D XCF,CPL,TYPE=LOGR
```

通常応答は次のようになります。

```
D XCF,CPL,TYPE=LOGR
IXC358I  14.47.51  DISPLAY XCF 391
LOGR COUPLE DATA SETS
PRIMARY    DSN: SYS1.SYSPLEX2.SEQ26.PLOGR
           VOLSER: P2SS05     DEVN: 230D
           FORMAT TOD         MAXSYSTEM
           12/20/95 09:25:48          8
ALTERNATE  DSN: SYS1.SYSPLEX2.SEQ26.ALOGR
           VOLSER: P2SS06     DEVN: 2C10
           FORMAT TOD         MAXSYSTEM
           12/20/95 09:27:45          8
LOGR IN USE BY ALL SYSTEMS
```

LOGR が使用されていないシステムがあることがこの応答に示された場合、調査すべき問題が存在する可能性があります。問題の原因を示すと思われる IXCxxx メッセージを検索し、次のコマンドを発行して結合データ・セットへの再接続を試みてください。

```
SETXCF CPL,TYPE=(LOGR),PCOUPLE=(couple_dataset_name)
```

Failed_persistent 接続を持つすべての構造を表示するには、次の MVS コマンドを発行します。

```
D XCF,STR,STRNM=*,STATUS=FPCONN
```

失敗した接続が、MVS ロガーによって解決されるはずです。

ログ・ストリームの状況の確認

CICS ログ・ストリームの状況に関する情報を表示するには、バッチ・ジョブで IXCMIAPU コマンドを発行します。

```
LIST LOGSTREAM NAME(streamname) DETAIL(YES)
```

ワイルドカードを使用して、複数のログ・ストリームを選択できます。例えば、以下のジョブは、CICS 領域 IYLX4 のシステム・ログ・ストリームについてのレポートを生成します。

```
//IYLXLIST JOB NOTIFY=WILLIN,MSGCLASS=A
//LOGLIST  EXEC PGM=IXCMIAPU
//SYSPRINT DD SYSOUT=A,DCB=RECFM=FBA
//SYSIN    DD *
  DATA TYPE(LOGR) REPORT(NO)
  LIST LOGSTREAM NAME(WILLIN.IYLX4.DFH*) DETAIL(YES)
```

326 ページの図 34 は、このコマンドに対する標準的な応答で、CICS 領域 IYLX4 のシステム・ログ・ストリームについて示しています。

```
  LOGSTREAM NAME(WILLIN.IYLX4.DFHLOG) STRUCTNAME() LS_DATACLAS()
         LS_MGMTCLAS() LS_STORCLAS() HLQ(IXGLOGR) MODEL(NO) LS_SIZE(0)
         STG_MGMTCLAS() STG_STORCLAS() STG_DATACLAS() STG_SIZE(0)
         LOWOFFLOAD(40) HIGHOFFLOAD(85) STG_DUPLEX(YES) DUPLEXMODE(UNCOND)
         RMNAME() DESCRIPTION() RETPD(0) AUTODELETE(NO)
         DASDONLY(YES)
         MAXBUFSIZE(64000)
      LOG STREAM ATTRIBUTES:
        User Data:
         00000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
         00000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000

     LOG STREAM CONNECTION INFO:
        SYSTEMS CONNECTED: 1
        SYSTEM    STRUCTURE         CON CONNECTION  CONNECTION
       NAME      VERSION           ID  VERSION     STATE
       --------  ----------------  --  ----------  ----------
       MV28      0000000000000000  00  00000000    N/A

      LOG STREAM DATA SET INFO:
        DATA SET NAMES IN USE: IXGLOGR.WILLIN.IYLX4.DFHLOG.<SEQ#>
        Ext.   <SEQ#>    Lowest Blockid    Highest GMT        Highest Local
       -----  --------  ----------------  -----------------  ---------------
      *00001  A0000007  0000000000496BAB  07/18/97 08:29:13  07/18/97 09:29:

      NUMBER OF DATA SETS IN LOG STREAM: 1
     POSSIBLE ORPHANED LOG STREAM DATA SETS:
        DATA SET NAMES:
       -----------------------------------------
       IXGLOGR.WILLIN.IYLX4.DFHLOG.A0000037
       IXGLOGR.WILLIN.IYLX4.DFHLOG.A0000404

       NUMBER OF POSSIBLE ORPHANED LOG STREAM DATA SETS: 2
LOGSTREAM NAME(WILLIN.IYLX4.DFHSHUNT) STRUCTNAME() LS_DATACLAS()
          LS_MGMTCLAS() LS_STORCLAS() HLQ(IXGLOGR) MODEL(NO) LS_SIZE(0)
          STG_MGMTCLAS() STG_STORCLAS() STG_DATACLAS() STG_SIZE(0)
          LOWOFFLOAD(0) HIGHOFFLOAD(80) STG_DUPLEX(YES) DUPLEXMODE(UNCOND)
          RMNAME() DESCRIPTION() RETPD(0) AUTODELETE(NO)
          DASDONLY(YES)
          MAXBUFSIZE(64000)
      LOG STREAM ATTRIBUTES:
        User Data:
         00000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
         00000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000

      LOG STREAM CONNECTION INFO:
        SYSTEMS CONNECTED: 1
        SYSTEM    STRUCTURE         CON CONNECTION  CONNECTION
       NAME      VERSION           ID  VERSION     STATE
       --------  ----------------  --  ----------  ----------
       MV28      0000000000000000  00  00000000    N/A

     LOG STREAM DATA SET INFO:
        DATA SET NAMES IN USE: IXGLOGR.WILLIN.IYLX4.DFHSHUNT.<SEQ#>
        Ext.   <SEQ#>    Lowest Blockid    Highest GMT        Highest Local
       -----  --------  ----------------  -----------------  ---------------
      *00001  A0000000  0000000000001F1E  07/16/97 12:52:22  07/16/97 13:52:

      NUMBER OF DATA SETS IN LOG STREAM: 1
      POSSIBLE ORPHANED LOG STREAM DATA SETS:
        NUMBER OF POSSIBLE ORPHANED LOG STREAM DATA SETS: 0
```

図 *34. LIST LOGSTREAM NAME* コマンドにより生成されたサンプル出力

カップリング・ファシリティー・ログ・ストリームを使用している場合、IXCMIAPU LIST STRUCTURE NAME(structname) DETAIL(YES) コマンドは、CICS ログ・ストリーム構造の状況を確認するのに便利です。これらのコマンドについて詳しくは、「z/OS MVS システプレックスのセットアップ」を参照してください。

SMF および RMF の統計

SMF 88 ログ・ストリーム統計レコード、および RMF カップリング・ファシリティー使用レポートは、パフォーマンスに影響する問題の分析に役立ちます。

構造に割り振られたカップリング・ファシリティー・ストレージの量またはステージング・データ・セットのサイズを増やすと、MVS ロガーと CICS の両方のパフォーマンスが改善される可能性があります。

MVS ロガーおよびカップリング・ファシリティーのダンプの取得

MVS ロガー内に、解決可能な他の何らかの問題に起因しない問題が存在すると疑われる場合は、追加の診断情報の収集が必要になることがあります。 CICS によって生成されるダンプには、たいていの場合、MVS ロガーに関する十分な情報が含まれていません。

すべてのシステムから取得した XCF と MVS ロガーのアドレス・スペースのダンプが、そのような問題の診断に役立ちます。このダンプを取得するには、以下の一連の MVS コマンドを発行します。

```
DUMP COMM=(meaningful dump title)
R ww,JOBNAME=(IXGLOGR,XCFAS,cics_jobname),DSPNAME=('IXGLOGR'.*,'XCFAS'.*),CONT
R xx,STRLIST=(STRNAME=structure,(LISTNUM=ALL),ACC=NOLIM),CONT
R yy,REMOTE=(SYSLIST=*('XCFAS','IXGLOGR'),DSPNAME,SDATA),CONT
R zz,SDATA=(COUPLE,ALLNUC,LPA,LSQA,PSA,RGN,SQA,TRT,CSA,GRSQ,XESDATA),END
```

R xx,STRLIST=(STRNAME=structure,(LISTNUM=ALL),ACC=NOLIM),CONT 命令は、カップリング・ファシリティー構造に問題があると疑われる場合にのみ使用してください。

MVS LOGREC データ・セットに書き込まれたエラー・レコードも役立つ可能性があります。

SLIP トラップの設定:

前のセクションで説明した手順では、コマンド発行時に MVS ロガー・アドレス・スペースとカップリング・ファシリティー構造のスナップショットが生成されます。ただし、通常はエラー発生時にメモリー・ダンプを取得するとさらに有用です。

MVS APAR OW27057 を適用している場合、MVS ロガーが特定のログ・ストリーム・ブロック ID を検出できないために MVS の IXGBRWSE または IXGDELET 要求が失敗すると、MVS ロガー・アドレス・スペースのダンプが自動的に生成されます。 (MVS ロガーは、理由コード 804 とともに戻りコード 8 を発行します。) 考えられる他のロガー・エラーに対処する場合、または障害が起こったログ・ストリームに関連するカップリング・ファシリティー構造のメモリー・ダンプを取得する場合は、MVS の保守容易性レベル識別処理 (SLIP) トラップを設定できます。SLIP トラップを設定すると、MVS は指定されたイベントの発生時に指定のアクシ

ョン・セットを実行します。例えば、CICS が特定のメッセージを発行したときに MVS が MVS ロガー・アドレス・スペースのダンプを取得することを指定できます。

図 35 は、CICS アドレス・スペース、MVS ロガー・アドレス・スペース、および障害が起こったログ・ストリームに関連するカップリング・ファシリティー構造のダンプをキャプチャーする SLIP トラップの例を示しています。

```
SLIP SET,IF,LPAMOD=(IGC0003E,0),DATA=(1R?+
4,EQ,C4C6C8D3,+8,EQ,C7F0F7F7,+C,EQ,F2),A=S    <change the message
VCD,JOBLIST=(cicsjob,IXGLOGR,XCFAS),          <change CICS Job

-->response xx

xx,DSPNAME=('XCFAS'.*,'IXGLOGR'.*),STRLIST
=(STRNAME=structname,LOCKENTRIES,ACC=NOLIM    <change STRNAME
,(LISTNUM=ALL,

-->response yy

yy,ENTRYDATA=SERIALIZE,ADJUNCT=CAPTURE)),S
DATA=(RGN,XESDATA,ALLNUC,CSA,LSQA,PSA,SQA,
SWA,TRT,COUPLE,WLM,GRSQ,LPA),

-->response zz

zz,ID=LOGR,REMOTE=(JOBLIST,DSPNAME,SDATA),
END
```

図 *35. SLIP* トラップの例： このトラップは CICS が DFHLG0772 メッセージを発行するとトリガーされます。これは、CICS アドレス・スペース、MVS ロガー・アドレス・スペース、および障害が起こったログ・ストリームに関連するカップリング・ファシリティー構造のダンプをキャプチャーします。

この例では、特定の CICS ログ・マネージャー・メッセージ DFHLG0772 がコンソールに書き込まれると SLIP がトリガーされます。これは SLIP の **EQ** パラメーターに指定されています。

```
+4,EQ,C4C6C8D3,+8,EQ,C7F0F7F7,+C,EQ,F2)
      D F H L       G 0 7 7       2     <equates to
```

特定のメッセージ範囲にあるいずれかのメッセージの出現によってトリガーされる、より「汎用的」なトラップを設定することもできます。例えば、DFHLG07*xx* の範囲にあるいずれかのログ・マネージャー・メッセージによって SLIP がトリガーされるようにするには、**EQ** パラメーターの値を以下に変更します。

```
+4,EQ,C4C6C8D3,+8,EQ,C7F0F7),
      D F H L       G 0 7     <equates to
```

この SLIP 例を使用するには、以下を行う必要があります。

1. `cicsjob` 値を、ダンプする 1 つ以上の CICS ジョブの名前に置き換えます。
2. `xx`、`yy`、および `zz` の値を、各セグメントの入力時に適切なオペレーター応答番号に置き換えます。
3. `structname` 値を、障害が起こったログ・ストリームを含むカップリング・ファシリティー構造の名前に置き換えます。

システム・ログの障害の場合に限り、障害が発生した実行で CICS が DFHLOG および DFHSHUNT に接続したときに発行された 2 つの DFHLG0104 メッセージから、1 つ以上のカップリング・ファシリティー構造の名前を取得できます。

他のすべてのログ・ストリームの場合、カップリング・ファシリティー構造の名前を取得するには、既に説明している **LIST LOGSTREAM NAME** コマンドを使用します。例えば、以下のような項目が含まれています。

```
//LOGRRPT  EXEC PGM=IXCMIAPU
//SYSPRINT DD SYSOUT=*
//SYSIN    DD *
 DATA
   TYPE(LOGR)
   REPORT(YES)
   LIST LOGSTREAM NAME(logstream_name) DETAIL(YES)
```

326 ページの図 34 は、**LIST LOGSTREAM NAME** コマンドによって生成される出力例を示しています。ログ・ストリーム名を検索してください。構造名はその後にあります。

ステップ 3 (328 ページ) では 2 つのことを想定しています。

- 障害が起こったログ・ストリームがカップリング・ファシリティー・ログ・ストリームであること。それが DASD-only ログ・ストリームである場合、SLIP 例にある **STRLIST** パラメーターは適切ではありません。
- ロギングの問題は反復可能であること。そのログ・ストリームでは SLIP が設定される前に少なくとも 1 回障害が起こっていると想定されます (最初の障害によって、ダンプするカップリング・ファシリティー構造の名前を推測できます)。

注:

1. この SLIP 例は、MVS バージョン 5 以降の拡張オペレーター・コマンド域のみに適応します。
2. この SLIP 例により、CICS と MVS ロガーの両方のアドレス・スペースに関して余分なダンプが生成される場合があります。

SLIP トラップに関する確定的な情報については、z/OS MVS 診断: ツールと保守援助プログラムを参照してください。

MVS ロガー・アドレス・スペースの再始動

始める前に

このタスクについて

MVS ロガー・アドレス・スペースが失敗した場合、以下のようにして再始動できます。

手順

1. コマンド `S IXGLOGRS` を使用します。 最後の `S` に注意してください。 IXGLOGRS は IXGLOGR をシステム・アドレス・スペースとして再始動します。

2. MVS ロガーが再始動したら、すべての CICS 領域を再始動します。

例

次のタスク

注意:
(FORCE IXGLOGR,ARM コマンドを発行して**) MVS** ロガー・アドレス・スペースを強制的にキャンセルした場合、または **(SETXCF FORCE,CON,STRNAME=structname,CONNAME=ALL** コマンドを発行して**) MVS** ロガーにより使用されているカップリング・ファシリティー・ストラクチャーを強制的にキャンセルした場合、**CICS** システム・ログが破損するおそれがあります。システム・ログが壊れると、**CICS** は、初期始動を実行する必要があることを通知するメッセージを発行します。整合性に必要なログ・データの喪失により、データ保全性は低下します。

破損したシステム・ログの処理

システム・ログが破損すると、CICS は静止します。破損したシステム・ログは、再び使用できません。CICS を実動に戻すには、初期始動を実行する必要があります。

このタスクについて

問題の再発を防ぐために、IBM サービスがログの破損理由を明らかにするための診断情報も収集する必要があります。ただし、初期始動を実行すると CICS の前の実行の情報はすべて破棄されます。診断情報を収集するには、以下のようにします。

手順

1. DFHJUP などのユーティリティーを使用して、障害が起こったシステム・ログをスキャンします。 ただし、これらの状況で DFHJUP によって生成された出力は簡単に解釈できません。
2. DFHJUP の出力を補足するために、初期始動の実行前に、破損したシステム・ログを使用して CICS の診断実行を行います。
   a. **START** システム初期設定パラメーターに AUTO を指定します。 システム・ログが破損すると、CICS は以下を行います。
      - グローバル・カタログでリカバリー・マネージャーの自動開始指定変更レコードを設定して、次回の CICS の自動再始動が診断実行 (AUTODIAG) になるようにします。
      - 次回の自動再始動は診断実行になるため初期始動の前に行う必要があることを示す、メッセージ DFHRM0152 を発行します。
   b. システム・ログが破損していなくても診断実行を行う場合は、リカバリー・マネージャーのユーティリティー・プログラム DFHRMUTL を使用します。 DFHRMUTL については、リカバリー・マネージャー・ユーティリティー (DFHRMUTL)を参照してください。

   診断実行では、CICS は以下を行います。
   a. 障害が起こったシステム・ログから取得した CICS システム状態のダンプを生成します。

b. 終了する。診断ランでは、CICS は、リカバリー作業も新規の作業も行わない ことに注意してください。

診断実行によって生成される出力は、通常 IBM サービスに渡されます。

診断を実行する利点

診断を実行する利点は、以下のとおりです。

- 診断は、診断情報を自動的に収集するため、CICS を素早く実動に戻すことができます。
- CICS で障害が発生した場合、システム・ダンプが生成されないことがあります。診断の実行により、システム・ダンプが提供されます。
- 診断の実行で CICS システム・ログから一部のレコードしか取得できない場合、診断で取得された最後のレコードが、ログが読み取り不能になった時点を示しており、問題の原因を示している可能性があります。
- 診断の実行により、MVS ロガー・アドレス・スペースのダンプを収集できます。『MVS ロガーおよびカップリング・ファシリティーのアドレス・スペースのダンプの取得』を参照してください。

MVS ロガーおよびカップリング・ファシリティーのアドレス・スペースのダンプの取得

信頼できる診断を行うために、MVS ロガー・アドレス・スペースおよび (該当する場合は) システム・ログによって使用されるカップリング・ファシリティー・ストラクチャーのダンプを取ることが重要です。

始める前に

つまり、診断を実行する前に、おそらく、 327 ページの『SLIP トラップの設定』に記載されているように SLIP トラップを設定する必要があることを意味します。

このタスクについて

以下のいずれかが真である場合、SLIP を設定する必要があります。

- MVS APAR OW27057 を適用していない。
- MVS によって、ロガー・アドレス・スペースのダンプが生成されなかった。
- MVS によってロガー・アドレス・スペースのダンプが生成されたが、ダンプを保持していなかった。
- CICS システム・ログがカップリング・ファシリティー・ログ・ストリームを使用している。

SLIP を指定する場合には、以下を参照してください。

手順

1. 元の障害が発生したときに CICS が発行した特定の DFHLG07*xx* メッセージに対してトラップを設定します。 328 ページの図 35 の SLIP の例を参照してください。 診断が実行されて障害が再現すると、メッセージによって SLIP が駆動されます。

   元の障害時に発行された DFHLG07*xx* メッセージが、診断の実行中に再現されないことが時々あります。代わりに、別の DFHLG07*xx* メッセージが発行され

ます。そのため、SLIP がトリガーされません。このような場合は、別の診断を実行します。今度は、最初の診断実行中に発行された DFHLG07*xx* メッセージに対して SLIP を設定します。

2. SLIP の例の **JOBLIST** パラメーターを以下のように変更します。

   ```
   JOBLIST=(IXGLOGR,XCFAS),
   ```

   CICS システムのダンプを指定する必要はありません。これは、診断実行メカニズムによって自動的に取得されるためです。

3. MVS ロガー・アドレス・スペースのダンプを指定します。 SLIP の例を参照してください。MVS APAR OW27057 を適用しており、MVS ロガーが特定のログ・ストリーム・ブロック ID を見つけられなかったために元の障害が発生した場合は、追加のダンプが生成される可能性があります。

4. システム・ログがカップリング・ファシリティー・ログ・ストリームを使用している場合は、カップリング・ファシリティー・ストラクチャーのダンプを指定します。 障害が発生した実行中に CICS が DFHLOG および DFHSHUNT に接続したときに発行された 2 つの DFHLG0104 メッセージからストラクチャーの名前を取得できます。

   DFHLOG と DFHSHUNT が別のカップリング・ファシリティー・ストラクチャーを使用している場合は、両方のストラクチャーのダンプを取得します。 **STRLIS**T パラメーターで両方のストラクチャーの名前を指定してください。

例

第 7 章 IBM との協力による問題解決

IBM サポート組織は、IBM 製品ポートフォリオ全体の専門知識を備えた、グローバル・センター・ネットワークです。 IBM サポート組織は、ユーザーの要求に対応するソフトウェア・サポートを提供します。

IBM サポートに連絡して連携する方法については、 IBM ソフトウェア・サポート・ハンドブックを参照してください。

IBM サポートのための CICS トラブルシューティング・データ (CICS MustGather) の収集

CICS Transaction Server for z/OS (CICS TS) で問題を検出した場合、IBM サポートに連絡する前に、必ずトラブルシューティング・データ (MustGather とも呼ばれます) を収集しておいてください。CICS のサポートは、トラブルシューティング・データを使用してそれぞれの問題を識別し、解決できます。異なる症状には、異なるデータが必要です。 MustGather の資料を利用することでトラブルシューティング・プロセスが迅速化され、時間を節約できます。以下の情報は、特に指定がない限り、すべての CICS バージョンに適用されます。

一般情報

どの問題レコードについても、以下の一般情報を収集してください。

1. 問題の詳細な記述 (以下の質問を含みます)。
   a. 問題が最初に発生したのはいつか。
   b. その問題が 1 回限りか繰り返し発生するか。
   c. ソフトウェアまたはハードウェアの保守が適用されているか。
   d. 特定のタスクの実行中に障害が発生したのか。
   e. 複数のアドレス・スペースで障害が発生しているのか。
2. CICS 製品のバージョン、リリース、および保守レベル
3. オペレーティング・システムのバージョン、リリース、および保守レベル
4. 関連製品のバージョンおよびリリース・レベル
5. 有効な連絡先電話番号と E メール・アドレス

コンポーネント固有の情報

一般情報を収集したら、コンポーネント固有の情報を収集します。次のリストで問題タイプまたはコンポーネントをクリックすると、サポート・チームが問題の診断に必要とする具体的な資料のリストが表示されます。

- 異常終了 878 または 80A
- CICS-MQ アダプターまたは CICS-MQ ブリッジ
- CICSPlex SM
- 338 ページの『CMCI JVM サーバー』

© Copyright IBM Corp. 1997, 2018

- カップリング・ファシリティー・データ・テーブル・サーバー
- Db2
- CICS TS 5.1 以降での動的スクリプト
- CICS TS 4.2 または CICS TS 4.1 での動的スクリプト
- イベント処理
- Explorer のエラーまたは誤った出力
- Explorer の UI が表示されないか不安定
- ファイル制御 (非 RLS)
- ファイル制御 (RLS)
- IMS データベース制御 (DBCTL)
- インフォメーション・センター
- システム間連絡 (ISC)
- IP Interconnectivity (IPIC)
- Java (プールされた JVM)
- Java (JVM サーバー)
- ロガー
- 言語環境プログラム (LE) の異常終了
- LIBRARY 管理
- Mobile Extensions
- 複数領域操作 (MRO)
- Node.js アプリケーション
- ポリシー
- プログラム・チェックまたは異常終了
- SFR (Service Flow Runtime)
- 共用データ・テーブル (SDT)
- ストレージ不足 (SOS)
- 記憶保護違反
- 端末のハング
- 一時記憶域サーバー
- 待機またはループ
- Web サービス、XML、および JSON 変換

異常終了 878 または 80A の問題に関するトラブルシューティング・データ

使用可能な MVS ストレージが MVS GETMAIN 要求を満足させるのに十分でない場合、CICS TS に異常終了 878 または異常終了 80A の問題が存在する可能性があります。要求されたストレージのタイプを判別するには、システム完了コード「z/OS MVS システム・コード」の『878』 および 「z/OS MVS システム・コード」の『80A』 の説明を参照してください。異常終了 80A または 878 のダンプを作成するためのストレージが MVS に不足している場合、異常終了 0F9 および 40D が発生することがあります。

必須データ:

1. ストレージ不足状態の発生時に取得された MVS システム・ダンプ。
2. MVS システム・ダンプがない場合は、以下の SLIP トラップを設定して異常終了 878 または 80A の SLIP ダンプを取得します。

```
SLIP SET,COMP=878,JOBNAME=cicsjob,A=SVCD,
SDATA=(ALLNUC,PSA,SQA,CSA,LPA,TRT,LSQA,RGN),END

SLIP SET,COMP=80A,JOBNAME=cicsjob,A=SVCD,
SDATA=(ALLNUC,PSA,SQA,CSA,LPA,TRT,LSQA,RGN),END
```

   ここで、*cicsjob* は CICS ジョブの名前です。

3. CICS 領域内の MVS ストレージ (CICS DSA ストレージを除く) のストレージ量が徐々に増えていることが判明した場合は、ストレージ使用量が多いときにその領域の MVS システム・ダンプを取得します。

   MVS システム・ダンプを取得するには、以下の MVS コマンドを使用し、続けて応答を指定します。

```
DUMP COMM=(dumpname)
R yy,JOBNAME=(cicsjob),
SDATA=(ALLNUC,PSA,SQA,CSA,LPA,TRT,LSQA,RGN)
```

   ここで、

   dumpname
   ダンプの名前を指定します。

   yy 応答 ID を指定します。

   cicsjob
   CICS 領域のジョブ名を指定します。

4. MVS システム・ダンプに含まれる MVS システム・トレース (そのインストール先で IBM 提供のシステム・トレース・オプションが変更されていない場合)。内部トレース・テーブル・サイズが、診断するのに十分なデータを収容できる、適切な大きさであることを確認します。例えば、CICS TS 4.2 以降では 20480K のテーブル・サイズを使用できます。GETMAIN の障害は、ストレージ不足の原因ではない、正常な部分に影響する場合があります。大規模な MVS トレースを行うと、本当の原因の識別に役立つ可能性があります。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。

オプションのデータ:

1. 異常終了 878 または 80A を示す CICS メッセージ・ログ。

先頭に戻る

CICS-MQ アダプターまたは CICS-MQ ブリッジの問題に関するトラブルシューティング・データ

必須データ:

1. 問題に至るメッセージを含む CICS メッセージ・ログおよび MVS システム・ログ (SYSLOG)。
2. 障害発生時点で実行される MVS システム・ダンプ。異常終了を受け取り、そのダンプ・コードに対するシステム・ダンプが許可されている場

合、エラーの検出時にシステム・ダンプが取得されます。そうでない場合、Using dumps for CICS problem determination on z/OS の『MVS system dump』 セクションに記載されている最初のステップの手順に従ってダンプを要求できます。

3. トレースがアクティブである場合に MVS システム・ダンプに含まれている CICS 内部トレース。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。 内部トレース・テーブル・サイズが、診断するのに十分なデータを収容できる、適切な大きさであることを確認します。例えば、CICS TS 4.2 以降では 20480K のテーブル・サイズを使用できます。また、可能であればすべての CICS コンポーネントでレベル 1 トレースをオンにします。

   MQ アダプターの非例外トレース項目は、リソース・マネージャー・インターフェース (RI) およびリソース・マネージャー・アダプター (RA) のレベル 1 およびレベル 2 のトレースによって制御されます。多くの場合、標準トレースで十分ですが、RI コンポーネントと RA コンポーネントのレベル 1-2 のトレースによって問題解決が迅速化される場合があります。 CICS-MQ ブリッジの問題では、多くの場合ブリッジ機能 (BR) 標準トレースで十分ですが、BR コンポーネントのレベル 1-2 のトレースによって問題解決が迅速化される場合があります。

オプションのデータ:

1. 問題に至るメッセージを含む WebSphere® MQ for z/OS MSTR ジョブ・ログ。このジョブ・ログの名前は *xxxx*MSTR です。*xxxx* は WebSphere MQ のサブシステム ID (ssid) です。
2. SYS1.LOGREC データ・セットからの Locrec レポート。詳しくは、Directions to get Logrec report を参照してください。
3. より大規模なトレースが必要な場合は、MVS システム・ダンプとともに CICS 補助トレースか GTF トレースの使用を検討してください。CICS 内部トレースに記載されているものと同じレベルのトレースを使用してください。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。

先頭に戻る

CICSPlex SM の問題に関するトラブルシューティング・データ

必須データ:

1. 問題が発生した CMAS および MAS または WUI サーバーに関するすべての CICS ジョブ出力。

   CMAS に関連する問題の場合は、問題が発生している CMAS の出力に加え、CICSplex 内の他のすべての CMAS からの出力を収集してください。すべての CMAS からの資料の収集が必要な理由は、CMAS 間の通信の仕組みによるものです。

   MAS または WUI サーバー領域に関連する問題の場合は、MAS または WUI サーバーに関する出力と、その MAS または WUI サーバーの接続先の CMAS に関する出力を収集してください。

この出力には、ジョブ・ログ、JES メッセージ、JCL、MSGUSR DD 出力、および EYULOG DD 出力が含まれている必要があります。何らかの内容を除外して、出力のサイズを制限しないでください。 CICSPlex SM の問題は、多くの場合、異常な状況に気付く何分も前、何時間も前、場合によっては何日も前に発生したイベントが原因となっています。

2. 問題が発生した LPAR からのすべての MVS システム・ログ。このログのサイズは、一切短縮も切り捨てもしないでください。関連性があると自分で判断した内容のみを切り取って送信すると、重要な情報を誤って切り取ってしまう可能性があります。
3. 障害発生時点で実行される MVS システム・ダンプ。詳しくは、Using dumps for CICS problem determination on z/OS を参照してください。

   CICS 領域が停止またはループしていて、問題発生時に CICS ダンプや CICSPlex SM ダンプもメッセージも受け取っていない場合、**IEADMCCP** コマンドを使用して CICSPlex SM 環境をダンプしてください。このコマンドは SYS1.SAMPLIB によって提供されます。詳しくは、「z/OS MVS 初期設定およびチューニング 解説書」の『IEADMCxx (DUMP コマンド parmlib)』を参照してください。CICSPlex SM のダンプについて詳しくは、MVS DUMP コマンドの使用を参照してください。問題発生時にダンプは自動的に取得しませんが、CICS または CICSPlex SM メッセージを受け取る場合は、MVS SLIP トラップを設定して、該当するアドレス・スペースとデータ・スペースの SVC ダンプを取得してください。

   例えば、特定の問題の発生時に MAS 内で常に EYUXL0105E メッセージを受け取る場合は、SLIP トラップを次のように設定します。

```
SL SET,MSGID=EYUXL0105E,ID=CPSM,ACTION=SVCD,MATCHLIM=1,
R y,JL=(cmas,mas,EYUX###),DSPNAME=('EYUX###'.*),
R y,SDATA=(ALLNUC,LPA,LSQA,PSA,RGN,SQA,TRT,CSA,GRSQ),END
```

   y このパラメーターは、コンソールに表示される応答 ID を指定します。

   cmas
   このパラメーターは、MAS の接続先の CMAS の名前を指定します。

   mas
   このパラメーターは、問題メッセージが表示されている領域のジョブ名を指定します。

   EYUX###
   JL パラメーターと **DSPNAME** パラメーターの両方で、このパラメーターは ESSS アドレス・スペースを指定します。また、このパラメーターは実行中の CICSのリリースを反映している必要があります。

   CICS TS 4.2 の場合、どちらのパラメーターでも **EYUX420** を使用します。

CICS TS 5.1 の場合、どちらのパラメーターでも **EYUX510** を使用します。

CICS TS 5.2 の場合、どちらのパラメーターでも **EYUX520** を使用します。

CICS TS 5.3 の場合、どちらのパラメーターでも **EYUX530** を使用します。

CICS TS 5.4 の場合、どちらのパラメーターでも **EYUX540** を使用します。

CICS TS 5.5 の場合、どちらのパラメーターでも **EYUX550** を使用します。

問題が 1 つの MAS でしか確認されていない場合でも、必ず CMAS と *EYUX###* アドレス・スペースのダンプを取得してください。

MVS コンソールの **DUMP** コマンドを使用してダンプを取得する場合は、必ず ESSS とそのデータ・スペースのダンプも取得してください。次の例は、ユーザーが使用できる **DUMP** コマンドの例です。

```
DUMP COMM=(DumpTitle)
R xxx,JOBNAME=(cmas,mas1,mas2,EYUX###),DSPNAME=('EYUX###'.*),CONT
R xxx,SDATA=(ALLNUC,LPA,LSQA,PSA,RGN,SQA,TRT,CSA,GRSQ),END
```

上記の例に示すように、**JOBNAME** パラメーターに追加の MAS 名を設定できます。

4. CMAS および MAS または WUI サーバーからの不定形式 (未加工) CICS 補助トレース・データ・セット (DFHAUXT および DFHBUXT)。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。

   CMAS に関連する問題の場合は、CMAS の不定形式 (未加工) AUX トレース・ファイルに加え、 CICSplex 内の他のすべての CMAS から不定形式 (未加工) AUX トレース・ファイルを収集してください。すべての CMAS からの資料の収集が必要な理由は、CMAS 間の通信の仕組みによるものです。

5. ルーティング障害が発生し、その原因が知りたい場合は、ルーティング領域から生成された CICSPlex SM WLM トレースをキャプチャーします。また、CMAS とルーティング領域の両方からのダンプと補助トレースも含めます。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。

先頭に戻る

CMCI JVM サーバー

CMCI JVM サーバー は、WUI 領域内で稼働し、Liberty インスタンスを介して CMCI REST および CMCI GraphQL API を提供します。したがって、Liberty JVM サーバーおよび Java Web アプリケーションのトラブルシューティング のアドバイスは、一部のセットアップ・エラーを識別するために役立ちます。ただし通常は、CMCI JVM サーバー は CMCI JVM サーバーを使用するように WUI 領域を構成する の構成ステップを超えて介入する必要はありません。

必須データ:

Liberty サーバー用にポイント 5 で説明した資料を含む JVM トラブルシューティング・データ。

CICS TS 5.5 用のオプション・データ

生じている問題が、CICS Explorer® 内または別の API クライアント内で得られた結果の機能上の問題であるか、または特定の方法でクライアントを操作することによってトリガーされた問題である場合は、 configDropins 技法を使用して Liberty サーバー内で機能トレースを有効にすることができます。

1. Liberty サーバー・ディレクトリー内で、`configDropins` ディレクトリー (例えば *server_working_directory*`/wlp/usr/servers/defaultServer/configDropins`) を見つけるか、または作成します。
2. そのディレクトリー内で、`overrides` ディレクトリーを見つけるか、または作成します。
3. `overrides` ディレクトリー内に、以下の内容の XML ファイルを作成します。ファイルは、UTF-8 エンコードでなければならず、`logging.xml` という名前にすることができます。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<server><logging traceSpecification="*=info:com.ibm.cics.*=FINE"/></server>
```

この構成により、 Liberty `trace.log` ファイルへの機能レベルのロギングが可能になります。サポート担当者から、ロギング・ステートメントを変更して、さらにトレースを収集するようお願いする場合があります。

先頭に戻る

カップリング・ファシリティー・データ・テーブル・サーバーの問題に関するトラブルシューティング・データ

カップリング・ファシリティー・データ・テーブル (CFDT) の問題には、3 つの主要タイプがあります。

- DFHCFnnnn メッセージ。CFDT の問題があることを示します。詳しくは、CICS メッセージを参照してください。
- CICS が CFDT にアクセスするときに発生するさまざまなタイプの待機。CFDT で始まるリソース・タイプ、および待機の考えられる原因については、ファイル制御待機の調査 (Investigating file control waits) を参照してください。
- リカバリー可能 CF データ・テーブル・レコードへの更新中の障害から生じる保存ロック。保存ロックの原因については、カップリング・ファシリティー・データ・テーブルの保持ロックを参照してください。

必須データ:

1. CICS メッセージ・ログおよび MVS システム・ログ (SYSLOG)。
2. CFDT サーバーの SYSPRINT ログ。この情報の大半は MVS システム・ログに同じものが表示されますが、SYSPRINT ログには、統計や他の通知メッセージ (例えば、始動時に使用されたオプション) が含まれる場合があります。

3. メッセージを受け取り、問題が再現可能な場合は、メッセージ発生時の CICS 領域 (複数の場合もあり) と CFDT リスト構造の SLIP ダンプを取得します。次の MVS コマンドを使用して SLIP を設定し、問題を再現してください。

```
SLIP SET,MSGID=DFHCFnnnn,ACTION=SVCD,
STRLIST=(STRNAME=DFHCFLS_poolname,ACC=NOLIM,
(LISTNUM=ALL,ADJ=DIRECTIO,EDATA=UNSERIALIZE)),
JOBLIST=(cf-server,XCFAS,cicsjob),
SDATA=(RGN,XESDATA,ALLNUC,CSA,LSQA,PSA,SQA,SUM,SWA,TRT,
COUPLE,WLM,GRSQ,LPA),MATCHLIM=1,ID=CIC1,END
```

ここで、

DFHCF*nnnn*
受け取ったメッセージを指定します。

poolname
CFDT プールを指定します。

cf-server
CFDT サーバーを指定します。

cicsjob
CICS 領域のジョブ名を指定します。

プールのダンプが IBM で必要になることは稀にしかないため、ダンプ・サイズが懸念される場合は SLIP コマンドで `STRLIST=(...(...))` をつけなくてもかまいません。

プール構造が予期せず満杯になった場合は、`STRLIST=(...(...))` を伴うダンプを利用すると、プールが何によって満杯になったかを判別できます。プールのみをダンプする場合は、CFDT リスト構造のダンプで手順を参照してください。サーバー・コマンド `DISPLAY TABLE=name` を使用して、特定のテーブル内のレコードの数を判別することもできます。詳しくは、DISPLAY および PRINT コマンド・オプション を参照してください。

4. 待機またはハングが起こった場合は、それに気付いた時点ですぐに、CICS 領域 (複数の場合もあり) と CFDT リスト構造の MVS システム・ダンプを取得します。詳しくは、Using dumps for CICS problem determination on z/OS を参照してください。このダンプをキャプチャーするには、以下の MVS コマンドを使用し、続けて応答を指定します。

```
DUMP COMM=(dumpname)
R yy,JOBNAME=(cicsjob),
STRLIST=(STRNAME=DFHCFLS_poolname,ACC=NOLIM,
(LISTNUM=ALL,ADJ=DIRECTIO,EDATA=UNSERIALIZE)),
SDATA=(RGN,XESDATA,ALLNUC,CSA,LSQA,PSA,SQA,SUM,SWA,TRT,
COUPLE,WLM,GRSQ,LPA),END
```

ここで、

dumpname
ダンプに付ける名前を指定します。

yy 応答 ID を指定します。

cicsjob
CICS 領域のジョブ名を指定します。

poolname
CFDT プールを指定します。

プールのダンプが IBM で必要になることはほとんどないため、ダンプ・サイズが懸念される場合は **dump** コマンドから STRLIST=(...(...)) を除外してかまいません。

ロック競合のために要求が待機になっている場合、何を待機しているかに関する詳細情報を CFDT サーバーが CICS 待機出口に提供します。このサーバーは、元の要求のパラメーター・リスト構造内のフィールドに入力し、待機中に「lock busy」応答を設定することによって、この情報を提供します。CICS トランザクションが後でタイムアウトになると、この情報はメッセージ DFHFC7130 に表示されます。トランザクションがタイムアウトになる前にこの情報を表示する方法はありません。

5. トレースがアクティブである場合に MVS システム・ダンプに含まれている CICS 内部トレース。内部トレース・テーブル・サイズが、診断するのに十分なデータを収容できる、適切な大きさであることを確認します。例えば、CICS TS 4.2 以降では 20480K のテーブル・サイズを使用できます。 可能な場合、すべての CICS コンポーネントにレベル 1 トレースを、FC コンポーネントにレベル 1-2 トレースを有効にします。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。

オプションのデータ:

待機を受け取り、問題が再現可能な場合は、 MVS システム・ダンプとともに CICS 補助トレースか GTF トレースの使用を検討してください。 MVS システム・ダンプ単独では、待機に至る期間中のシステム・アクティビティーに関する情報が表示されることは考えられません。対応の機会が得られる前にトレース・テーブルが循環してしまう可能性があるためです。ただし、CICS 補助トレースと GTF トレースによって十分なトレースが得られます。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。.

先頭に戻る

Db2 の問題に関するトラブルシューティング・データ

CICS タスクは、CICS Db2 タスクが Db2 でその処理を完了するのを待機する場合があります。また、CICS タスクはオープン・スレッド TCB が CICS で使用可能になるのを待機することもあります。可能性の高い原因については、 237 ページの『CICS Db2 の待機』を参照してください。CICS TS 内で、待機に関係のない Db2 問題が発生することもあります。

必須データ:

Db2 の一般的な問題の場合は、以下のデータを収集する必要があります。

1. CICS Db2 の問題の発生時に取得された、CICS と Db2 の両方の MVS システム・ダンプ。詳しくは、Using dumps for CICS problem

determination on z/OS を参照してください。このダンプをキャプチャーするには、以下の MVS コマンドを使用し、続けて応答を指定します。

```
DUMP COMM=(dumpname)
R yy,
JOBNAME=
(*MASTER*,cicsjob,XCFAS,ssnmIRLM,ssnmMSTR,ssnmDBM1),
SDATA=
(RGN,CSA,SQA,LPA,LSQA,SWA,PSA,ALLNUC,XESDATA,TRT,GRSQ,SUM)
```

ここで、

dumpname
CICS ジョブ名と Db2 サブシステムの両方を含みます。

yy メッセージの番号を指定します。

cicsjob
CICS 領域を指定します。

ssnm
Db2 メンバーのサブシステム名を指定します。

2. MVS 内部システム・トレースがオンになっている場合に、MVS システム・ダンプに含まれる MVS システム・トレース。 MVS TRACE コマンド **TRACE ST,128,BR=OFF** および **TRACE MT,256K** を入力すると、システム・トレースを十分な大きさにすることができます。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。
3. トレースがアクティブである場合に MVS システム・ダンプに含まれている CICS 内部トレース。内部トレース・テーブル・サイズが、診断するのに十分なデータを収容できる、適切な大きさであることを確認します。例えば、CICS TS 4.2 以降では 20480K のテーブル・サイズを使用できます。RA コンポーネントおよび RI コンポーネントでレベル 1-2 のトレースをオンにします。可能であれば、他のすべての CICS コンポーネントでレベル 1 トレースをオンにします。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。

Db2 待機の問題の場合は、上記の資料に加え、以下のデータを収集します。

1. MVS SYSLOG に関連する Db2 情報の APAR II14016 に詳述されているように、待機時点で次の Db2 コマンドを入力して得られた DSNV404I 応答出力を参照できるようにするには、次のように入力します。

   ```
   -DISPLAY THREAD(*) DETAIL
   ```

   可能であれば、以下のコマンドを入力します。

   ```
   -DISPLAY DATABASE(*) USE/LOCKS LIMIT(*)
   -DISPLAY UTILITY (*)
   ```

オプションのデータ:

1. 可能であれば、以下の MVS 表示コマンドを入力します。

```
D A,ALL (or D A,ssnm* or D A,IRL*)
D GRS,CONTENTION
D OPDATA
```

2. CICS メッセージ・ログ。
3. 問題発生時点までの、CICS 補助トレースまたは GTF トレース。これは、問題の原因を特定する場合に役立つ可能性があり、問題に至るイベントの記録を長期間にわたって維持するために必要です。

先頭に戻る

CICS TS 5.1 以降での動的スクリプトの問題に関するトラブルシューティング・データ

CICS での CICS 動的スクリプトの問題はさまざまな理由で発生します。最も一般的な問題については、Troubleshooting and support for CICS Dynamic Scripting Feature Pack V2 を参照してください。

必須データ:

1. JVM サーバー作業ディレクトリー内のトレースとダンプ。

   ```
   <workdir/javacore* [any java core dumps]
   <workdir/Snap* [any java snap dumps]
   <workdir/p8trace* [any p8 trace files]
   ```

2. 入手可能であれば、JVM サーバーの標準出力、標準エラー、およびトレース・ファイル。これらのファイルは JVM サーバーの作業ディレクトリー内に作成され、以下の方法で命名されます。

   ```
   applid.JVMServer.Dyyyymmdd.Thhmmss.dfhjvmout
   applid.JVMServer.Dyyyymmdd.Thhmmss.dfhjvmerr
   applid.JVMServer.Dyyyymmdd.Thhmmss.dfhjvmtrc
   ```

   ここで、`applid` は CICS 領域のアプリケーション ID (APPLID)、`JVMServer` は JVMSERVER リソースの名前です。

   注: JVM サーバーの作業ディレクトリーは、JVM サーバー・プロファイルの **WORK_DIR** パラメーターで定義します。
3. 入手可能であれば、CICS トランザクション・ダンプおよび CICS システム・ダンプ。
4. Liberty サーバー・プロファイル・ディレクトリーの内容。このディレクトリーは、JVM サーバー・プロファイルの **WLP_OUTPUT_DIR** パラメーターで指定します。デフォルトでは、JVM サーバーの作業ディレクトリー `<workdir/$APPLID/$JVMSERVER/wlp/usr/servers/server_name` 内に作成されます。シンボルはランタイム値に置き換えます。

オプションのデータ:

IBM サポートがより詳しいロギングを求める場合は、以下のオプションを検討してください。

1. CICS トランザクション CETR を実行し、AP と SJ のコンポーネント・レベルを ALL に設定して情報のトレースとロギングをアクティブにします。アプリケーションを再実行します。より多くのロギング情報とトレース情報が `dfhjvmtrc` 内にダンプされます。

2. SJ コンポーネント・レベルが 3 以上に設定されている場合は、<workdir>/$APPLID/$JVMSERVER/*.xapictrace [any xapic trace files] の内容を提出します。
3. JVM プロファイル・ディレクトリーの内容を提出します。このディレクトリーは、CICS 領域内の **JVMPROFILEDIR** システム初期設定パラメーターで定義されます。
4. CICS によって発行されるメッセージの JESMSGLG とMSGUSR を提出します。

先頭に戻る

CICS TS 4.2 またはCICS TS 4.1 での Dynamic Scripting の問題に関するトラブルシューティング・データ

CICS での Dynamic Scripting の問題はさまざまな理由で発生します。最も一般的な問題については、CICS Dynamic Scripting Feature Pack V1.1 のトラブルシューティングおよびサポートおよび CICS Dynamic Scripting Feature Pack V1.0 のトラブルシューティングおよびサポートを参照してください。

必須データ:

- 入手可能であれば、JVM サーバーの標準出力と標準エラーのファイル。これらのファイルは、JVM サーバーの作業ディレクトリー内に作成されます。コマンド行インターフェース (CLI) JVM の場合、これはコマンドの入力元のディレクトリーです。アプリケーション JVM の場合、これはアプリケーションのルート・ディレクトリーです。

  これらのファイルの名前は *applid.JVMServerID*.dfhjvmerr および *applid.JVMServerID*.dfhjvmout です。*applid* は CICS 領域のアプリケーション ID (APPLID)、*JVMServerID* は JVMSERVER リソースの名前です。

オプションのデータ:

IBM Support が Dynamic Scripting と CICS 領域間の対話に関するより詳しいロギングを求める場合は、以下のオプションを検討してください。

1. アプリケーションを開始する前または問題のある CLI コマンドを実行する前に、**export CICS_DEBUG=ON** を入力して、z/OS UNIX シェルの環境変数 **CICS_DEBUG** をオンにします。これにより、追加のログがコンソールとログ・ファイルに送信されます。詳しくは、コマンド行インターフェースのトラブルシューティングを参照してください。
2. JVM プロファイル・ディレクトリーの内容を提出します。このディレクトリーは、CICS 領域内の **JVMPROFILEDIR** システム初期設定パラメーターで定義します。**JVMPROFILEDIR** パラメーターについて詳しくは、CICS TS 4.2 の JVMPROFILEDIR (JVMPROFILEDIR for CICS TS 4.2) および CICS TS 4.1 の JVMPROFILEDIR (JVMPROFILEDIR for CICS TS 4.1) を参照してください。

先頭に戻る

イベント処理の問題に関するトラブルシューティング・データ

イベント処理の問題がある場合は、IBM サポートに連絡する前に、イベント処理の問題判別手順を参照して、該当する問題についてリストされている資料を収集してください。

資料の補足として、以下のガイドラインを使用してください。

必須データ:

1. イベントのキャプチャーおよび出力に使用されるイベント・バインディングと EP アダプターの詳細。これらは、CICS Explorer または Rational® Developer for z Systems® 内のイベント・バインディング・エディターからエクスポートし、ファイルとして IBM に送信できます。
2. イベントのコンシュームに使用されている IBM 製品 (例えば、IBM Operational Decision Manager、IBM Business Monitor、Cognos® Real-Time Monitoring) のバージョンとリリース。
3. CICS コンソール・ログからの関連メッセージ。通常これらのメッセージには、DFHEPnnnn メッセージおよび DFHECnnnn メッセージがあります。詳しくは、CICS メッセージを参照してください。
4. トレースがアクティブである場合に MVS システム・ダンプに含まれている CICS 内部トレース。内部トレース・テーブル・サイズが、診断するのに十分なデータを収容できる、適切な大きさであることを確認します。例えば、CICS TS 4.2 以降では 20480K のテーブル・サイズを使用できます。可能であれば、EC コンポーネントと EP コンポーネントでレベル 2 トレースをオンにし、他のすべての CICS コンポーネントでレベル 1 トレースをオンにします。これが可能でなければ、コンポーネント EC、EP、EI、SM、PG、および RL で最小のレベル 1 トレースをオンにします。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。
5. 問題発生時に取得された MVS システム・ダンプ。ダンプの取得方法は、問題発生時にメッセージかトランザクション異常終了を受け取ったかどうか、または受け取った出力がなかったかどうかによって異なります。詳しくは、Using dumps for CICS problem determination on z/OS を参照してください。
6. システム・ダンプを取得できない場合は、エラーに至るまでの CICS 補助トレースを取得します。可能であれば、EC コンポーネントと EP コンポーネントでレベル 2 トレースをオンにし、他のすべての CICS コンポーネントでレベル 1 トレースをオンにします。これが可能でなければ、コンポーネント EC、EP、EI、SM、PG、および RL で最小のレベル 1 トレースをオンにします。問題がシステム・イベントに関与している場合は、FC、XM、および RA でもレベル 1 トレースをオンにします。
7. アプリケーション・プログラム内から SIGNAL EVENT コマンドを使用する場合は、イベントを出力するために、このコードを追加したプログラムのソース・コードのコピーを作成してください。

先頭に戻る

IBM Explorer for z/OS または CICS Explorer のエラーまたは誤った出力に関するトラブルシューティング・データ

CICS Explorer、IBM Explorer for z/OS、またはいずれかの CICS ツール・プラグインから誤った出力、ログ内のエラー、またはポップアップ・エラー・メッセージを受け取った場合は、IBM サポートに連絡する前に以下の資料を収集してください。

必須データ:

1. Explorer の組み込み機能を使用して、サービス・データを含む zip ファイルを作成します。
   a. **Explorer** のメニューから、「**Explorer**」 > 「トレース」 > 「サービス・データの収集」を選択します。
   b. `.zip` ファイルの保管先を選択します。

   詳しい手順については、CICS Explorer 製品資料内の『IBM サービスに関するエラー・データの準備』を参照してください。
2. Explorer が誤った出力を表示していると思われる場合は、Explorer の画面キャプチャーをイメージ・ファイル (`.bmp` または `.jpg`) として作成します。これらのイメージは IBM サポートに有用な情報を提供する場合があります。
3. エラーを受け取った場合は、使用している接続のタイプに基づいて、以下の追加データを収集します。
   - CICSPlex SM 接続の場合は、WUI サーバー、および WUI サーバーの接続先の CMAS のすべてのジョブ・ログ (CICS TDQ 出力を含む)。

     CICS 管理クライアント・インターフェース (CMCI) または CICSPlex SM アプリケーション・プログラミング・インターフェース (API) から悪い状態を示す応答 (例えば、FAILED や EXCEPTION の応答) を受け取った場合は、WUI サーバー、および WUI サーバーの接続先の CMAS から不定形式の補助トレース・データ・セットを収集します。
   - スタンドアロン CICS 領域内の単一サーバー (SMSS) バージョンの場合は、すべてのジョブ・ログ (TDQ 出力を含む)。
   - その他のタイプの接続の場合、必要な資料はそれぞれ異なります。例えば、CICS Performance Analyzer の場合は、要求で使用される入力ファイルのコピーが有用です。

先頭に戻る

ユーザー・インターフェースが表示されないか使用できない場合の z/OS または CICS Explorer に関するトラブルシューティング・データ

CICS Explorer、IBM Explorer for z/OS、またはいずれかの CICS ツール・プラグインが始動が失敗した、ハングしているように見える、または応答していない場合、IBM サポートに連絡する前に以下の資料を収集してください。

必須データ:

1. UI が表示されている場合、Explorer の画面キャプチャーをイメージ・ファイル (.bmp または .jpg) として作成します。これらのイメージは IBM サポートに有用な情報を提供する場合があります。
2. Explorer ユーザー・インターフェースが使用可能であれば、Explorer の組み込み機能を使用して、サービス・データを含む zip ファイルを作成します。
   a. **Explorer** のメニューから、「**Explorer**」 > 「トレース」 > 「サービス・データの収集」を選択します。
   b. .zip ファイルの保管先を選択します。

   詳しい手順については、CICS Explorer 製品資料内の『IBM サービスに関するエラー・データの準備』を参照してください。
3. Explorer ユーザー・インターフェースが使用不可であれば、以下のいずれかのディレクトリーからログおよび他の Explorer 作業ファイル (設定など) を収集します。アーカイブ・ユーティリティー (.zip、.rar、.tar、または .tar.gz ファイルを作成するプログラム) を使用してディレクトリーの内容を収集します。
   - Windows のデフォルトを使用する場合は、場所として C:¥Documents and Settings¥<username¥.cicsexplorer を使用します。
   - Linux のデフォルトを使用する場合は、場所として /home/<username/.cicsexplorer を使用します。
   - 代替ワークスペース (CICS Explorer の複数インスタンスの開始に関するヘルプで説明されています) を使用する場合は、その場所を使用します。

オプションのデータ:

UI は稼働していますが応答しない場合は、以下の手順に従って Java スレッド・ダンプを取得します。このダンプは IBM サポートに有用な情報を提供する場合があります。

1. Linux で Explorer を使用する場合は、以下の手順を実行します。
   a. 任意のシステム・ツールを使用して CICS Explorer のプロセス ID を見つけます。例えば、シェル (コマンド行) から次のコマンドを入力します。

      ```
      $ ps -ef | grep cicsexplorer
      ```

   b. シェルから kill -QUIT <process_id> を呼び出します。Explorer ディレクトリーに javacore.YYYYMMDD.<other>.txt というファイルが作成されます。
2. Windows で Explorer を使用する場合は、以下の手順を実行します。
   a. 必ず **-consolelog** パラメーターを指定して Explorer を開始し、Explorer がグラフィカル UI ウィンドウのほかに出力専用のシェル (コマンド行) ウィンドウを開くようにしてください。
   b. ダンプが取得されない場合は、コマンド行で Ctrl+Break を押してダンプを要求します。

c. コンソール・ログ・ウィンドウで、ダンプの場所と名前を含むメッセージが表示されます。

```
JVMDUMP010I Java dump written to C:¥...¥CICS Explorer¥javacore.20090610.092732.6908.0001.txt.
```

このメッセージを IBM に送信してください。

先頭に戻る

ファイル制御 (VSAM 非 RLS) の待機の問題に関するトラブルシューティング・データ

ファイル制御の多くの問題は、CICS または VSAM リソースの待機が原因となっています。

必須データ:

1. CICS メッセージ・ログおよび MVS システム・ログ (SYSLOG)。
2. トレースがアクティブである場合に MVS システム・ダンプに含まれている CICS 内部トレース。内部トレース・テーブル・サイズが、診断するのに十分なデータを収容できる、適切な大きさであることを確認します。例えば、CICS TS 4.2 以降では 20480K のテーブル・サイズを使用できます。 可能な場合、すべての CICS コンポーネントにレベル 1 トレースを、FC コンポーネントにレベル 1-2 トレースを有効にします。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。
3. ハングまたは待機に気付いた時点ですぐに取得された CICS 領域の MVS システム・ダンプ。

   MVS システム・ダンプを取得するには、以下の MVS コマンドを使用し、続けて応答を指定します。

   ```
   DUMP COMM=(dumpname)
   R yy,JOBNAME=(cicsjob),
   SDATA=(ALLNUC,PSA,SQA,CSA,LPA,TRT,LSQA,RGN)
   ```

   ここで、

   dumpname
   ダンプの名前を指定します。

   yy 応答 ID を指定します。

   cicsjob
   CICS 領域のジョブ名を指定します。

   詳しくは、Using dumps for CICS problem determination on z/OS を参照してください。

オプションのデータ:

1. 可能であれば、IDCAMS ALTER NEWNAME を使用してデータ・セットを保管し、そのデータ・セットを名前変更して所定の場所に保管します (リンクの例で、DEFINE が ALTERの前にあることに注意してください)。これが可能でなければ、データ・セットおよびそのデータ・セットに関連する代替索引に対して IDCAMS EXAMINE ITEST DTEST を実

行し、その後に作業を続けます。詳しくは、「z/OS DFSMS Access Method Services Commands」を参照してください。

2. 問題が再現可能な場合は、MVS システム・ダンプとともに CICS 補助トレースまたは GTF トレースの使用を検討してください。 MVS システム・ダンプ単独では、待機に至る期間中のシステム・アクティビティーに関する情報が表示されることは考えられません。対応の機会が得られる前にトレース・テーブルが循環してしまう可能性があるためです。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。.

先頭に戻る

ファイル制御 (VSAM RLS) の問題に関するトラブルシューティング・データ

必須データ:

1. RLS を使用するすべての CICS 領域に関する CICS メッセージ・ログ、および RLS を使用するすべての MVS イメージに関するシステム・ログ (SYSLOG)。
2. トレースがアクティブな場合に MVS システム・ダンプおよび SLIP ダンプに含まれる CICS 内部トレース。内部トレース・テーブル・サイズが、診断するのに十分なデータを収容できる、適切な大きさであることを確認します。例えば、CICS TS 4.2 以降では 20480K のテーブル・サイズを使用できます。 可能な場合、すべての CICS コンポーネントにレベル 1 トレースを、FC コンポーネントにレベル 1-2 トレースを有効にします。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。
3. CICS と RLS でハング状況が発生している場合は、SMSVSAM アドレス・スペースとデータ・スペース、マスター・アドレス・スペース、XCF アドレス・スペースとデータ・スペース、および CICS アドレス・スペースの MVS システム・ダンプを取得します。詳しくは、Using dumps for CICS problem determination on z/OS を参照してください。ハングの発生時に、シスプレックス内の各 MVS システムでダンプをキャプチャーするには、REMOTE オプションを指定して次の MVS コマンドを使用します。

```
DUMP COMM=(dumpname)
R nn,JOBNAME=(SMSVSAM, XCFAS,*MASTER*,cicsjob*),CONT
R nn,DSPNAME=('XCFAS'.*,'SMSVSAM'.*),CONT
R nn,SDATA=(COUPLE,ALLNUC,LPA,LSQA,PSA,RGN,SQA,SUM,
TRT,CSA,GRSQ,XESDATA),CONT
R nn,REMOTE=(SYSLIST=*('XCFAS','SMSVSAM','cicsjob*',
'*MASTER*'),DSPNAME,SDATA),END
```

ここで、

dumpname
ダンプに付ける名前を指定します。

nn 各応答の固有の応答 ID を指定します。

cicsjob*

CICS 領域のジョブ名の最初の部分を指定します。アスタリスクは、*cicsjob* で始まるすべての領域をダンプするように MVS に指示するワイルドカードです。

注: メッセージ IEA611I または IEA911I のインシデント・トークンは、すべての MVS システムで同じです。

応答に多数のダンプ・オプションを指定しなくてすむように、1 つ以上の IEADMCxx parmlib メンバーの接尾部を指定できます。詳細については、「z/OS MVS 初期設定およびチューニング 解説書」の『IEADMCxx (DUMP コマンド parmlib)』を参照してください。

a. ダンプ・コマンドを含めるように IEADMCxx メンバーをカスタマイズします。次の例は、CICS と RLS の問題の場合です。

```
/* ** Start of Specifications for IEADMCCR ************************ */
/*                                                                  */
/* $MAC(IEADMCCR) COMP(SCDMP) PROD(HBB7705): Dump CICS and RLS      */
/*                                                                  */
/* PROPRIETARY STATEMENT:                                           */
/*                                                                  */
/*    LICENSED MATERIALS - PROPERTY OF IBM                          */
/*    THIS MACRO IS "RESTRICTED MATERIALS OF IBM"                   */
/*    5694-A01 (C) COPYRIGHT IBM CORP. 2001                         */
/*                                                                  */
/* STATUS: HBB7705                                                  */
/*                                                                  */
/* External classification= none                                    */
/* End of external classification:                                  */
/*                                                                  */
/* DUMP command Parmlib member                                      */
/*                                                                  */
/* Function: Provides DUMP command options to dump                  */
/*  Logger, RLS and CICS.                                           */
/*                                                                  */
/*                                                                  */
/* To use:  Copy this member to Parmlib.                            */
/*          Modify cicsjob to be the first part of the jobname for  */
/*          your CICS regions.                                      */
/*                                                                  */
/* To execute:  Specify the following DUMP command:                 */
/*                                                                  */
/*   DUMP PARMLIB=xx                                                */
/*     - or -                                                       */
/*   DUMP TITLE=(dump_title_text),PARMLIB=xx                        */
/*                                                                  */
/*   If a dump title is specified on the DUMP command using the     */
/*   TITLE option, the specified text will be used instead of the   */
/*   TITLE line in the parmlib member.                              */
/*                                                                  *
/* ================================================================ *
/*                                                                  *
/*   Change activity:                                               *
/*                                                                  *
/* 10/24/05 created as sample for CICS MustGather                   *
/*                                                                  *
 /* ** End of Specifications for IEADMCCR ************************* *
TITLE=(DUMP RLS AND CICS),
JOBNAME=(SMSVSAM, XCFAS,*MASTER*,cicsjob*),
DSPNAME=('XCFAS'.*,'SMSVSAM'.*),
```

```
REMOTE=(SYSLIST=*('XCFAS','SMSVSAM','cicsjob*','*MASTER*'),
        DSPNAME,SDATA)
SDATA=(COUPLE,ALLNUC,LPA,LSQA,PSA,RGN,SQA,SUM,TRT,CSA,GRSQ,
        XESDATA)
```

b. このメンバーを SYS1.PARMLIB にコピーします。

c. DUMP TITLE=(*dump-name*),PARMLIB=*xx* を入力し、IEADMCxx のダンプ・コマンドを使用してダンプを要求します。複数の parmlib メンバーを要求するには、PARMLIB=(*xx*,*yy*) と指定します。

4. DFHFC0987 などの RLS メッセージを受け取った場合は、SLIP ダンプを取得します。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。メッセージ DFHFC0987 の場合に SMSVSAM アドレス・スペースおよび CICS アドレス・スペースのダンプをキャプチャーするには、次の SLIP コマンドを使用します。

```
SLIP SET,MSGID=DFHFC0987,A=SVCD,
JOBLIST=(SMSVSAM,cicsjob*),
DSPNAME =('SMSVSAM'.*),
REMOTE=(JOBLIST,DSPNAME),ID=id,END
```

ここで、

DFHFC0987
受け取ったメッセージを指定します。

id ダンプ ID を指定します。

cicsjob*
CICS 領域のジョブ名の最初の部分を指定します。アスタリスクは、*cicsjob* で始まるすべての領域をダンプするように MVS に指示するワイルドカードです。

注: **MSGID** パラメーターは、z/OS V1.2 以降で有効です。メッセージ IEA611I または IEA911I のインシデント・トークンは、すべての MVS システムで同じです。

オプションのデータ:

問題が再現可能な場合は、MVS システム・ダンプとともに CICS 補助トレースまたは GTF トレースの使用を検討してください。 MVS システム・ダンプ単独では、待機に至る期間中のシステム・アクティビティーに関する情報が表示されることは考えられません。対応の機会が得られる前にトレース・テーブルが循環してしまう可能性があるためです。ただし、CICS 補助トレースと GTF トレースによって十分なトレースが得られます。

先頭に戻る

IMS の問題に関するトラブルシューティング・データ

IMS の問題は、CICS IMS タスクが IMS でその処理を完了するのを CICS タスクが待機していること、またはオープン・スレッド TCB が CICS で使用可能になるのを CICS タスクが待機していることが原因で発生する可能性があります。

必須データ:

1. 可能であれば、コンソールから、SDSF から、または CICS CDBM トランザクションを使用して、次の IMS コマンドを入力します。

   ```
   /DISPLAY ACTIVE
   ```

2. IMS 待機の発生時に取得された、CICS と IMS の両方の MVS システム・ダンプ。詳しくは、Using dumps for CICS problem determination on z/OS を参照してください。このダンプをキャプチャーするには、以下の MVS コマンドを使用し、続けて応答を指定します。

   ```
   DUMP COMM=(dumpname)
   R yy,
   JOBNAME=
   (*MASTER*,cicsjob,XCFAS,ssnmIRLM,ssnmCTRL,ssnmDBRC,ssnmDLI),
   SDATA=
   (RGN,CSA,SQA,LPA,LSQA,SWA,PSA,ALLNUC,XESDATA,TRT,GRSQ,SUM)
   ```

   ここで、

   dumpname
   CICS ジョブ名と IMS サブシステムの両方を含みます。

   yy メッセージの番号を指定します。

   cicsjob
   CICS 領域を指定します。

   ssnm
   IMS メンバーのサブシステム名を指定します。

3. MVS 内部システム・トレースがオンになっている場合に、MVS システム・ダンプに含まれる MVS システム・トレース。 MVS TRACE コマンド **TRACE ST,128,BR=OFF** および **TRACE MT,256K** を入力すると、システム・トレースを十分な大きさにすることができます。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。

4. トレースがアクティブである場合に MVS システム・ダンプに含まれている CICS 内部トレース。内部トレース・テーブル・サイズが、診断するのに十分なデータを収容できる、適切な大きさであることを確認します。例えば、CICS TS 4.2 以降では 20480K のテーブル・サイズを使用できます。RI コンポーネントでレベル 1-2 のトレースをオンにします。可能であれば、他のすべての CICS コンポーネントでレベル 1 トレースをオンにします。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。

オプションのデータ:

1. 可能であれば、次の MVS 表示コマンドを入力します。

   ```
   D A,ALL (or D A,ssnm* or D A,IRL*)
   D GRS,CONTENTION
   D OPDATA
   ```

   詳しくは、「z/OS MVS システム・コマンド」の『DISPLAY コマンド』を参照してください。

2. CICS メッセージ・ログ。

3. 問題発生時点までの、CICS 補助トレースまたは GTF トレース。これは、問題の原因を特定する場合に役立つ可能性があり、問題に至るイベントの記録を長期間にわたって維持するために必要です。

先頭に戻る

IBM Knowledge Center の問題に関するトラブルシューティング・データ

必須データ:

1. 問題の発生時に行おうとしていた操作についての要旨。
2. 例えば、画面上、またはローカルにインストールされた IBM Knowledge Center の /logs ディレクトリー内で受け取ったメッセージまたはエラー。
3. 以下のどの方法で IBM Knowledge Center 内の CICS TS の資料を使用しようとしていたか。
   - インターネット上で、CICS TS の IBM Knowledge Center にアクセスして。
   - ローカルで、いずれかのダウンロード可能バージョンを使用して。
   - z/OS で、IBM KC for z/OS を使用して。
4. 資料へのアクセスに使用しているブラウザーとそのバージョン。
5. ローカル・バージョンの IBM KC を使用している場合は、KC がインストールされているマシンのオペレーティング・システム。 KC を WAR ファイルとしてインストールした場合は、KC がインストールされている Liberty のバージョン。

先頭に戻る

システム間連絡 (ISC) の問題に関するトラブルシューティング・データ

必須データ:

1. DFHZCnnnn メッセージの CICS メッセージ・ログ。接続に問題がある場合、またはトランザクションの実行時に障害が発生した場合は、通常、コンソールと CSNE 一時データ・キューにメッセージが出されています。もう一方の領域も CICS である場合は、その領域からのメッセージ・ログがあることも確認してください。DFHZCnnnn メッセージについて詳しくは、CICS メッセージを参照してください。
2. 障害発生時点で実行される MVS システム・ダンプ。詳しくは、Using dumps for CICS problem determination on z/OS を参照してください。問題が再現可能でない場合は、MVS ダンプ・コマンドを使用してダンプを取得するか、関連する DFHZCxxxx メッセージを CICS ダンプ・テーブルに追加します。どちら側の ISC 接続が問題の原因であるかを判別できない場合は、両方の領域のダンプを取得してください。
3. 会話に参加している CICS 領域内で実行されている CICS 内部トレース。内部トレース・テーブル・サイズが、診断するのに十分なデータを収容できる、適切な大きさであることを確認します。例えば、CICS TS 4.2 以降では 20480K のテーブル・サイズを使用できます。また、すべ

てのコンポーネントで標準のレベル 1 のトレースをオンにし、TC コンポーネントでレベル 1-2 をオンにします。CETR トランザクションを使用して内部トレースをオンにし、内部トレース・サイズを設定し、コンポーネントのトレース・レベルを設定します。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。.

オプションのデータ:

1. 問題が再現可能な場合は、CICS 補助トレースが役立つことがあります。必ず、ISC の問題に関与するすべての CICS 領域でトレースを実行してください。
2. 1 つのファイル内のすべてのトレース項目を表示する場合は、GTF トレースを使用できます。GTF トレースは、CICS 領域が複数の異なる MVS 領域にある場合に有用です。各 MVS で GTF トレース・データ・セットにトレースを書き込んでから、それらのファイルをマージして、接続された領域でのトレースの流れを確認できます。 CICS 領域が単一の MVS にある場合、すべてのトレースを単一の GTF トレース・データ・セットに書き込むことができます。
3. 障害発生時点で取得される CICS トランザクション・ダンプ。
4. GTF トレース・データ・セットに書き込まれる z/OS Communications Server 出口トレース (CICS VTAM 出口トレース)。このトレースを取得するには、GTF トレースがアクティブでなければなりません。 CICS 内の各 VTAM 出口には、関連する端末制御情報がキャプチャーされるトレース・ポイントが含まれています。多くの場合、このトレースが VTAM バッファー・トレースの代わりに使用されます。
5. VTAM 接続を介して渡されるすべてのデータを参照できるようにする、z/OS Communications Server (VTAM) バッファー・トレース。領域間で渡されるデータ・ストリームを確認したい場合は、このトレースを使用できます。
6. java システムによってダンプが自動的に作成されない場合、またはレベル 2 で特定の状態に関するダンプを取得するように指示される場合は、SLIP ダンプを取得します。

先頭に戻る

IP 相互接続性 (IPIC) の問題に関するトラブルシューティング・データ

必須データ:

1. DFHISnnnn メッセージを含む CICS メッセージ・ログ。接続に問題がある場合、またはトランザクションの実行時に障害が発生した場合は、通常、コンソールと CISO 一時データ・キューにメッセージが出されています。もう一方の領域も CICS である場合は、その領域からのメッセージ・ログがあることも確認してください。詳しくは、CICS メッセージを参照してください。
2. 障害発生時点で実行される MVS システム・ダンプ。問題が再現可能な場合は、ダンプを取得するか、関連する DFHISxxxx メッセージをダンプ・テーブルに追加します。どちら側の接続が問題の原因であるかを判

別できない場合は、両方の領域のダンプを取得してください。詳しくは、Using dumps for CICS problem determination on z/OS を参照してください。

3. 会話に参加している CICS 領域内で実行されている CICS 内部トレース。内部トレース・テーブル・サイズが、診断するのに十分なデータを収容できる、適切な大きさであることを確認します。例えば、CICS TS 4.2 以降では 20480K のテーブル・サイズを使用できます。また、すべてのコンポーネントで標準のレベル 1 のトレースをオンにし、コンポーネント IS、WB、および SO でレベル 1-2 をオンにします。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。

オプションのデータ:

1. 問題が再現可能な場合は、CICS 補助トレースが役立つことがあります。必ず、IPIC の問題に関与するすべての CICS 領域でトレースを実行してください。
2. 1 つのファイル内のすべてのトレース項目を表示する場合は、GTF トレースを使用できます。GTF トレースは、CICS 領域が複数の異なる MVS 領域にある場合に有用です。各 MVS で GTF トレース・データ・セットにトレースを書き込んでから、それらのファイルをマージして、接続された領域でのトレースの流れを確認できます。 CICS 領域が単一の MVS にある場合、すべてのトレースを単一の GTF トレース・データ・セットに書き込むことができます。
3. 障害発生時点で取得される CICS トランザクション・ダンプ。
4. java システムによってダンプが自動的に作成されない場合、またはレベル 2 で特定の状態に関するダンプを取得するように指示される場合は、SLIP ダンプを取得します。

先頭に戻る

CICS TS 4.1 または CICS TS 4.2 でのプールされた JVM (Java) の問題に関するトラブルシューティング・データ

CICS でのプールされた Java 仮想マシン (JVM) の問題はさまざまな理由で発生します。以下の資料を収集して IBM サポートに連絡する前に、サンプル・プログラム `Hello World` および `Hello CICS World` を実行して、Java が CICS 領域にインストールされ、正しくセットアップされていることを確認してください。詳しくは、プログラム例によるプールされた JVM のセットアップの確認を参照してください。

必須データ:

1. DFHSJxxxx、DFHIIxxxx、および DFHEJxxxx メッセージを含む CICS メッセージ・ログ。これらのメッセージを問題レコードにカット・アンド・ペーストすることもできます。詳しくは、CICS メッセージを参照してください。
2. JVM プロファイルおよびプロパティー・ファイル (該当する場合)。プロパティー・ファイルはオプションです。 .

3. 共用クラス・キャッシュを使用する場合は、DFHJVMCD プロファイルを収集します。
4. JVM プロファイルで PRINT_JVM_OPTIONS=YES オプションを指定して得られる出力。このオプションを指定すると、クラスパスの内容を始めとして、開始時に JVM に渡されるすべてのオプションが SYSPRINT に出力されます。 JVM プロファイルでこのオプションを指定して JVM を始動するたびにこの出力が書き込まれるので、このオプションを適切な JVM プロファイルに追加し、このプロファイルで JVM が始動されるのを待機し (または **PERFORM JVMPOOL** コマンドを入力してこのプロファイルで JVM を手動で始動し)、その後すぐにプロファイルからこのオプションを削除します。
5. Java 例外が発生した場合は、Java スタック・トレースを含む標準エラー (stderr) ファイルを収集します。Java アプリケーションからの出力は、JVM の JVM プロファイルの STDERR オプションによって指定される HFS ファイルに書き込まれます。この出力ファイルは、JVM プロファイルの WORK_DIR オプションによって指定されるディレクトリーにあります。
6. CICS および Java でハングまたはループの問題が発生した場合は、CICS 領域および OMVS ASID の MVS システム・ダンプを取得します。詳しくは、Using dumps for CICS problem determination on z/OS を参照してください。このダンプをキャプチャーするには、次の MVS コマンドを使用します。

```
DUMP COMM=(dumpname)
R yy,JOBNAME=(cicsjob),CONT
R yy,DSPNAME=('OMVS'.*),ASID=(omvs),CONT
R yy,SDATA=(PSA,CSA,LPA,LSQA,RGN,SQA,SUM,SWA,TRT,ALLNUC,GRSQ)
```

ここで、

dumpname
ダンプに付ける名前を指定します。

yy 応答 ID を指定します。

cicsjob
CICS 領域のジョブ名を指定します。

omvs
OMVS の ASID を指定します。BPXO042I メッセージで OMVS ASID を確認するには、MVS コマンド D OMVS を入力します。詳細については、「z/OS MVS システム・メッセージ 」の『BPX メッセージ』を参照してください。

7. JVM 内または JVM が実行されている言語環境 (LE) エンクレーブ内の障害が原因で異常終了が発生した場合、異常終了の時点で取得される CICS の MVS システム・ダンプは限定使用のものになります。この場合、MVS システム・ダンプには JVM ストレージが含まれない可能性があります。これは、CICS が障害に気付き、ダンプを取得する時点までに LE エンクレーブが終了している可能性があるためです。ただし、MVS システム・ダンプに付随して JAVADUMP、SYSDUMP (TDUMP)、および CEEDUMP のいずれかのダンプを取得すると有用です。

JAVADUMP、SYSDUMP、および CEEDUMP ダンプの動作を制御するには、JVM プロファイルの **JAVA_DUMP_OPTS** 環境変数を使用します。デフォルトでは、CICS TS は **JAVA_DUMP_OPTS** を ONANYSIGNAL(JAVADUMP,CEEDUMP,SYSDUMP),ONINTERRUPT(NONE) に設定し、これによって必要なダンプが得られます。

a. JAVADUMP は JVM によって取得されるフォーマット済みダンプです。このダンプは、JVM が予期せずに異常終了した場合にその内部状態を要約します。出力ファイルは、JVM プロファイルの WORK_DIR オプションによって指定されるディレクトリーにあります。

b. SYSDUMP (TDUMP) は、JVM の異常終了時に JVM によって取得される標準の SVC ダンプです。次の例は、JVM が SYSDUMP を要求したときに STDERR に書き込まれるメッセージを示しています。

```
JVMDG217: Dump Handler is Processing Signal 4 - Please Wait.
JVMHP002: JVM requesting System Transaction Dump
JVMHP012: System Transaction Dump written to PLOWMAN.JVM.TDUMP.COMKZCES.D050419.T231519
JVMDG303: JVM Requesting Java core file
JVMDG304: Java core file written to
/u/plowman/cics630/workdir/JAVADUMP.20050419.231606.83886118.txt
JVMDG215: Dump Handler has Processed Exception Signal 4.
```

MVS 対話式問題管理システム (IPCS) を使用するとダンプをフォーマットできます。詳しくは、IPCS を使用した CICS ダンプのフォーマットおよび分析: 概要を参照してください。

デフォルトのダンプ名を指定変更するには、JVM プロファイルの環境変数 **JAVA_DUMP_TDUMP_PATTERN** を使用します。詳しくは、APAR II13292 と、IBM SDK Java Technology Edition の製品資料の診断情報を参照してください。

c. CEEDUMP は、SYSDUMP 処理後に LE サービス CEE3DMP によって取得されるフォーマット済みのアプリケーション・レベル・ダンプです。次の例は、CEEDUMP 内の LE トレースバック情報を示しています。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。

```
TRACEBACK:
DSA ADDR PROGRAM UNIT PU ADDR PU OFFSET ENTRY E ADDR E OFFSET STATEMENT LOAD MOD SERVICE STATUS
2E63E178 /u/sovbld/hm131s/hm131s-20020723/src/hpi/pfm/threads_utils.c
2EB098A0 +000006AA ThreadUtils_CoreDump
2EB098A0 +000006AA 1662 *PATHNAM h020723 CALL
2E63E068 /u/sovbld/hm131s/hm131s-20020723/src/hpi/pfm/interrupt_md.c
2EAEC108 +000004B0 userSignalHandler
2EAEC108 +000004B0 376 *PATHNAM h020723 CALL
2E63DFB8 /u/sovbld/hm131s/hm131s-20020723/src/hpi/pfm/interrupt_md.c
2EAEC670 +000000B6 intrDispatch 2EAEC670 +000000B6 642 *PATHNAM h020723 CALL
2E63DF00 2DED9938 +0000001A @@GETFN 2DED9890 +000000C2 CEEEV003 CALL
2E63DE80 CEEVASTK 2DCCC420 +00000126 CEEVASTK 2DCCC420 +00000126 CEEPLPKA CALL
2E32BCC0 2DFF2B80 +00000736 __zerros 2DFF2B80 +00000736 CEEEV003 DRIVER9 CALL
2E329128 CEEHDSP 2DC16848 +00000C0C CEEHDSP 2DC16848 +00000C0C CEEPLPKA CALL
2E3286A8 /u/sovbld/hm131s/hm131s-20020723/src/zip/sov/ZipEntry.c
31F6EB38 +00000252 Java_java_util_zip_ZipEntry_initFields
31F6EB38 +00000252 99 *PATHNAM h020723
```

```
EXCEPTION
2E3285C8 java/util/zip/ZipEntry.java
32CEE95C +000000E4 java/util/zip/ZipEntry.initFields(J)V
32CEE95C +000000E4 0 CALL
```

8. 実行する Java のバージョン。Java のバージョンは、以下のいずれかの方法で判別できます。
   - JVM プロファイルで次のオプションを指定した場合に JVM 始動時に書き込まれるメッセージ DFHSJ0901I を参照してください。詳しくは、CICS メッセージを参照してください。

     ```
     -Dcom.ibm.cics.ShowJavaVersion=true
     ```

   - OMVS からコマンド `java -version` を入力します。
   - JAVADUMP から Java バージョン (ある場合) を取得します。

   次の表に、CICS リリースとサポートされる Java リリースをリストします。必ず、サポートされているリリースの Java を使用してください。

CICS TS リリース	サポートされる **Java (SDK)** リリース
4.2	6.0.1 (64 ビット)
4.1	6 または 6.0.1 (31 ビット)

   さまざまな Java バージョンのサービスの要約を示すリストについては、Service for Java on z/OS を参照してください。この要約には、SDK サービス・レベルと対応する PTF がリストされた表が記載されています。改善されたサービス、パフォーマンス、および安定性のメリットを得るには、ご使用の CICS TS に該当する最新のサービス・レベルをインストールしてください。

オプションのデータ:

1. 障害の元々の原因が例外よりはるかに早く発生している場合は、先行する Java メッセージを受け取ったときに取得された SYSDUMP (TDUMP) を使用します。特定の Java メッセージのダンプをキャプチャーするには、JVM プロファイルで以下のオプションを指定します。

   ```
   IBM_XE_COE_NAME=AnyValidJava/message
   JAVA_DUMP_OPTS=ONEXCEPTION(SYSDUMP),ONERROR(SYSDUMP)
   JAVA_DUMP_TDUMP_PATTERN=¥
   "DUMP.JVM.TDUMP.&APPLID;.&JVM_NUM;.LATEST"
   ```

   AnyValidJava/message は有効な Java メッセージ (例えば、`java/lang/OutOfMemoryError` に置き換えます。

   パラメーターを 2 行目に続けるには、最初の行の末尾に円記号とブランク継続文字 (¥) を指定します。`JAVA_DUMP_TDUMP_PATTERN=¥` のようになります。

2. トレースがアクティブな場合に CICS 内部トレースに書き込まれ、MVS システム・ダンプに含まれる JVM トレース。内部トレース・テーブル・サイズが、診断するのに十分なデータを収容できる、適切な大きさであることを確認します。例えば、CICS TS 4.2 以降では 20480K のテーブル・サイズを使用できます。 可能な場合、すべての CICS コ

ンポーネントにレベル 1 トレースを有効にします。詳しくは、プールされた JVM のトレースの定義および活動化を参照してください。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。

注: JVM トレースは、CICS 補助トレースまたは GTF トレースにも書き込まれる場合があります。

先頭に戻る

CICS TS 4.2 以降での JVM サーバー (Java) の問題に関するトラブルシューティング・データ

必須データ:

1. 単純バイナリーで送信される CICS ジョブ・ログ。これには、JVM サーバーや、SYSOUT DD カードと SYSnnnn DD カードのエントリーに関連する、各種 CICS メッセージが含まれます。
2. JVM プロファイルの内容。JVM プロファイルは必ず正しく識別してください。JVMSERVER リソースは、JVM プロファイルのファイル名と場所を定義します。 JVMSERVER リソースに関する問い合わせを行う場合は、**EXEC CICS INQUIRE JVMSERVER** コマンドか **CEMT INQUIRE JVMSERVER** コマンドを使用できます。

   JVM プロファイルのファイル名を確認するには、次のようにします。

   JVMSERVER 定義の **JVMPROFILE** 属性を確認します。CICS TS 5.2 以降では、ファイル名に拡張子 `.jvmprofile` が付くようになりました。詳しくは、JVMSERVER 属性を参照してください。

   JVM プロファイルを含むディレクトリーを見つけるには、次のようにします。

   - CICS TS 4.2 では、これは **JVMPROFILEDIR** SIT パラメーターに指定されている zFS 上のディレクトリーです。詳しくは、CICS TS 4.2 に関する IBM Knowledge Center で JVMPROFILEDIR の説明を参照してください。
   - CICS TS 5.1 以降では、これは、JVMSERVER 定義の **PROFILEDIR** 属性によって指定されている zFS 上のディレクトリーです。
     - ローカル CICS 領域で定義されている JVM サーバーでは、このディレクトリーはその領域の **JVMPROFILEDIR** SIT パラメーターによって指定されているディレクトリーです。詳しくは、JVMPROFILEDIR を参照してください。
     - CICS バンドルで定義されている JVM サーバーでは、これは JVM プロファイルが保管されている CICS バンドル・サブディレクトリーです。
3. `STDERR`、`STDOUT`、および `JVMTRACE` ファイル。それぞれの場所を確認するには、JVM プロファイルの JVM サーバー・オプションを参照してください。詳しくは、JVM サーバー・オプションを参照してください。デフォルトでは、これらは zFS 上の `WORK_DIR` ディレクトリーにあります。`WORK_DIR` は JVM プロファイルで指定されています。

STDERR ファイルには、Java 例外発生時の Java スタック・トレースが含まれています。 STDOUT ファイルには、ユーザー・アプリケーション作成の情報が含まれています。 JVMTRACE ファイルには、JVM サーバーによって生成される CICS トレース情報が含まれています。

4. トレースがアクティブな場合に CICS 内部トレースに書き込まれ、MVS システム・ダンプに含まれる JVM トレース。内部トレース・テーブル・サイズが、診断するのに十分なデータを収容できる、適切な大きさであることを確認します。例えば、CICS TS 4.2 以降では 20480K のテーブル・サイズを使用できます。AP コンポーネントと EI コンポーネントでレベル 1-2 のトレースをオンにし、SJ コンポーネントで 1-5 のトレースをオンにします。他のすべてのコンポーネントでは、トレースのレベルを少なくとも 1 に設定します。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。

   注: 内部トレース・テーブルに書き込まれるトレースのほかに、各 JVM サーバーのトレース項目も zFS 上の固有ファイルに書き込まれます。詳しくは、「トラブルシューティング」の『JVM サーバーのトレースのアクティブ化と管理』を参照してください。

5. JVM サーバー・プロファイルが **WLP_INSTALL_DIR** パラメーターを指定するなどして Liberty サーバーを定義している場合は、CICS 生成の wlpenv スクリプトおよび Liberty サーバー・ダンプ・コマンド (`./wlpenv server dump` など) を使用して Liberty サーバーのダンプを作成します。

   このダンプには、Liberty 構成ファイル (`server.xml` や `installedApps.xml` など) と出力ファイル (`messages.log`、`trace.log`、`ffdc` など) の両方が含まれています。

6. CICS および Java でハングまたはループの問題が発生した場合は、CICS 領域および OMVS ASID の MVS システム・ダンプを取得します。詳しくは、Using dumps for CICS problem determination on z/OS を参照してください。このダンプをキャプチャーするには、次の MVS コマンドを使用します。

   ```
   DUMP COMM=(dumpname)
   R yy,JOBNAME=(cicsjob),CONT
   R yy,DSPNAME=('OMVS'.*),ASID=(omvs),CONT
   R yy,SDATA=(PSA,CSA,LPA,LSQA,RGN,SQA,SUM,SWA,TRT,ALLNUC,GRSQ)
   ```

   ここで、

   dumpname
   ダンプに付ける名前を指定します。

   yy 応答 ID を指定します。

   cicsjob
   CICS 領域のジョブ名を指定します。

   omvs
   OMVS の ASID を指定します。BPXO042I メッセージで OMVS ASID を確認するには、MVS コマンド `D OMVS` を入力します。詳細については、「z/OS MVS システム・メッセージ 」の『BPX メッセージ』を参照してください。

7. JVM 内または JVM が実行されている言語環境 (LE) エンクレーブ内の障害が原因で異常終了が発生した場合、異常終了の時点で取得される CICS の MVS システム・ダンプは限定使用のものになります。この場合、MVS システム・ダンプには JVM ストレージが含まれない可能性があります。これは、CICS が障害に気付き、ダンプを取得する時点までに LE エンクレーブが終了している可能性があるためです。ただし、MVS システム・ダンプに付随して JAVADUMP、SYSDUMP (TDUMP)、および CEEDUMP のいずれかのダンプを取得すると有用です。

   JAVADUMP、SYSDUMP、および CEEDUMP ダンプの動作を制御するには、JVM プロファイルで **-Xdump** オプションを指定します。例えば、`java.lang.OutOfMemoryError` 例外に関する情報を収集するには、次のように **-Xdump** オプションを設定します。

```
-Xdump:java+heap+system:events=systhrow,filter=java/lang/OutOfMemoryError
```

   a. JAVADUMP は JVM によって取得されるフォーマット済みダンプです。このダンプは、JVM が予期せずに異常終了した場合にその内部状態を要約します。出力ファイルは、JVM プロファイルの `WORK_DIR` オプションによって指定されるディレクトリーにあります。

   b. SYSDUMP (TDUMP) は、JVM の異常終了時に JVM によって取得される標準の SVC ダンプです。次の例は、JVM が SYSDUMP を要求したときに STDERR に書き込まれるメッセージを示しています。

```
JVMDG217: Dump Handler is Processing Signal 4 - Please Wait.
JVMHP002: JVM requesting System Transaction Dump
JVMHP012: System Transaction Dump written to PLOWMAN.JVM.TDUMP.COMKZCES.D050419.T231519
JVMDG303: JVM Requesting Java core file
JVMDG304: Java core file written to
/u/plowman/cics630/workdir/JAVADUMP.20050419.231606.83886118.txt
JVMDG215: Dump Handler has Processed Exception Signal 4.
```

      MVS 対話式問題管理システム (IPCS) を使用するとダンプをフォーマットできます。詳しくは、IPCS を使用した CICS ダンプのフォーマットおよび分析: 概要を参照してください。

      デフォルトのダンプ名を指定変更するには、JVM プロファイルの環境変数 **JAVA_DUMP_TDUMP_PATTERN** を使用します。詳しくは、APAR II13292 と、IBM SDK Java Technology Edition の製品資料の診断情報を参照してください。

   c. CEEDUMP は、SYSDUMP 処理後に LE サービス CEE3DMP によって取得されるフォーマット済みのアプリケーション・レベル・ダンプです。次の例は、CEEDUMP 内の LE トレースバック情報を示しています。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。

```
TRACEBACK:
DSA ADDR PROGRAM UNIT PU ADDR PU OFFSET ENTRY E ADDR E OFFSET STATEMENT LOAD MOD SERVICE STATUS
2E63E178 /u/sovbld/hm131s/hm131s-20020723/src/hpi/pfm/threads_utils.c
2EB098A0 +000006AA ThreadUtils_CoreDump
2EB098A0 +000006AA 1662 *PATHNAM h020723 CALL
2E63E068 /u/sovbld/hm131s/hm131s-20020723/src/hpi/pfm/interrupt_md.c
```

```
2EAEC108 +000004B0 userSignalHandler
2EAEC108 +000004B0 376 *PATHNAM h020723 CALL
2E63DFB8 /u/sovbld/hm131s/hm131s-20020723/src/hpi/pfm/interrupt_md.c
2EAEC670 +000000B6 intrDispatch 2EAEC670 +000000B6 642 *PATHNAM h020723 CALL
2E63DF00 2DED9938 +0000001A @@GETFN 2DED9890 +000000C2 CEEEV003 CALL
2E63DE80 CEEVASTK 2DCCC420 +00000126 CEEVASTK 2DCCC420 +00000126 CEEPLPKA CALL
2E32BCC0 2DFF2B80 +00000736 __zerros 2DFF2B80 +00000736 CEEEV003 DRIVER9 CALL
2E329128 CEEHDSP 2DC16848 +00000C0C CEEHDSP 2DC16848 +00000C0C CEEPLPKA CALL
2E3286A8 /u/sovbld/hm131s/hm131s-20020723/src/zip/sov/ZipEntry.c
31F6EB38 +00000252 Java_java_util_zip_ZipEntry_initFields
31F6EB38 +00000252 99 *PATHNAM h020723
EXCEPTION
2E3285C8 java/util/zip/ZipEntry.java
32CEE95C +000000E4 java/util/zip/ZipEntry.initFields(J)V
32CEE95C +000000E4 0 CALL
```

8. 実行する Java のバージョン。Java のバージョンは、以下のいずれかの方法で判別できます。
   - JVM プロファイルで CICS バージョンに基づいて以下のいずれかのオプションを指定した場合に JVM 始動時に書き込まれるメッセージ DFHSJ0901I を参照してください。
     - CICS TS 5.1 以前の場合:

       ```
       -Dcom.ibm.cics.ShowJavaVersion=true
       ```

     - CICS TS 5.2、CICS TS 5.3、および CICS TS 5.4 の場合:

       ```
       DISPLAY_JAVA_VERSION=YES
       ```

     詳しくは、CICS メッセージを参照してください。
   - OMVS からコマンド `java -version` を入力します。
   - JAVADUMP から Java バージョン (ある場合) を取得します。

   次の表に、CICS リリースとサポートされる Java リリースをリストします。必ず、サポートされているリリースの Java を使用してください。

CICS TS リリース	サポートされる **Java (SDK)** リリース
5.3	7、7.1 または 8 (64 ビット)
5.2	7、7.1 または 8 (64 ビット)
5.1	7、7.1 または 8 (64 ビット)
4.2	6.0.1 (64 ビット)
4.1	6 または 6.0.1 (31 ビット)

   さまざまな Java バージョンのサービスの要約を示すリストについては、Service for Java on z/OS を参照してください。この要約には、SDK サービス・レベルと対応する PTF がリストされた表が記載されています。改善されたサービス、パフォーマンス、および安定性のメリットを得るには、ご使用の CICS TS に該当する最新のサービス・レベルをインストールしてください。

オプションのデータ:

1. JVM プロファイルで `PRINT_JVM_OPTIONS=YES` オプションを指定して得られる出力。このオプションを指定すると、クラスパスの内容をはじ

め、始動時に JVM に渡されるすべてのオプションが SYSPRINT に出力されます。この情報を取得したら、直ちにこのオプションをプロファイルから削除してください。

2. 障害の元々の原因が例外よりはるかに早く発生している場合は、先行する Java メッセージを受け取ったときに取得された SYSDUMP (TDUMP) を使用します。特定の Java メッセージのダンプをキャプチャーするには、JVM プロファイルで以下のオプションを指定します。

```
IBM_XE_COE_NAME=AnyValidJava/message
JAVA_DUMP_OPTS=ONEXCEPTION(SYSDUMP),ONERROR(SYSDUMP)
JAVA_DUMP_TDUMP_PATTERN=¥
"DUMP.JVM.TDUMP.&APPLID;.&JVM_NUM;.LATEST"
```

AnyValidJava/message は有効な Java メッセージ (例えば、`java/lang/OutOfMemoryError` に置き換えます。

パラメーターを 2 行目に続けるには、最初の行の末尾に円記号とブランク継続文字 (¥) を指定します。`JAVA_DUMP_TDUMP_PATTERN=¥` のようになります。

先頭に戻る

ロガーの問題に関するトラブルシューティング・データ

ログ・ストリームの障害または MVS ロガー機能内の障害は、さまざまな理由で発生します。詳しくは、CICS ログ・マネージャーのエラー・メッセージを引き起こす条件を参照してください。

必須データ:

1. CICS 領域の始動時まで遡った CICS メッセージ・ログ。CICS メッセージには、障害に関する MVS ロガーの戻りコードと理由コードが含まれています。このメッセージには、ログ・ストリーム名、属性、およびその他の有用な情報も含まれています。詳しくは、「z/OS MVS Programming: Assembler Services Reference (IAR-XCT)」を参照してください。
2. トレースがアクティブである場合に MVS システム・ダンプに含まれている CICS 内部トレース。内部トレース・テーブル・サイズが、診断するのに十分なデータを収容できる、適切な大きさであることを確認します。例えば、CICS TS 4.2 以降では 20480K のテーブル・サイズを使用できます。可能であれば、すべての CICS コンポーネントでレベル 1 のトレースをオンにし、LG コンポーネントと RM コンポーネントでレベル 1-2 のトレースをオンにします。これが可能でなければ、LG コンポーネントで最小のレベル 1-2 または 1 をオンにします。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。
3. 障害の検出時に CICS によって自動的に取得される MVS システム・ダンプ。MVS ロガーが特定のログ・ストリーム・ブロック ID を検出できないために MVS の IXGBRWSE または IXGDELET 要求が失敗すると、MVS ロガー・アドレス・スペースのダンプが自動的に生成されます。詳しくは、Using dumps for CICS problem determination on z/OS を参照してください。

4. XCF および MVS ロガーのアドレス・スペースのダンプが取得されず、問題が MVS ロガー内の何らかの要因の結果であると疑われる場合は、SLIP トラップを設定し、CICS の診断実行を行って、MVS システム・ロガー・アドレス・スペースおよびカップリング・ファシリティー構造の SLIP ダンプを取得します。詳しくは、SLIP トラップの設定を参照してください。CICS の診断実行を行う方法については、破損したシステム・ログの処理を参照してください。

   あるいは、初期始動を行う前に、MVS ダンプ・コマンドを使用してダンプを取得します。ダンプ・コマンドについては、MVS ロガーおよびカップリング・ファシリティーのダンプの取得を参照してください。応答に多数のダンプ・オプションを指定しなくてすむように、以下の手順に従って 1 つ以上の IEADMCxx parmlib メンバーの接尾部を指定できます。詳しくは、「z/OS MVS 初期設定およびチューニング 解説書」の『IEADMCxx (DUMP コマンド parmlib)』を参照してください。

   a. ダンプ・コマンドを含めるように IEADMCxx メンバーをカスタマイズします。次の例は、CICS とロガーの問題の場合です。

```
/* ** Start of Specifications for IEADMCCL ************************ */
/*                                                                  */
/* Dump CICS and Logger                                             */
/*                                                                  */
/* PROPRIETARY STATEMENT:                                           */
/*                                                                  */
/*    LICENSED MATERIALS - PROPERTY OF IBM                          */
/*    THIS MACRO IS "RESTRICTED MATERIALS OF IBM"                   */
/*    5694-A01 (C) COPYRIGHT IBM CORP. 2001                         */
/*                                                                  */
/* STATUS: HBB7705                                                  */
/*                                                                  */
/* External classification= none                                    */
/* End of external classification:                                  */
/*                                                                  */
/* DUMP command Parmlib member                                      */
/*                                                                  */
/* Function: Provides DUMP command options to dump                  */
/*  Logger and CICS.                                                */
/*                                                                  */
/*                                                                  */
/* To use:  Copy this member to Parmlib.                            */
/*          Modify cics_jobname and structure to include your       */
/*          CICS regions and structure name.                        */
/*                                                                  */
/* To execute:  Specify the following DUMP command:                 */
/*                                                                  */
/*   DUMP PARMLIB=xx                                                */
/*     - or -                                                       */
/*   DUMP TITLE=(dump_title_text),PARMLIB=xx                        */
/*                                                                  */
/*   If a dump title is specified on the DUMP command using the     */
/*   TITLE option, the specified text will be used instead of the   */
/*   TITLE line in the parmlib member.                              */
/*                                                                  *
/* ================================================================ *
/*                                                                  *
/*   Change activity:                                               *
/*                                                                  *
/* 10/31/05 created as sample for CICS MustGather for Logger        *
/* 01/24/10 verified that the command has not changed
/*                                                                  *
```

```
 /* ** End of Specifications for IEADMCCL ************************** *
TITLE=(DUMP LOGGER AND CICS)
JOBNAME=(IXGLOGR,XCFAS,cics_jobname),
DSPNAME=('IXGLOGR'.*,'XCFAS'.*),
STRLIST=(STRNAME=structure,(LISTNUM=ALL),ACC=NOLIM),
REMOTE=(SYSLIST=*('XCFAS','IXGLOGR'),DSPNAME,SDATA),
SDATA=(COUPLE,ALLNUC,LPA,LSQA,PSA,RGN,SQA,TRT,CSA,GRSQ,XESDATA)
```

b. このメンバーを SYS1.PARMLIB にコピーします。

c. DUMP TITLE=(*dump-name*),PARMLIB=*xx* を入力し、IEADMCxx のダンプ・コマンドを使用してダンプを要求します。複数の parmlib メンバーを要求するには、PARMLIB=(*xx,yy*) と指定します。

5. DFHJUP ユーティリティーからの出力。CICS 領域の再始動またはログ・ストリームの再フォーマットを行う前に、このユーティリティーを使用して障害の起こったログ・ストリームの内容を出力またはコピーします。 CICS は各キーポイントで DFHLOG と DFHSHUNT のトリムを試みるため、トリムの結果、ログ・データが失われる場合があります。そのため、DFHJUP は問題発生直後に実行することが重要です。詳しくは、ログ・ストリームを読み取るための DFHJUP の使用 (Using DFHJUP to read log streams) を参照してください。

オプションのデータ:

1. LIST および DETAIL=YES を指定した場合の IXCMIAPU ユーティリティーからの出力。サンプル JCL については、ログ・ストリーム状況の確認を参照してください。
2. MVS コマンド **D LOGGER** および **D LOGGER,L** を入力して得られる出力。詳しくは、「z/OS MVS システム・コマンド」の『システム・ロガーとそのログ・ストリームの表示』を参照してください。
3. IDCAMS REPRO を使用して取得されるオフロード・データ・セットのコピー。

先頭に戻る

異常終了 LE 40xx の問題に関するトラブルシューティング・データ

言語環境プログラム (LE) により LE 対応アプリケーション内でリカバリー不能エラーが検出されると、LE は EXEC CICS ABEND および異常終了番号 4000 から 4095 までを発行してトランザクションを終了します。LE の異常終了は、4xxx LE/370 異常終了コードで説明されているように、CICS に負荷がかかっている (SOS) 場合に発生する可能性があります。LE 異常終了コードについて詳しくは、「z/OS Language Environment ランタイム・メッセージ」の『Language Environment 異常終了コード』を参照してください。

同じ時間フレーム (秒単位) 内に複数の異常終了が発生した場合、多くは、最初の異常終了が後続の異常終了の原因となっています。そのため、最初の異常終了に関する診断情報を必ず IBM サポートに送信してください。ただし、その情報が入手できない場合や、他の方法でその情報が要求されている場合を除きます。

必須データ:

1. 異常終了に至るメッセージおよび異常終了メッセージを含む CICS メッセージ・ログ。メッセージ CEE1000S に、異常終了に関連する異常終了コードと理由コードが含まれています。LE はメッセージ CEE1000S

をシステム・コンソールに書き込みます。そのメッセージは CEEMSG 内でも見つかります。詳細については、z/OS Language Environment ランタイム・メッセージを参照してください。

2. 障害発生時点で実行される MVS システム・ダンプ。すべての LE 40xx 異常終了 (異常終了 4038 以外) のトランザクション・ダンプを作成します。多くの場合、トランザクション・ダンプには問題を診断する上で必要な情報が十分に含まれていません。そのため、問題が再現可能であれば、次のコマンドを入力してシステム・ダンプを要求します。

   ```
   CEMT SET TRD(40xx) SYS MAX(1) ADD
   ```

   ここで、*xx* はトランザクションの異常終了コードです。ダンプをキャプチャーするには、MAX が 1 で、CUR より大きいことを確認してください。これを確認するには、`CEMT INQ TRD(40xx)` と入力します。

   異常終了 4038 の CICS システム・ダンプは有用ではありません。これは、検出時ではなく最後の終了時点に取得されるためです。異常終了 4038 を受け取った場合は、以下の LE オプションを指定します。

   ```
   TERMTHDACT(UADUMP) ABTERMENC(ABEND) TRAP(ON)
   ```

   これによって異常終了 4039 の CICS トランザクション・ダンプが生成されます。

   この異常終了の発生時にダンプを取得していない場合は、Using dumps for CICS problem determination on z/OS の『MVS system dump』セクションのステップ 3、および言語環境プログラムの異常終了および条件処理で詳しい手順を参照してください。

   IPCS でシステム・ダンプをフォーマットする場合は、以下のいずれかの IPCS コマンドを使用できます。

   - LE verb 出口 LEDATA。次のコマンドを入力します。

     ```
     VERBX LEDATA ASID(00nn) CAA(xxxxxxxx) DSA(xxxxxxxx) ALL
     ```

     LEDATA からの出力には、基本的に CEEMSG 内の LE ダンプと同じデータが含まれています。コマンドの詳細については、「z/OS Language Environment デバッグ・ガイド」の『システム・ダンプの形式設定と分析』を参照してください。

   - IPCS verb 出口 DFHPDxxx. 次の IPCS コマンドを入力します。

     ```
     VERBX DFHPDxxx 'APS=<taskid=nnnnn>'
     ```

     ここで、*nnnnn* は異常終了しているタスクのタスク番号です。

     このコマンドは、CICS ルーチンに LE verb 出口を呼び出すように指示し、verb 出口 LEDATA と同じ出力を生成します。ただし、これにより、DSA アドレス (レジスター 13) と CAA アドレス (レジスター 12) を判別する必要がなくなります。また、これにより、LE トレースバック、CAA、PCB、MEML、RCB、EDB、ランタイム・オプション、ヒープ制御ブロック、スタック・ストレージ制御ブロック (ユーザーおよびライブラリー)、DSA、および条件管理制御ブロックがフォーマットされます。

3. トレースがアクティブである場合に MVS システム・ダンプに含まれている CICS 内部トレース。内部トレース・テーブル・サイズが、診断するのに十分なデータを収容できる、適切な大きさであることを確認します。例えば、CICS TS 4.2 以降では 20480K のテーブル・サイズを使用できます。LE **TERMTHDACT** パラメーターが QUIET または MSG に設定されている場合、より小規模な CICS トレース (4096K) で十分です。可能であれば、すべての CICS コンポーネントでレベル 1 のトレースをオンにし、CICS アプリケーション (AP) ドメインではレベル 1-2 をオンにします。 AP ドメインでレベル 2 のトレースをオンにすると、LE 機能トレース (FT) が有効になります。 **TERMTHDACT** パラメーターについて詳しくは、『z/OS Language Environment Customization』の『TERMTHDACT』および「z/OS Language Environment デバッグ・ガイド」の『TERMTHDACT による Language Environment ダンプの生成』を参照してください。

   詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。

オプションのデータ:

1. LE トレースバック (IBM サポートによって要求された場合)。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。
2. より大規模なトレースが必要な場合は、MVS システム・ダンプとともに CICS 補助トレースか GTF トレースの使用を検討してください。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。必ず、そのトピックの『『CICS internal trace』』セクションに示されているとおりにトレースのレベルをオンにしてください。

先頭に戻る

動的 LIBRARY 管理の問題に関するトラブルシューティング・データ

以下の状況で、動的 LIBRARY 管理に関する予期しないエラーが発生する場合があります。

1. 動的 LIBRARY のインストール時
2. 動的 LIBRARY を変更するための SET LIBRARY の使用時
3. プログラムのロード時
4. SET PROGRAM NEWCOPY の使用時

また、エラーが原因で CICS ローダーによってシステム・ダンプが取得される場合、そのエラーは動的 LIBRARY 管理の問題の可能性があります。

必須データ:

1. 障害に至るメッセージを含む CICS メッセージ・ログ (その問題を報告するすべての DFHLDnnnn メッセージを含む)。詳しくは、CICS メッセージを参照してください。

2. CSLB 一時データ・キュー (デフォルトでは CSSL に対する間接キュー) に送信される LIBRARY 監査証跡メッセージ。以下の監査証跡メッセージの最新インスタンスは非常に有用です。
   a. エラー発生時の動的 LIBRARY 構成を示す DFHLD0555 および DFHLD0556
   b. 各 LIBRARY のインストール時におけるそれぞれの詳細を示す DFHLD0505、DFHLD0506、および DFHLD0507

   監査証跡には、LIBRARY 管理操作が成功したか失敗したかを示すメッセージも含まれます。
3. 障害発生時点で実行される MVS システム・ダンプ。問題発生時に CICS によってダンプが作成されておらず、その問題が再現可能な場合は、システム・ダンプを手動で取得するか、関連する DFHLDnnnn メッセージをダンプ・テーブルに追加します。ダンプ・コードに対するシステム・ダンプが許可されていてシステム・ダンプが無効化されていない場合、システム・ダンプはエラーが検出されたときに実行されます。異常終了の発生時にダンプを取得していない場合は、Using dumps for CICS problem determination on z/OS の『『MVS system dump』』セクションの番号 3 を参照してください。
4. トレースがアクティブである場合に MVS システム・ダンプに含まれている CICS 内部トレース。内部トレース・テーブル・サイズが、診断するのに十分なデータを収容できる、適切な大きさであることを確認します。例えば、CICS TS 4.2 以降では 20480K のテーブル・サイズを使用できます。可能であれば、すべての CICS コンポーネントでレベル 1 のトレースをオンにし、LD コンポーネントでレベル 1-2 のトレースをオンにします。これが可能でなければ LD コンポーネントで最小のレベル 1-2 をオンにし、また、可能であれば LM と SM でレベル 1 をオンにします。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。

オプションのデータ:

1. CEMT INQUIRE LIBRARY コマンドからの出力。この出力は、システムにインストールされている LIBRARY リソースと各 LIBRARY に関する詳細を示します。監査証跡情報が入手できない場合、このコマンドが特に有用です。
2. この問題の影響を受けるプログラムに対する CEMT INQUIRE PROGRAM コマンドからの出力。この出力は、パラメーター **LIBRARY** および **LIBRARYDSN** の情報を示します。
3. 問題が再現可能な場合は、CICS 補助トレースが役立つ可能性があります。CICS 内部トレースの場合と同様に、可能であればすべての CICS コンポーネントでレベル 1 のトレースをオンにし、LD コンポーネントでレベル 1-2 のトレースをオンにします。これが可能でなければ LD コンポーネントで最小のレベル 1-2 をオンにし、また、可能であれば LM と SM でレベル 1 をオンにします。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。

先頭に戻る

CICS TS 4.2 または CICS TS 5.1 での CICS TS Feature Pack for Mobile Extensions V1.0 に関するトラブルシューティング・データ

CICS TS Feature Pack for Mobile Extensions の新規ユーザーの場合は、以下の資料を収集して IBM サポートに連絡する前に、このフィーチャー・パックと一緒に配布されているサンプル・アプリケーションを実行してインストールを検証してください。詳しくは、ご使用のリリースに応じて、IBM Knowledge Center の『CICS TS Feature Pack for Mobile Extensions の動作の検証 (Verifying the operations of the CICS TS Feature Pack for Mobile Extensions)』 (CICS TS 5.1 の場合) または(CICS TS 4.2 の場合) を参照してください。

注**:** CICS TS 5.2 では CICS TS Feature Pack for Mobile Extensions の機能は CICS に組み込まれているため、このフィーチャーをインストールする必要はなくなりました。 CICS TS 5.2 以降を使用している場合は、Web サービス、XML、および JSON 変換の問題に関するトラブルシューティング・データを参照してください。

必須データ**:**

- CICS JSON アシスタントに関する問題 (DFHJS2LS または DFHLS2JS に関する問題を含む) の場合は、以下の資料を提出してください。
  1. 問題の説明。
  2. ソース資料。DFHLS2JS の場合は、この資料として言語構造 (コピーブック) があります。DFHJS2LS の場合、入力として使用される JSON スキーマがこの資料に含まれます。
  3. 指定したパラメーターのリスト。
  4. DFHJS2LS または DFHLS2JS によって生成されるログ・ファイル。
- JSON Web サービス要求の処理に使用されるパイプラインの構成に関する問題では、使用されているパイプライン構成ファイルを提出してください。このファイルには、パイプラインのインストールと操作に関する問題が含まれます。 CICS TS 5.1 でのパイプライン構成ファイルについて詳しくは、CICS TS 5.1 に関する IBM Knowledge Center の『JSON サービス・プロバイダーの CICS インフラストラクチャーの作成 (Creating the CICS infrastructure for a JSON service provider)』を参照してください。CICS TS 4.2 でのパイプライン構成ファイルについては、CICS TS 4.2 に関する IBM Knowledge Center の『JSON サービス・プロバイダーの CICS インフラストラクチャーの作成 (Creating the CICS infrastructure for a JSON service provider)』を参照してください。
- JSON Web サービスの実行時問題、またはリンク可能インターフェースを使用して JSON を変換する場合の問題については、以下の資料を提出してください。
  1. MVS システム・ダンプ (取得されている場合)。詳しくは、Using dumps for CICS problem determination on z/OS を参照してください。メッセージ DFHPI1007 または DFHPI1008 を受け取って、ダンプが取得されない場合は、次のコマンドを入力してメッセージを受け取ったときにダンプを要求してください。

```
CEMT SET SYD(xxxxx) SYS MAX(1) ADD
```

ここで、*xxxxx* は、接頭部 DFH が付いていない CICS メッセージです。

次に、問題を再作成するか、問題が発生するのを待ちます。

2. トレースがアクティブである場合に MVS システム・ダンプに含まれている CICS 内部トレース。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。内部トレース・テーブル・サイズが、診断するのに十分なデータを収容できる、適切な大きさであることを確認します。例えば、CICS TS 4.2 以降では 20480K のテーブル・サイズを使用できます。可能であれば、以下のトレース・レベルをオンにしてください。
   a. コンポーネント ML、PG、PI、SO、および WB でレベル 1-2。ML でレベル 2 のトレースをオンにすると、パフォーマンスに影響が生じる場合があります。
   b. コード・ページの変換の問題がある場合は、AP コンポーネントでレベル 1-2。
   c. 他のすべての CICS コンポーネントでレベル 1。
3. ダンプが入手できない場合は、不定形式の CICS 補助トレース。CICS 補助トレースおよびオンにする必要があるトレース・レベルについて詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS の『『CICS internal trace』』セクションを参照してください。

先頭に戻る

MRO の問題に関するトラブルシューティング・データ

必須データ**:**

1. MRO 会話に参加している両方の領域の CICS メッセージ・ログ。
2. 障害発生時点で実行される MVS システム・ダンプ。システムまたはトランザクションのダンプ・コードは CEMT を使用して設定することをお勧めします。会話に参加している両方の CICS 領域で適切なダンプ・コードが設定されていることを確認してください。詳しくは、Using dumps for CICS problem determination on z/OS を参照してください。

   注**:** 会話の各サイドでメッセージまたは異常終了が異なる場合があります。
3. 会話に参加している CICS 領域の CICS 内部トレース。内部トレース・テーブル・サイズが、診断するのに十分なデータを収容できる、適切な大きさであることを確認します。例えば、CICS TS 4.2 以降では 20480K のテーブル・サイズを使用できます。また、すべてのコンポーネントで標準のレベル 1 のトレースをオンにし、IS コンポーネントでレベル 1-2 をオンにします。CETR トランザクションを使用して内部トレースをオンにし、内部トレース・サイズを設定し、コンポーネントの

トレース・レベルを設定します。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。

オプションのデータ:

1. 問題が再現可能な場合は、CICS 補助トレースが役立つことがあります。必ず、MRO の問題に関与するすべての CICS 領域でトレースを実行してください。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。
2. 1 つのファイル内のすべてのトレース項目を表示する場合は、GTF トレースを使用できます。GTF トレースは、CICS 領域が複数の異なる MVS 領域にある場合に XCF 環境で有用です。各 MVS で GTF トレース・データ・セットにトレースを書き込んでから、それらのファイルをマージして、接続された領域でのトレースの流れを確認できます。CICS 領域が単一の MVS にある場合、すべてのトレースを単一の GTF トレース・データ・セットに書き込むことができます。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。
3. 障害発生時点で取得される CICS トランザクション・ダンプ。詳しくは、Using dumps for CICS problem determination on z/OS を参照してください。
4. java システムによってダンプが自動的に作成されない場合、またはレベル 2 で特定の状態に関するダンプを取得するように指示される場合は、SLIP ダンプを取得します。

先頭に戻る

CICS Transaction Server for z/OS, バージョン 5 リリース 5 以降での Node.js の問題に関するトラブルシューティング・データ

必須データ:

1. CICS ジョブ・ログ、および SYSOUT DD カードと SYSnnnn DD カード内のエントリー。これが単純バイナリー・フォーマットで送信されるようにしてください。ジョブ・ログには、BUNDLE リソースおよび Node.js アプリケーションに関連する CICS メッセージが含まれます。
2. Node.js プロファイルの内容、および %INCLUDE プロファイル・オプションを使用して組み込まれたファイル。 Node.js プロファイルは必ず正しく識別してください。NODEJSAPP リソースは、Node.js プロファイルのファイル名と場所を定義します。**INQUIRE NODEJSAPP API** または **CEMT INQUIRE NODEJSAPP** コマンドを使用して、 NODEJSAPP リソースを照会できます。
3. LOG、STDERR、STDOUT、および TRACE ファイル。Node.js プロファイルおよびコマンド行オプション で説明されているように、 Node.js プロファイル・オプションを参照して、それらの場所を判別します。また、**INQUIRE NODEJSAPP API** または **CEMT INQUIRE NODEJSAPP** コマンドを使用して、これらのファイルの場所を判別することもできます。 STDERR ファイルには、JavaScript 例外発生時の Node.js スタック・トレースが含まれています。STDOUT ファイルには、アプリケーションによって書き込まれた情報が含まれています。LOG ファイルには、Node.js の環境

の管理に関連した CICS メッセージが含まれています。 TRACE ファイルには、Node.js ランタイムとアプリケーションの実行に関する CICS トレース情報が含まれています。

4. トレースがアクティブである場合に z/OS システム・ダンプに含まれている CICS 内部トレース・テーブル。内部トレース・テーブル・サイズが、診断するのに十分なデータを収容できる、適切な大きさであることを確認します。例えば、20480K のテーブル・サイズを使用できます。CICS JS コンポーネント・トレースをレベル 1-5 に設定し、その他のすべてのコンポーネントを少なくともレベル 1 に設定します。詳しくは、z/OS での CICS 問題判別のためのトレースの使用を参照してください。

   注: 内部トレース・テーブルに書き込まれるトレースのほかに、各 Node.js アプリケーションのトレース項目も zFS 上の固有ファイルに書き込まれます。詳細については、Node.js アプリケーションのトレースのアクティブ化と管理を参照してください。

5. Language Environment システム・ダンプ。これは、Node.js アプリケーション内、または Node.js アプリケーションが実行する Language Environment (LE) エンクレーブ内に障害がある場合に必要となります。ダンプ・データ・セットの高位修飾子は、Language Environment ランタイム・オプション DYNDUMP によって制御されます。詳しくは、「z/OS Language Environment プログラミング・リファレンス」を参照してください。ダンプ・データ・セットを識別する IEA822I メッセージが CICS ジョブ・ログに書き込まれます。さらに、CEEDUMP が CICS ジョブ・ログに書き込まれることがあります。

6. アプリケーションによって使用される Node.js のバージョン。 Node.js のバージョンを判別するには、z/OS UNIX コマンド `<NODE_HOME>/bin/node --version` を実行します。ここで、<*NODE_HOME*> は、Node.js プロファイルに指定された NODE_HOME オプションの値です。

先頭に戻る

CICS TS 5.1 以降でのポリシーの問題に関するトラブルシューティング・データ

ポリシーの問題はさまざまな理由で発生します。CICS TS 5.1 でポリシーに影響するエラーの原因を識別するには、ポリシーのトラブルシューティングを参照してください。CICS TS 5.2 以降では、プラットフォーム、アプリケーション、およびポリシーのトラブルシューティングを参照してください。その後に、以下のガイドラインに従って補足データを収集してください。

必須データ:

1. CICS コンソール・ログからの関連メッセージ。通常、これらのメッセージには DFHMPnnnn メッセージが含まれます。詳しくは、CICS メッセージを参照してください。
2. トレースがアクティブである場合に MVS システム・ダンプに含まれている CICS 内部トレース。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。内部トレース・テーブ

ル・サイズが、診断するのに十分なデータを収容できる、適切な大きさであることを確認します。例えば、CICS TS 4.2 以降では 20480K のテーブル・サイズを使用できます。可能であれば、MP コンポーネントでレベル 2 トレースをオンにし、他のすべての CICS コンポーネントでレベル 1 トレースをオンにします。可能でない場合は、以下の規則に従ってレベル 1 のトレースをオンにします。

- ポリシーのインストール中の問題の場合は、コンポーネント MP、PI、SM、PG、および RL で最小のレベル 1 のトレースをオンにします。
- 実行時問題の場合は、コンポーネント MP、EI、ME、および SM で最小のレベル 1 のトレースをオンにします。問題が時間のポリシーに関与している場合も、DS コンポーネントでレベル 1 のトレースをオンにします。イベントのアクションに関するポリシーの場合も、コンポーネント EC、EP、および PG でレベル 1 のトレースをオンにします。

3. 問題発生時に取得された MVS システム・ダンプ。ダンプの取得方法は、問題発生時にメッセージかトランザクション異常終了を受け取ったかどうか、または受け取った出力がなかったかどうかによって異なります。詳しくは、Using dumps for CICS problem determination on z/OS を参照してください。
4. システム・ダンプを取得できない場合は、エラーに至るまでの CICS 補助トレースを取得します。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。可能であれば、MP コンポーネントでレベル 2 のトレースをオンにし、他のすべての CICS コンポーネントでレベル 1 のトレースをオンにします。可能でない場合は、以下の規則に従ってレベル 1 のトレースをオンにします。
   - ポリシーのインストール中の問題の場合は、コンポーネント MP、PI、SM、PG、および RL で最小のレベル 1 のトレースをオンにします。
   - 実行時問題の場合は、コンポーネント MP、EI、ME、および SM で最小のレベル 1 のトレースをオンにします。問題が時間のポリシーに関与している場合も、DS コンポーネントでレベル 1 のトレースをオンにします。イベントのアクションに関するポリシーの場合も、コンポーネント EC、EP、および PG でレベル 1 のトレースをオンにします。

先頭に戻る

プログラム・チェックまたは異常終了の問題に関するトラブルシューティング・データ

必須データ:

1. 異常終了に至るまでのメッセージを含む CICS メッセージ・ログ、および異常終了コードと異常終了メッセージ。

   同じ時間フレーム (秒単位) 内に複数の異常終了が発生した場合、多くは、最初の異常終了が後続の異常終了の原因となっています。そのため、最初の異常終了に関する診断情報を必ず IBM サポートに送信して

ください。ただし、その情報が入手できない場合や、他の方法でその情報が要求されている場合を除きます。

2. 障害発生時点で実行される MVS システム・ダンプ。ダンプ・コードに対するシステム・ダンプが許可されていてシステム・ダンプが無効化されていない場合、システム・ダンプはエラーが検出されたときに実行されます。異常終了の発生時にダンプを取得していない場合は、Using dumps for CICS problem determination on z/OS の『『MVS system dump』』セクションの番号 3 を参照してください。

オプションのデータ:

1. 障害発生時点で取得される CICS トランザクション・ダンプ。多くの場合、トランザクション・ダンプには問題を診断する上で必要な情報が十分に含まれていません。そのため、トランザクション・ダンプが 1 つしかなく、問題が再現可能であれば、以下のいずれかのコマンドを入力してシステム・ダンプを要求できます。
   - `CEMT SET TRD(xxxx) SYS MAX(1) ADD`

     ここで、*xxxx* はトランザクションの異常終了コードです。

     ダンプをキャプチャーするには、MAX が 1 で、CUR より大きいことを確認してください。これを確認するには、`CEMT INQ TRD(xxxx)` と入力します。
   - `CEMT SET SYD(xxxxx) SYS MAX(1) ADD`

     ここで、*xxxxx* は DFH が付いていない CICS メッセージです。

     このコマンドを入力して、エラー発生時に CICS メッセージを受け取ったときのシステム・ダンプを要求してください。一般には、ダンプ・コード AP0001 のダンプを抑止します。`CEMT INQ SYS(AP0001)` を入力し、

     SYS が指定されていることを確認して、AP0001 のダンプを抑止していないことを確認してください。

   詳しくは、Using dumps for CICS problem determination on z/OS を参照してください。
2. トレースがアクティブである場合に MVS システム・ダンプに含まれている CICS 内部トレース。内部トレース・テーブル・サイズが、診断するのに十分なデータを収容できる、適切な大きさであることを確認します。例えば、CICS TS 4.2 以降では 20480K のテーブル・サイズを使用できます。 可能な場合、すべての CICS コンポーネントにレベル 1 トレースを有効にします。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。

先頭に戻る

SFR の問題に関するトラブルシューティング・データ

SFR の新規ユーザーの場合は、SupportPac CH1C を使用して、CICS チャネルおよび Link3270 ブリッジの呼び出しを使用するプログラム・リンクをサービス・フロー内から作成できるかどうかをテストできます。これらのテストを利用して、

CICS Service Flow Runtime がインストールされ、正しく構成されていることを確認できます。その後に、CICS SFR の問題に関する以下の資料を収集し、IBM サポートに連絡してください。

必須データ:

1. SFR エラー・メッセージを含む CICS メッセージ・ログ。詳細については、CICS Service Flow Runtime V3.2 で発行されるメッセージおよびコードを参照してください。
2. Link3270 サーバー・アダプターに関する問題が発生している場合は、Link3270 サーバー・アダプターのトラブルシューティングのステップ 4 から 6 を参照して、ベクトル・ロギングをオンにし、ベクトル・ログ・ファイルにデータを設定し、ベクトル・ログ・ファイルをダンプする方法についての手順を確認してください。
3. 障害発生時点で実行される MVS システム・ダンプ。トレースがアクティブである場合に MVS システム・ダンプに含まれている CICS 内部トレース。内部トレース・テーブル・サイズが、診断するのに十分なデータを収容できる、適切な大きさであることを確認します。例えば、CICS TS 4.2 以降では 20480K のテーブル・サイズを使用できます。CICS 補助トレースをアクティブにし、すべてのコンポーネントでレベル 1 のトレースをオンにします (ただし、
   EI、AP、BA、BR、EM、PI、SH、TC、および WB はすべて例外です)。その後に、エラーを再現し、**CEMT P SNAP** コマンドを使用してシステム・ダンプをキャプチャーします。詳しくは、Using dumps for CICS problem determination on z/OS および Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。

   CICS SFR によって書き込まれるアプリケーション・ドメイン (AP) トレース・ポイントについては、CICS Service Flow Runtime: トレース・ポイントを参照してください。CICS ビジネス・トランザクション・サービス (BTS) によって書き込まれるトレース・ポイントについては、トレース項目を参照してください。BTS はビジネス・アプリケーション・マネージャー (BA)、イベント・マネージャー (EM)、およびスケジューラー・サービス (SH) で構成されます。
4. Rational Developer for System z® モデラーによって生成される、コンパイルされていない生成済みサービス・フロー。これは、ユーザーがこのモデラーでモデル化したものと同等のコードである生成済み COBOL コードです。

オプションのデータ:

1. 障害発生時点で実行される MVS システム・ダンプ。詳しくは、Using dumps for CICS problem determination on z/OS を参照してください。
2. サービス・フロー・プロジェクトを含むアーカイブ・ファイル。サービス・フロー・プロジェクトを含む IBM Rational Developer for System z から以下のステップを実行します。
   a. 「ファイル」 > 「エクスポート」をクリックします。
   b. 「エクスポート」ウィンドウで、「一般」 > 「アーカイブ・ファイル」を選択します。

c. 「アーカイブ・ファイル」ウィザードで、基本のサービス・フロー・プロジェクトおよび関連するすべてのプロジェクトを選択します。以下の例は考えられるプロジェクト名です。
   - *serviceprojectname*
   - *serviceprojectname*.Interface
   - *serviceprojectname*.Nonterminal
   - *serviceprojectname*.OutboundWebService
   - *serviceprojectname*.Terminal

d. 「アーカイブ・ファイル」ウィザードを完了して、サービス・フロー・プロジェクトを含むアーカイブ・ファイルを生成します。

先頭に戻る

ファイル制御共用データ・テーブル (SDT) の問題に関するトラブルシューティング・データ

必須データ:

1. SDT を使用するすべての CICS 領域に関する CICS メッセージ・ログ、および SDT を使用するすべての MVS イメージに関するシステム・ログ (SYSLOG)。
2. トレースがアクティブである場合に MVS システム・ダンプに含まれている CICS 内部トレース。内部トレース・テーブル・サイズが、診断するのに十分なデータを収容できる、適切な大きさであることを確認します。例えば、CICS TS 4.2 以降では 20480K のテーブル・サイズを使用できます。 可能な場合、すべての CICS コンポーネントにレベル 1 トレースを、FC コンポーネントにレベル 1-2 トレースを有効にします。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。
3. 共用データ・テーブルの CICS アドレス・スペースおよびデータ・スペースの MVS システム・ダンプ。詳しくは、Using dumps for CICS problem determination on z/OS およびデータ・テーブルのデータ・スペースを参照してください。問題発生時に次の MVS コマンドを使用してダンプをキャプチャーします。

   ```
   DUMP COMM=(CICS & SDT)
   R nn,JOBNAME=(cicsjob),
   DSPNAME=('cicsjob'.DFHDTnnn),END
   ```

   ここで、

   nn 応答 ID を指定します。

   cicsjob
   CICS ジョブ名を指定します。

   DFHDTnnn
   データ・スペース名を指定します。

   データ・テーブルの合計サイズが 2GB を超える場合、各テーブルのデータ・レコードが複数のデータ・スペースに分散する可能性があります。例えば、DFHDT003、DFHDT004 などです。

複数のデータ・スペースをダンプするには、ワイルドカードとしてアスタリスクを含むデータ・スペース名の一部分に従ってダンプできます。例えば、DSPNAME=('*cicsjob*'.DFHDT*) を指定すると、DFHDT で始まるすべてのデータ・スペースがダンプされます。ただし、多数のデータ・スペースがある場合はダンプ・データ・セットが巨大になる可能性があるため、ワイルドカードは慎重に使用してください。

CICS 領域のデータ・スペース名 (複数の場合もあり) を確認するには、MVS コマンド D J,*jobname* を入力します。*jobname* は CICS ジョブ名です。例えば、メッセージ出力の DSPNAME=DFHDT001 は、データ・スペース名が DFHDT001 であることを示します。

先頭に戻る

記憶保護違反の問題に関するトラブルシューティング・データ

記憶保護違反は、変更してはならないストレージのオーバーレイ (例えば、タスク・ストレージを囲むストレージ・チェック・ゾーン (SCZ) のオーバーレイ) の場合に発生します。通常の動作では、CICS はタスクごとに 4 つのタスク存続期間ストレージ・サブプールをセットアップします。サブプールの各エレメントの先頭と末尾には、そのサブプール名を含むチェック・ゾーンがあります。 FREEMAIN の実行ごと、およびタスクの終了時に、CICS はチェック・ゾーンを確認して、いずれかのチェック・ゾーンが上書きされている場合はそのタスクを異常終了します。

記憶保護違反の問題を診断するには、記憶保護違反の処理を参照してください。その後に、以下のガイドラインに従って補足データを収集してください。

必須データ:

1. メッセージ DFHSM0102 または DFHSM0103 (CICS が記憶保護違反を検出したことを示すメッセージ) を含む CICS メッセージ・ログ。
2. CICS がメッセージ DFHSM0102 および DFHSM0103 を生成したときに自動的に取得される MVS システム・ダンプ。SIT パラメーター **DUMP=NO** を使用するか、システム・ダンプ・コード SM0102 または SM0103 を含むシステム・ダンプ・テーブルを使用すると、このダンプを抑止できます。詳しくは、Using dumps for CICS problem determination on z/OS を参照してください。
3. トレースがアクティブである場合に MVS システム・ダンプに含まれている CICS 内部トレース。内部トレース・テーブル・サイズが、診断するのに十分なデータを収容できる、適切な大きさであることを確認します。例えば、CICS TS 4.2 以降では 20480K のテーブル・サイズを使用できます。 また、すべての CICS コンポーネントにレベル 1 トレースを有効にします。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。

オプションのデータ:

1. ストレージ・オーバーレイの原因であるトランザクションを特定する場合、または長期間にわたってシステム・アクションを記録する必要がある場合は、CICS 補助トレースまたは GTF トレースを行います。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。

2. ストレージ・チェッカーを実行したためにメッセージ DFHSM0103 を受け取った場合は、MVS システム・ダンプを取得します。ストレージ・チェーン検査を強制するには、SIT パラメーター **CHKSTSK** または **CHKSTRM** を使用するか、CSFE DEBUG トランザクションを使用します。オプションは以下のいずれかの方法で設定します。

   CHKSTSK=CURRENT
   タスク・ストレージの SCZ を検証します。

   CHKSTRM=CURRENT
   SAA を検証します。

   詳しくは、ストレージ・チェーン検査の強制方法 (How you can force storage chain checking) を参照してください。

先頭に戻る

端末のハングの問題に関するトラブルシューティング・データ

端末は、さまざまな理由 (例えば、アプリケーションの問題、エミュレーター、SNA プロトコルの順守違反) で x-clock やその他の症状によってハングします。

必須データ:

1. 端末の DFHZCnnnn メッセージを含む CICS メッセージ・ログ。メッセージはコンソールまたは CSNE 一時データ宛先に書き込まれます。端末がトランザクション・ルーティングに関与している場合は、端末占有領域 (TOR) とアプリケーション占有領域 (AOR) の両方に関する CICS メッセージ・ログを収集します。詳しくは、CICS メッセージを参照してください。
2. 端末がハングした後に取得され、RPL や TCTTE などの制御ブロックを分析できるようにする MVS システム・ダンプ。端末がトランザクション・ルーティングに関与している場合は、TOR と AOR の両方の MVS システム・ダンプを取得します。詳しくは、Using dumps for CICS problem determination on z/OS を参照してください。
3. トレースがアクティブである場合に MVS システム・ダンプに含まれている CICS 内部トレース。内部トレース・テーブル・サイズが、診断するのに十分なデータを収容できる、適切な大きさであることを確認します。例えば、CICS TS 4.2 以降では 20480K のテーブル・サイズを使用できます。 また、すべての CICS コンポーネントにレベル 1 トレースを有効にします。問題が再現可能であれば、コンポーネント AP、IS、および TC でトレースのレベルを 1-2 に設定します。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。

オプションのデータ:

1. 端末がハングする原因であるトランザクションを特定する場合、および長期間にわたってシステム・アクションを記録する必要がある場合は、CICS 補助トレースまたは GTF トレースを取得します。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。

2. バインド時にハングが発生した場合 (CICS の Good morning メッセージが表示されない場合)、ログオン・アプリケーション ID (applid) の z/OS Communications Server (VTAM) バッファー・トレースを取得して、バインド・フローを確認します。また、z/OS Communications Server 出口トレース (CICS VTAM 出口トレース) および ZCP トレースも取得します。トレースについて詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS、 86 ページの『z/OS Communications Server 出口トレース』、および トランザクションおよび端末に関連するトレース・オプションの指定 (Specifying transaction and terminal-related trace options) を参照してください。
3. 特定の DFHZCxxxx メッセージがハングの原因と思われる場合は、そのメッセージを CICS システム・ダンプ・テーブルに追加できます。以下にコマンド例を示します。

   ```
   CEMT SET SYD(ZC2403) MAX(1) ADD
   ```

   これにより、DFHZCxxxx メッセージ発行時のシステム・ダンプが生成されます。このダンプには、障害に至るまでのトレースが含まれます。ダンプをキャプチャーするには、MAX が 1 で、CUR より大きいことを確認してください。これを確認するには、`CEMT INQ SYD(ZCxxxx)` と入力します。

先頭に戻る

一時記憶域 (TS) サーバーの問題に関するトラブルシューティング・データ

メッセージを受け取ったら、DFHXQnnnn メッセージを参照してその説明とユーザー応答を確認してください。詳しくは、CICS メッセージを参照してください。ユーザー・タスクがリソース・タイプ TSSHARED、TSPOOL、または TSQUEUE を待機している場合は、一時記憶域の待機の調査 (Investigating temporary storage waits) を参照してください。

必須データ:

1. CICS メッセージ・ログおよび MVS システム・ログ (SYSLOG)。
2. TS サーバーの SYSPRINT ログ。この情報の大半は MVS システム・ログにも同じものが表示されますが、SYSPRINT ログには、統計や他の通知メッセージ (例えば、始動時に使用されるオプション) が含まれる場合があります。
3. トレースがアクティブである場合に MVS システム・ダンプに含まれている CICS 内部トレース。内部トレース・テーブル・サイズが、診断するのに十分なデータを収容できる、適切な大きさであることを確認します。例えば、CICS TS 4.2 以降では 20480K のテーブル・サイズを使用できます。可能であれば、すべての CICS コンポーネントでレベル 1 のトレースをオンにし、TS コンポーネントでレベル 1-2 をオンにします。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。
4. メッセージを受け取り、問題が再現可能な場合は、CICS 領域 (複数の場合もあり) の SLIP ダンプを取得します。また、メッセージ受け取り時の TS リスト構造も取得します。以下のように、次の MVS コマンド

を使用して SLIP を設定し、問題を再現してください。詳しくは、Using dumps for CICS problem determination on z/OS を参照してください。

```
SLIP SET,MSGID=DFHXQnnnn,ACTION=SVCD,
STRLIST=(STRNAME=DFHXQLS_poolname,ACC=NOLIM,
(LISTNUM=ALL,ADJ=DIRECTIO,EDATA=UNSERIALIZE)),
JOBLIST=(ts-server,XCFAS,cicsjob),
SDATA=(RGN,XESDATA,ALLNUC,CSA,LSQA,PSA,SQA,SUM,SWA,TRT,
COUPLE,WLM,GRSQ,LPA),MATCHLIM=1,ID=CIC1,END
```

ここで、

DFHXQ*nnnn*
受け取ったメッセージを指定します。

poolname
TS プールを指定します。

ts-server
TS サーバーを指定します。

cicsjob
CICS 領域のジョブ名を指定します。

プール構造が予期せず満杯になった場合は、STRLIST=(...(...)) を伴うダンプを利用すると、プールが何によって満杯になったかを判別できます。プールのみをダンプする場合は、47 ページの『共用一時記憶域リスト構造のダンプ』で詳しい手順を参照してください。

5. 待機またはハングが起こった場合は、CICS 領域 (複数の場合もあり) の MVS システム・ダンプを取得します。また、ハングまたは待機に気付いた時点での TS リスト構造も取得します。詳しくは、Using dumps for CICS problem determination on z/OS を参照してください。リスト構造のダンプをキャプチャーするには、以下の MVS コマンドを使用し、続けて応答を指定します。

```
DUMP COMM=(dumpname)
R yy,JOBNAME=(ts-server,XCFAS,cicsjob),
STRLIST=(STRNAME=DFHXQLS_poolname,ACC=NOLIM,
(LISTNUM=ALL,ADJ=DIRECTIO,EDATA=UNSERIALIZE)),
SDATA=(RGN,XESDATA,ALLNUC,CSA,LSQA,PSA,SQA,SUM,SWA,TRT,
COUPLE,WLM,GRSQ,LPA),END
```

ここで、

dumpname
ダンプに付ける名前を指定します。

yy 応答 ID を指定します。

ts-server
TS サーバーを指定します。

cicsjob
CICS 領域のジョブ名を指定します。

poolname
TS プールを指定します。

プールのダンプが IBM で必要になることはほとんどないため、ダンプ・サイズが懸念される場合は dump コマンドから STRLIST=(...(...)) を除外してかまいません。

オプションのデータ:

待機を受け取り、問題が再現可能な場合は、 MVS システム・ダンプとともに CICS 補助トレースか GTF トレースの使用を検討してください。 MVS システム・ダンプ単独では、待機に至る期間中のシステム・アクティビティーに関する情報が表示されることは考えられません。対応の機会が得られる前にトレース・テーブルが循環してしまう可能性があるためです。ただし、CICS 補助トレースと GTF トレースによって十分なトレースが得られます。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。.

先頭に戻る

待機またはループに関するトラブルシューティング・データ

待機やハングはさまざまな理由で発生します。例えば、領域が MXT 制限に達したために新しいタスクを接続できない場合があります。また、領域が ECB が通知されるのを待機している場合もあります。ループとは、あるコードが繰り返し実行されることです。

問題の原因が別の IBM 製品またはサブシステム (MVS システム・ロガー、Db2、VSAM、RLS など) であると疑われる場合は、その特定のコンポーネントに関する MustGather 資料を参照してください。そうでない場合は、IBM サポートに連絡する前に、待機またはループに関する以下の資料を収集してください。

必須データ:

1. トレースがアクティブである場合に MVS システム・ダンプに含まれている CICS 内部トレース。内部トレース・テーブル・サイズが、診断するのに十分なデータを収容できる、適切な大きさであることを確認します。例えば、CICS TS 4.2 以降では 20480K のテーブル・サイズを使用できます。 可能な場合、すべての CICS コンポーネントにレベル 1 トレースを有効にします。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。
2. ハングまたは待機に気付いた時点ですぐに取得された CICS 領域の MVS システム・ダンプ。詳しくは、Using dumps for CICS problem determination on z/OS を参照してください。このダンプをキャプチャーするには、以下の MVS コマンドを使用し、続けて応答を指定します。

   ```
   DUMP COMM=(dumpname)
   R yy,JOBNAME=(cicsjob),
   SDATA=(ALLNUC,PSA,SQA,CSA,LPA,TRT,LSQA,RGN)
   ```

   ここで、

   dumpname
   ダンプに付ける名前を指定します。

   yy 応答 ID を指定します。

cicsjob
CICS 領域のジョブ名を指定します。

3. CICS 領域の CPU 使用率。アクティブ CICS ジョブを表示するには、TSO で SDSF を使用しているときに S.DA と入力します。最新の測定インターバル中にこのアドレス・スペース用に使用された CPU 時間のパーセントを表示するには、PF11 と入力します。

オプションのデータ:

1. CICS によって作成された最新メッセージ、およびそのメッセージの作成時刻を含む CICS メッセージ・ログ。
2. 問題が再現可能な場合は、MVS システム・ダンプとともに CICS 補助トレースまたは GTF トレースの使用を検討してください。 MVS システム・ダンプ単独では、待機に至る期間中のシステム・アクティビティーに関する情報が表示されることは考えられません。対応の機会が得られる前にトレース・テーブルが循環してしまう可能性があるためです。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。.

先頭に戻る

Web サービス、XML、および JSON 変換の問題に関するトラブルシューティング・データ

Web サービスの新規ユーザーの場合は、CICS と一緒に配布される Web サービスのサンプル・アプリケーションを実行してください。サンプル・アプリケーションについて詳しくは、CICS カタログ・マネージャーのサンプル・アプリケーション (The CICS catalog manager example application) を参照してください。この CICS サンプルでは、クライアント・プラットフォームとして WebSphere Application Serverや同様のプラットフォームを使用する必要があります。このいずれもない場合、CICS Web サービスをテストするには、無料の Eclipse ソフトウェアを使用して、CICS 領域で Web サービスが正しくセットアップされていることを確認します。詳しくは、CICS Web サービスのテストを参照してください。その後に、Web サービスの問題に関する以下の資料を収集し、IBM サポートに連絡してください。

注: CICS 内の Web サービスには複数の部分があり、それぞれが異なる情報によって診断されます。 CICS TS 5.1 以前の場合、JSON (JavaScript Object Notation) Web サービスのサポートは CICS TS Feature Pack for Mobile Extensions によって提供されます。CICS TS 4.2 または CICS TS 5.1 での JSON Web サービスに関する問題については、CICS TS Feature Pack for Mobile Extensions V1.0 に関するトラブルシューティング・データを参照してください。CICS TS 5.2 での JSON Web サービスに関する問題の場合は、以下の資料を収集してください。

必須データ:

1. DFHWS2LS、DFHLS2WS、DFHSC2LS、DFHLS2SC、DFHJS2LS、または DFHLS2JS に関する問題がある CICS Web サービス・アシスタント、CICS XML アシスタント、または CICS JSON アシスタントの場合は、以下の資料を収集してください。詳しくは、CICS Web サービス・アシスタント、CICS XML アシスタント、および CICS JSON アシスタントを参照してください。

a. 問題の説明。

b. ソース資料。DFHLS2WS、DFHLS2SC、および DFHLS2JS の場合は、ソース資料として言語構造 (コピーブック) があります。DFHWS2LS、DFHSC2LS、または DFHJS2LS の場合、この資料としては、アシスタントへの入力として使用される Web サービス記述言語 (WSDL) ファイル、XML スキーマ、または JSON スキーマと、そこに含まれるすべての外部 WSDL 資料とスキーマ資料があります。

c. 指定したパラメーターのリスト。

d. DFHWS2LS、DFHLS2WS、DFHSC2LS、DFHLS2SC、DFHJS2LS、または DFHLS2JS によって生成されるログ・ファイル。

2. Web サービス要求の処理に使用されるパイプラインの構成に関する問題では、使用されているパイプライン構成ファイルを収集します。このファイルには、ハンドラー・プログラムが呼び出されないなどの問題や、CEMT を使用したパイプラインのインストールと操作に関する問題が含まれます。詳しくは、パイプライン構成ファイルを参照してください。

3. Web サービス実行時の問題については、以下の資料を収集してください。

   a. MVS システム・ダンプ (取得されている場合)。詳しくは、Using dumps for CICS problem determination on z/OS を参照してください。メッセージ DFHPI1007 または DFHPI1008 を受け取って、ダンプが取得されない場合は、メッセージを受け取ったときに次のコマンドを入力してダンプを要求してください。

   ```
   CEMT SET SYD(xxxxx) SYS MAX(1) ADD
   ```

   ここで、*xxxxx* は DFH が付いていない CICS メッセージを示します。次に、問題を再作成するか、問題が発生するのを待ちます。

   b. トレースがアクティブである場合に MVS システム・ダンプに含まれている CICS 内部トレース。詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS を参照してください。内部トレース・テーブル・サイズが、診断するのに十分なデータを収容できる、適切な大きさであることを確認します。例えば、CICS TS 4.2 以降では 20480K のテーブル・サイズを使用できます。可能であれば、以下のトレース・レベルをオンにしてください。

      1) コンポーネント PI、SO、および WB でレベル 1-2。

      2) コード・ページの変換の問題がある場合は、AP コンポーネントでレベル 1-2。

      3) ML コンポーネントでレベル 1-2。ML でレベル 2 のトレースをオンにすると、パフォーマンスに影響が生じる場合があります。

      4) PG コンポーネントでレベル 1-2。

      5) 他のすべての CICS コンポーネントでレベル 1。

   c. ダンプが入手できない場合は、不定形式の CICS 補助トレース。CICS 内部トレースおよびオンにする必要があるトレース・レベル

について詳しくは、Using trace for CICS problem determination on z/OS の『CICS internal trace』セクションを参照してください。

先頭に戻る

グローバル・トラップ出口 DFHTRAP

グローバル・トラップ出口 DFHTRAP は、トレース項目を書き込むために CICS トレース・ドメインが呼び出されるときに起動できるアセンブラー言語プログラムです。 DFHTRAP は、IBM サービス担当員のガイダンスの下でのみ使用し、CICS を停止および再始動せずに問題の詳細な診断を作成することを目的としています。

一般に、グローバル・トラップ出口は、他の手法によって診断できない以下のようなエラーを検出するために使用されます。

- 影響に気付く少し前に発生したエラー
- 再現が難しい偶発的な問題を引き起こしたエラー

例えば、フィールドが不正な値に変更されたり、ストレージ内の何らかの構造が特定のオフセットでオーバーレイされたりすることがあります。

DFHTRAP のスケルトン・バージョンは、ソースとロード・モジュールの両方の形式で提供されています。DFHTRAP のソースは、CICS720.SDFHMAC ライブラリーにカタログされています。

DFHTRAP 出口のインストールおよび制御

グローバル・トラップ出口 DFHTRAP を使用する前に、これをインストールして活動化する必要があります。

このタスクについて

グローバル・トラップ出口 DFHTRAP は CICS の初期設定時または CICS の実行中にインストールして活動化することができます。この出口を CICS の実行中に非活動化することもできます。

DFHTRAP でプログラム・チェックが発生すると、DFHTRPT のリカバリー・ルーチンがその出口に使用不可のマークを付け、この出口はトレース・ドメインの今後の呼び出しで無視されます。 CICS はシステム・コンソールにメッセージ DFHTR1001 を発行し、ダンプ・コード TR1001 で CICS システム・ダンプ (割り込み発生時における PSW とレジスターを示します) を取得します。この状況からリカバリーするには、現行バージョンの DFHTRAP を置き換える必要があります。

手順

- 以下のいずれかの方法を使用して、RDO グループ DFHFE の一部として DFHTRAP をインストールします。
  - **GRPLIST** システム初期化パラメーター。
  - CICS 実行中の CEDA トランザクション。

- CICS の初期設定時にグローバル・トラップ出口を活動化するには、システム初期設定パラメーター **TRAP=ON** を DFHSIT 内で、または始動時指定変更として指定します。
- CICS の実行中にグローバル・トラップ出口を活動化または再活動化するには、次のコマンドを発行します。

  ```
  CSFE DEBUG,TRAP=ON
  ```

- グローバル・トラップ出口を非活動化するには、次のコマンドを発行します。

  ```
  CSFE DEBUG,TRAP=OFF
  ```

- 現行バージョンの DFHTRAP を置き換えるには、次のコマンド・シーケンスを発行します。

  ```
  CSFE DEBUG,TRAP=OFF
  CEMT SET PROGRAM(DFHTRAP) NEWCOPY
  CSFE DEBUG,TRAP=ON
  ```

DFHTRAP 出口に渡される情報

CICS トレース・ドメインは、レジスター 1 によってアドレス指定されるパラメーター・リスト内で DFHTRAP 出口に情報を渡します。 DSECT DFHTRADS はこのリストに渡されます。

DFHTRADS には、以下の項目のアドレスが含まれています。

- 戻りアクション・フラグ・バイト
- トレース・テーブルに直前に追加されたトレース項目
- 追加トレース項目に含める 2 GB 境界より下または 2 GB 境界より上 (64 ビット・ストレージ内) のデータの最大 3 つのデータ・フィールド
- このグローバル・トラップ出口のみが使用する 80 バイト作業域
- CICS 共通システム域 (CSA)
- タスク制御域 (TCA) (ある場合)
- レジスター保存域

CSA アドレスは、CSA が獲得される前の、初期設定の早い段階での DFHTRAP の呼び出しの場合はゼロです。

DSECT には、戻りアクション・フラグ・バイトの設定に使用する EQU ステートメントも含まれます。

グローバル・トラップ出口は現行トレース項目からのデータを調べて、調査中の問題が現れているかどうかを判別します。また、現行タスクの TCA、および CSA も確認できます。これらの領域の DSECT は、DFHTRAP のスケルトン・ソースに含まれています。

DFHTRAP 出口が実行できるアクション

グローバル・トラップ出口は、出口から戻る際に必要なアクションをトレース・ドメインに通知する、戻りアクション・フラグ・バイトを設定できます。

以下のアクションを任意に組み合わせて指定できます。

- アクションを行わない。

- 24 ビット・ストレージまたは 31 ビット・ストレージ (2 GB 境界より下) のデータを使用して追加トレース項目を作成する。
- 64 ビット・ストレージ (2 GB 境界より上) のデータを使用して追加トレース項目を作成する。
- CICS システム・ダンプを取得する。ここで考えられるアクションは 2 つあります。システム・ダンプ・コード TR1004 を使用してトレース・ロックを保持しながらシステム・ダンプを取得すること、またはシステム・ダンプ・コード TR1003 を使用してトレース・ロックを保持せずにシステム・ダンプを取得することです。システム・ダンプの取得中にトレース・ロックを保持するとシステムへの影響が大きくなりますが、競合の問題をデバッグする場合に必要になることがあります。
- メッセージ DFHTR1000 の後にシステム・ダンプを取得せずに CICS を終了する。 (システム・ダンプが必要な場合は、システム・ダンプの戻りアクション・フラグも設定する必要があります。)
- トラップ出口を無効にして、コマンド `CSFE DEBUG,TRAP=ON` を発行するまでその出口が再呼び出しされないようにする。

アクションはすべて、トレース・ドメインへの戻り時に実行されます。

DFHTRAP のスケルトン・ソースは、追加トレース項目の作成方法を示します。DFHTRAP が TS GET 要求を検出すると、この目的用に提供されたデータ・フィールドに必要なデータを入力し、戻りアクション・フラグ・バイトに適切なビットを設定することにより、追加トレース項目の作成を要求できます。必要なデータが 64 ビット・ストレージ (2 GB 境界より上) にある場合、64 ビット・バージョンのデータ・フィールドを使用し、戻りアクション・フラグ・バイトに適切なビットを設定して、64 ビット・データが使用されることを示す必要があります。 トレース・ドメインはトレース・ポイント ID TR 0103 を使用してトレース項目を作成し、この出口によって提供された情報を組み込みます。

DFHTRAP による要求の後に作成されるトレース項目は、現在アクティブなトレース宛先に書き込まれます。宛先として、内部トレース・テーブル、補助トレース・データ・セット、または GTF トレース・データ・セットが考えられます。

DFHTRAP のスケルトン・ソースは、特定のサブプールに対する GETMAIN 要求のストレージ・マネージャー (SM) ドメインによって作成されたトレース項目の検出方法も示します。スケルトン・ソースは、トレース項目内のデータ・フィールドを確認する方法を示します。

DFHTRAP 出口のコーディング

グローバル・トラップ出口 DFHTRAP のスケルトン・バージョンのソースには、それによるレジスターと DSECT の使用を説明するコメント、およびその出口の使用に必要なコーディングが含まれています。

このタスクについて

DFHTRAP のスケルトン・バージョンは、ソース形式とロード・モジュール形式の両方で提供されます。DFHTRAP のソースは CICS720.SDFHMAC ライブラリー内でカタログされています。DFHTRAP は AMODE(64) で実行されます。

このグローバル・トラップ出口のみが使用するように提供されている 80 バイト作業域は、64 ビット・ストレージ (2 GB 境界より上のストレージ) 内にあります。このグローバル・トラップ出口がアクティブになると、トレース・ドメインはストレージを獲得し、それを 2 進ゼロに初期設定します。作業用ストレージは、このグローバル・トラップ出口がコマンド CSFE DEBUG,TRAP=OFF によって非活動化されるまで存続します。ダンプ内では DFHTRAP 作業用ストレージは以下の場所で見つかります。

- CICS トランザクション・ダンプ内では、DFHTRAP に関する情報は CSA オプション機能リストの少し後にあります。 80 バイト作業域は、DFHTRAP 作業用ストレージの終わりにあり、直前に 16 バイトの目印 (**DFHTRAP_WORKAREA**) が付けられていて、フォーマットされていない場合でもその作業域が見つかるようになっています。
- CICS システム・ダンプ内では、DFHTRAP 作業用ストレージはトレース・ドメイン (TR) セクション内にあります。 TR キーワードを使用してダンプ内のトレース・ドメイン情報をフォーマットする方法について詳しくは、 50 ページの『システム・ダンプのフォーマット設定』を参照してください。

DFHTRAP に指定できるアクションについては、 385 ページの『DFHTRAP 出口が実行できるアクション』を参照してください。

手順

- DFHTRAP 内のコードが CICS サービスを使用していないこと、現行タスクが制御を失う原因になっていないこと、および CICS システムの状況を変更していないことを確認します。
- DFHTRAP がトレース・ドメインのレジスターを保管し、復元することを確認します。提供されたスケルトン・バージョンには、これを行うために必要なコードが含まれています。 このコードは変更しないことを強くお勧めします。
- DFHTRAP が AMODE(64) および RMODE(ANY) として指定されていることを確認します。 DFHTRAP は、その実行中にアドレッシング・モードを切り替える場合がありますが、DFHTRAP は常に 64 ビット・モードでトレース・ドメインに制御を返す必要があります。
- CICS 開始 JCL 内のライブラリー検索シーケンスが正しいバージョンのロード・モジュールを見つけていることを確認します。

第 8 章 EXCI のトラブルシューティング

重要: この情報には、診断、変更、またはチューニングのための情報が含まれます。

外部 CICS インターフェースは、問題判別に役立つ診断情報を提供します。

CICS は、以下の診断情報を提供します。

- トレース
- システム・ダンプ
- 外部 CICS インターフェースの MVS 04xx 異常終了
- EXCI サービス・トラップ、DFHXCTRA
- EXCI トレースの入り口点

外部 CICS インターフェースのメッセージおよび異常終了コードの詳細については、DFHEX メッセージおよび04xx (外部 CICS インターフェース) 異常終了コードを参照してください。

トレース

外部 CICS インターフェースは、トレース・データを 2 つの宛先 (内部トレース・テーブルと外部 MVS GTF データ・セット) に書き込みます。内部トレース・テーブルは、非 CICS MVS アドレス・スペースにあります。トレース・データは、フォーマット設定され、外部 CICS インターフェースによって生成されたダンプに組み込まれます。

トレース項目は、外部 CICS インターフェースによって、内部トレース・テーブル、MVS GTF データ・セット、またはその両方の宛先に発行されます。これらのメッセージは、 392 ページの『EXCI トレースの入り口点』にリストされています。

外部 CICS インターフェースのトレースに GTF を使用するには、GTF ユーザー・トレースがアクティブであり、MVS イメージで GTF が開始されており、DFHXCOPT オプション・テーブルに GTF=ON を指定する必要があります。

GTF トレースを CICS サーバー領域と外部 CICS インターフェース領域の両方で使用すると、トレース項目がインターリーブされ、CICS–EXCI 環境での問題判別に役立つことがあります。

注: 外部 CICS インターフェースは、外部 CICS インターフェース・アプリケーション・プログラム内に、ユーザー TCB ごとに個別のトレース・テーブルを維持します。

外部 CICS インターフェースは、どのような形式の補助トレースもサポートしません。

© Copyright IBM Corp. 1997, 2018

GTF トレースのフォーマット設定

GTF に書き込まれた外部 CICS インターフェースのトレース項目をフォーマット設定するには、標準 CICS DFHTR720 トレース・フォーマット設定ルーチンを使用できます。

外部 CICS インターフェースのトレース項目のフォーマットには、CICS と同じ FID および ID (つまり、FID=X'EF' および ID=X'F6C') を使用します。

システム・ダンプの使用

外部 CICS インターフェースは、一部のエラー条件では MVS SYSMDUMP を生成し、より重大な他の条件では MVS SDUMP を生成します。これらのダンプには、すべての外部 CICS インターフェース制御ブロック、およびトレース項目が含まれています。

システム・ダンプのフォーマット設定

CICS IPCS verb 出口の DFHPD720 を使用して、システム・ダンプを形式設定することができます。

DFHPD720 を使用して外部 CICS インターフェースのダンプをフォーマット設定する場合、以下のキーワードを使用できます。

KE PSW とレジスター、およびすべての外部 CICS インターフェース制御ブロックをフォーマット設定します。

LD 外部 CICS インターフェース・モジュールがアドレス・スペースにロードされた場所のロード・マップをフォーマット設定し、それぞれの PTF レベルを示します。

MRO
外部 CICS インターフェース・アドレス・スペースの MRO 制御ブロック (MVS 共通サービス域 (CSA) にある共通制御ブロックを含む) をフォーマット設定します。このオプションは、CICS に接続されたパイプの CICS アドレス・スペース内にある一部の MRO ブロックもフォーマット設定します。

PG チャネルおよびコンテナーの PG 制御ブロックをフォーマット設定します。

TR 外部 CICS インターフェースのトレース・テーブルをフォーマット設定します。トレース・テーブルは簡略形式と完全形式でフォーマット設定できます (TR=1 は、簡略トレースを生成します)。

SU ダンプ要約を生成します。

複数の TCB

外部 CICS インターフェースは、複数の TCB が使用中のときにシステム・ダンプを取る場合、ダンプを要求した TCB の制御ブロックおよびトレース・テーブルのみをダンプします。

コンソール・コマンドを使用して外部 CICS アドレス・スペースのメモリー・ダンプを取る場合、CICS verb 出口ルーチン DFHPD720 は、ダンプ内で検出されたすべての TCB の制御ブロックおよびトレース・テーブルをフォーマット設定します。

SYSMDUMP のキャプチャー

外部 CICS インターフェースによって生成された SYSMDUMP をキャプチャーするには、必ずクライアント・アプリケーション・プログラムの JCL に SYSMDUMP データ・セット用の DD ステートメントを含めてください。

コンソールでのダンプ用の MVS DUMP コマンドの使用

外部 CICS インターフェースによって自動的に取られるダンプに加えて、コンソールで **MVS DUMP** コマンドを入力することにより、クライアント・アプリケーション・プログラムを実行しているアドレス・スペースのダンプを強制的に取ることもできます。

CICS IPCS verb 出口ルーチン DFHPD720 を使用して、この方法で取られたダンプをフォーマット設定できます。TSO、SDSF、または NetView から DUMP コマンドを発行することもできます。

また、**DUMP** コマンドを使用して、CICS サーバー・アドレス・スペースの他にクライアント・アドレス・スペースのダンプも取ることができます。両方のアドレス・スペースを含むダンプをフォーマット設定するには、CICS IPCS verb 出口ルーチン DFHPD720 を使用します。

EXCI サービス・トラップ、DFHXCTRA

ユーザー置き換え可能プログラム DFHXCTRA は、IBM サービス担当員の指示のもとで使用できます。これは、CICS で使用される DFHTRAP に相当します。このプログラムは、外部 CICS インターフェースがトレース項目を書き込むたびに呼び出されます。

DFHXCTRA は、以下のアクションの 1 つまたはすべてを実行できます。

1. 代わりにトレース項目を書き込むように、外部 CICS インターフェースに要求する
2. SDUMP を取るように、外部 CICS インターフェースに指示する
3. GTF への現在のトレース項目の書き込みをスキップするように、外部 CICS インターフェースに指示する
4. DFHXCTRA を使用不可にするように、外部 CICS インターフェースに指示する

CICS 提供のサンプル・バージョンの DFHXCTRA は、EXCI パイプ制御ブロックを解放しようとしているときに FREEMAIN エラーが発生したことを示すトレース項目を検出した場合、4 つの機能のすべてを実行します。

DFHXCTRA のソースは、CICSTS55.CICS.SDFHMAC で提供されています。DFHXCTRA に渡されるパラメーター・リストは、コピーブック DFHXCTRD に定義されています。これは CICSTS55.CICS.SDFHMAC で提供されています。DFHXCTRD は、DFHXCTRA によって使用されるすべての外部 CICS インターフェース・トレース・ポイントも定義しています。

RRMS を使用した問題判別

DPL 要求を調整するためにリカバリー可能リソース管理サービス (RRMS) が使用されている場合、RRMS から問題判別の追加情報を入手できます。

これを行うには、ISPF ダイアログ (リソース・リカバリー・サービス (RRS) によって提供される) を使用して、以下のことができます。

- RRS ログ・ストリームをブラウズできます。
- RRS リソース・マネージャーに関する情報を表示できます。
- RRS リカバリー単位に関する情報を表示できます。

ダイアログのインストール方法および使用法については、z/OS MVS プログラミング : リソース・リカバリーを参照してください。

EXCI トレースの入り口点

表 *29.* 外部 *CICS* インターフェースのトレース項目

ポイント **ID**	モジュール	**Lvl**	タイプ	データ
EX 0001	DFHXCPRH	Exc	PIPE_ALREADY_OPEN	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター 5. パイプ・トークン
EX 0002	DFHXCPRH	Exc	PIPE_ALREADY_CLOSED	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター 5. パイプ・トークン
EX 0003	DFHXCPRH	Exc	VERIFY_BLOCK_FM_ERROR	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター
EX 0005	DFHXCPRH	Exc	XCPIP_ FM_ERR	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター 5. パイプ・トークン
EX 0006	DFHXCPRH	Exc	IRP_IOAREA_FM_ERR	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター
EX 0008	DFHXCPRH	Exc	XFRASTG1_FM_ERR	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター 5. パイプ・トークン

表 29. 外部 *CICS* インターフェースのトレース項目 (続き)

ポイント **ID**	モジュール	**Lvl**	タイプ	データ
EX 0201	DFHXCPRH	Exc	NO_CICS_IRC_STARTED	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター
EX 0202	DFHXCPRH	Exc	NO_PIPE	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター 5. パイプ・トークン 6. ターゲット CICS のアプリケーション ID
EX 0203	DFHXCPRH	Exc	NO_CICS_ON_OPEN	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター 5. パイプ・トークン 6. ターゲット CICS のアプリケーション ID
EX 0204	DFHXCPRH	Exc	NO_CICS_ON_DPL_1	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター 5. パイプ・トークン 6. ターゲット CICS のアプリケーション ID
EX 0205	DFHXCPRH	Exc	NO_CICS_ON_DPL_2	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター 5. パイプ・トークン 6. ターゲット CICS のアプリケーション ID
EX 0206	DFHXCPRH	Exc	NO_CICS_ON_DPL_3	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター 5. パイプ・トークン 6. ターゲット CICS のアプリケーション ID

表 29. 外部 *CICS* インターフェースのトレース項目 (続き)

ポイント **ID**	モジュール	**Lvl**	タイプ	データ
EX 0301	DFHXCCH DFHXCCP DFHXCCR DFHXCNVG DFHXCSCR DFHXCV64	EX 1	SMGF 入り口	1. SMGF Plist
EX 0302	DFHXCCH DFHXCCP DFHXCCR DFHXCNVG DFHXCSCR DFHXCV64	EX 1	SMGF 出口	1. SMGF Plist
EX 0303	DFHXCCH DFHXCCP DFHXCCR DFHXCNVG DFHXCSCR DFHXCV64	Exc	SMGF 例外	1. MVS 戻りコード
EX 0403	DFHXCPRH	Exc	INVALID_APPL_NAME	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター
EX 0405	DFHXCPRH	Exc	PIPE_NOT_CLOSED	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター 5. パイプ・トークン
EX 0406	DFHXCPRH	Exc	PIPE_NOT_OPEN	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター 5. パイプ・トークン
EX 0407	DFHXCPRH	Exc	INVALID_USERID	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名
EX 0408	DFHXCPRH	Exc	INVALID_UOWID	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. UOWID

表 29. 外部 *CICS* インターフェースのトレース項目 (続き)

ポイント **ID**	モジュール	**Lvl**	タイプ	データ
EX 0409	DFHXCPRH	Exc	INVALID_TRANSID	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名
EX 0414	DFHXCPRH	Exc	ABORT_RECEIVED	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. ターゲット CICS のアプリケーション ID 5. 返されるメッセージ
EX 0415	DFHXCPRH	Exc	INVALID_CONNECTION	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 接続名 5. ターゲット CICS のアプリケーション ID
EX 0416	DFHXCPRH	Exc	INVALID_CICS_RELEASE	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. ターゲット CICS のアプリケーション ID
EX 0417	DFHXCPRH	Exc	PIPE_MUST_CLOSE	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. パイプ・トークン
EX 0418	DFHXCPRH	Exc	INVALID_PIPE_TOKEN	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. パイプ・トークン
EX 0422	DFHXCPRH	Exc	SERVER_ABENDED	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター 5. DPL 戻り域
EX 0423	DFHXCPRH	Exc	SURROGATE_CHECK_FAILED	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. ジョブ・ユーザー ID 5. 代理リソース名 6. ESM 戻りコードと理由コード
EX 0426	DFHXCPRH	Exc	INVALID_TRANSID2	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名
EX 0427	DFHXCPRH	Exc	INVALID_CCSID	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名

表 29. 外部 *CICS* インターフェースのトレース項目 (続き)

ポイント **ID**	モジュール	**Lvl**	タイプ	データ
EX 0428	DFHXCPRH	Exc	INVALID_ENDIAN	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名
EX 0431	DFHXCPRH	Exc	COMMAREA_LEN_NOT_ALLOWED	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名
EX 0432	DFHXCPRH	Exc	DATA_LEN_NOT_ALLOWED	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名
EX 0433	DFHXCPRH	Exc	CCSID_NOT_ALLOWED	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名
EX 0434	DFHXCPRH	Exc	ENDIAN_NOT_ALLOWED	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名
EX 0603	DFHXCPRH	Exc	XCUSER_GM_ERROR	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター
EX 0604	DFHXCPRH	Exc	XCPIPE_GM_ERROR	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター
EX 0605	DFHXCPRH	Exc	VERIFY_BLOCK_GM_ERROR	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター
EX 0606	DFHXCPRH	Exc	SSI_VERIFY_FAILED	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター
EX 0607	DFHXCPRH	Exc	SVC_CALL_FAILED	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター
EX 0608	DFHXCPRH	Exc	IRP_LOGON_FAILURE	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター 5. ターゲット CICS のアプリケーション ID 6. ログオン名

表 29. 外部 *CICS* インターフェースのトレース項目 (続き)

ポイント **ID**	モジュール	**Lvl**	タイプ	データ
EX 0609	DFHXCPRH	Exc	IRP_CONNECT_FAIL	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター 5. パイプ・トークン 6. ターゲット CICS のアプリケーション ID
EX 0610	DFHXCPRH	Exc	IRP_DISC_FAIL	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター 5. ターゲット CICS のアプリケーション ID 6. パイプ・トークン
EX 0611	DFHXCPRH	Exc	IRP_LOGOFF_FAILED	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター 5. ターゲット CICS のアプリケーション ID 6. パイプ・トークン
EX 0612	DFHXCPRH	Exc	TRANSFORM_1_ERROR	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター
EX 0613	DFHXCPRH	Exc	TRANSFORM_4_ERROR	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター
EX 0614	DFHXCPRH	Exc	IRP_NULL_DATA	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター 5. ターゲット CICS のアプリケーション ID
EX 0615	DFHXCPRH	Exc	IRP_NEG_RESPONSE	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター 5. ターゲット CICS のアプリケーション ID

表 29. 外部 *CICS* インターフェースのトレース項目 (続き)

ポイント **ID**	モジュール	**Lvl**	タイプ	データ
EX 0616	DFHXCPRH	Exc	IRP_SWITCH_PULL_ERR	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター 5. ターゲット CICS のアプリケーション ID 6. パイプ・トークン
EX 0617	DFHXCPRH	Exc	IRP_IOAREA_GM_ERR	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター
EX 0619	DFHXCPRH	Exc	IRP_BAD_IOAREA	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. IOAREA アドレス
EX 0620	DFHXCPRH	Exc	IRP_PROTOCOL_ERR	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. ターゲット CICS のアプリケーション ID 5. パイプ・トークン
EX 0621	DFHXCPRH	Exc	PIPE_RECOVERY_FAILURE	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. ターゲット CICS のアプリケーション ID 5. パイプ・トークン
EX 0622	DFHXCPRH	Exc	ESTAE_SETUP_FAIL	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター
EX 0623	DFHXCPRH	Exc	ESTAE_INVOKED	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター 5. MVS 異常終了コード
EX 0624	DFHXCPRH	Exc	TIMEDOUT	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. サーバー・プログラム名 5. ターゲット CICS のアプリケーション ID

表 29. 外部 *CICS* インターフェースのトレース項目 (続き)

ポイント **ID**	モジュール	**Lvl**	タイプ	データ
EX 0625	DFHXCPRH	Exc	STIMER_SETUP_FAIL	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター
EX 0626	DFHXCPRH	Exc	STIMER_CANCEL_FAIL	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター
EX 0627	DFHXCPRH	Exc	INCORRECT_SVC_LEVEL	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. SVC 命令
EX 0628	DFHXCPRH	Exc	INCORRECT_IRP_LVL	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター
EX 0629	DFHXCPRH	Exc	SERVER_PROTOCOL_ERR	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 接続名 5. CICS 名
EX 0633	DFHXCPRH	Exc	INQUIRE_CHANNEL_FAILED	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名
EX 0800	DFHXCPRH	Exc	RESP が LENGERR を表示	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター 5. COMMAREA の長さ 6. データ長
EX 0801	DFHXCPRH	Exc	RESP が INVREQ を表示	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター 5. 指定された DPL オプション
EX 0802	DFHXCPRH	Exc	RESP が PGMIDERR を表示	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. プログラム名 5. ターゲット CICS のアプリケーション ID

表 29. 外部 *CICS* インターフェースのトレース項目 (続き)

ポイント **ID**	モジュール	**Lvl**	タイプ	データ
EX 0803	DFHXCPRH	Exc	RESP が ROLLEDBACK を表示	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. プログラム名 5. ターゲット CICS のアプリケーション ID
EX 0804	DFHXCPRH	Exc	RESP が NOTAUTH を表示	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. プログラム名 5. ターゲット CICS のアプリケーション ID
EX 0805	DFHXCPRH	Exc	RESP が SYSIDERR を表示	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. プログラム名 5. ターゲット CICS のアプリケーション ID 6. DPL_Retarea
EX 0806	DFHXCPRH	Exc	RESP が TERMERR を表示	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. プログラム名 5. ターゲット CICS のアプリケーション ID
EX 0904	DFHXCTRP	Exc	長さ超過トレース・データ・フィールド	1. XCTRP パラメーター・リスト
EX 0905	DFHXCTRA	Exc	DFHXCTRA トレース項目	1. ユーザー指定のデータ

表 29. 外部 *CICS* インターフェースのトレース項目 (続き)

ポイント **ID**	モジュール	**Lvl**	タイプ	データ
EX 1000	DFHXCPRH	EX 1	項目	INIT_USER コマンドの場合: 1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 呼び出し元のレジスター 14 Allocate_Pipe 要求の場合: 1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. CICS 名 5. 割り振りオプション 6. 呼び出し元のレジスター 14 オープン、クローズ、および割り振り解除の要求の場合: 1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. CICS 名 5. パイプ・トークン 6. 呼び出し元のレジスター 14 DPL 要求の場合: 1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. CICS 名 5. パイプ・トークン 6. プログラム名 7. 呼び出し元のレジスター 14

表 29. 外部 *CICS* インターフェースのトレース項目 (続き)

ポイント **ID**	モジュール	**Lvl**	タイプ	データ
EX 1001	DFHXCPRH	EX 1	Exit (出口)	INIT_USER、OPEN、CLOSE、および DEALLOCATE 要求の場合: 1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター 5. 呼び出し元のレジスター 14 割り振り要求の場合: 1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. 戻りコードとメッセージ・ポインター 5. パイプ・トークン 6. 呼び出し元のレジスター 14 DPL 要求の場合: 1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. ターゲット CICS システム 5. パイプ・トークン
EX 1010	DFHXCEIP	EX 1	項目	1. プログラム名 2. ターゲット CICS のアプリケーション ID 3. トランザクション ID 4. 呼び出し元のレジスター 14 5. COMMAREA の最初の 100 バイトまで (渡された場合) 6. COMMAREA 長さ、COMMAREA が渡された場合 7. データ長、COMMAREA が渡された場合
EX 1011	DFHXCEIP	EX 1	Exit (出口)	1. EXEC retarea 2. プログラム名 3. ターゲット CICS のアプリケーション ID 4. トランザクション ID 5. 呼び出し元のレジスター 14 6. COMMAREA の最初の 100 バイトまで (渡された場合) 7. COMMAREA 長さ、COMMAREA が渡された場合
EX 1020	DFHXCEIP	EX 1	Entry2	1. プログラム名 2. ターゲット CICS アプリケーション ID 3. トランザクション ID 4. 呼び出し元のレジスター 14 5. チャネル名

表 29. 外部 *CICS* インターフェースのトレース項目 (続き)

ポイント **ID**	モジュール	**Lvl**	タイプ	データ
EX 1021	DFHXCEIP	EX 1	Exit2	1. プログラム名 2. ターゲット CICS アプリケーション ID 3. トランザクション ID 4. 呼び出し元のレジスター 14 5. チャネル名
EX 1022	DFHXCEIP	EX 1	Entry3	1. 呼び出し元のレジスター 14
EX 1023	DFHXCEIP	EX 1	Exit3	1. 呼び出し元のレジスター 14
EX 2000	DFHXCPRH	EX 2	IRP_LOGON	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. ターゲット CICS のアプリケーション ID 5. IRP ユーザー ID 6. SLCB アドレス 7. 接続名
EX 2001	DFHXCPRH	EX 2	IRP_CONN	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. ターゲット CICS のアプリケーション ID 5. IRP ユーザー ID 6. IRP スレッド ID 7. SCCB アドレス
EX 2002	DFHXCPRH	EX 2	IRP_DISC	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. ターゲット CICS のアプリケーション ID 5. パイプ・トークン
EX 2003	DFHXCPRH	EX 2	IRP_LOGOFF	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. パイプ・トークン 5. IRP ユーザー ID
EX 2004	DFHXCPRH	EX 2	IRP_SWITCH	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. ターゲット CICS のアプリケーション ID 5. IRP ユーザー ID 6. IRP ユーザー・スレッド

表 29. 外部 *CICS* インターフェースのトレース項目 (続き)

ポイント **ID**	モジュール	**Lvl**	タイプ	データ
EX 2005	DFHXCPRH	EX 2	IRP_SWITCH_DATA	1. ユーザーのアプリケーション名 2. パイプ・トークン 3. 要求ヘッダー 4. バインド・データ 5. UOWID/USERID FMH 6. CICS への変換された DPL 要求 (最大 1000 バイト) 7. 変換された DPL 要求の最後の 1000 バイト
EX 2006	DFHXCPRH	EX 2	IRP_DATA	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. ターゲット CICS のアプリケーション ID 5. 返されたデータの長さ 6. データ (最初の 1000 バイト) 7. データ (最後の 1000 バイト)
EX 2007	DFHXCPRH	EX 2	PRE_URM	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. DFHXCURM に渡されたパラメーター 5. URMINV、URM 呼び出しの理由 6. URMCICS、ターゲット CICS のアプリケーション ID 7. URMANCH、URM アンカー・ポイントのアドレス
EX 2008	DFHXCPRH	EX 2	POST_URM	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. DFHXCURM に渡されたパラメーター 5. URMINV、URM 呼び出しの理由 6. URMCICS、ターゲット CICS のアプリケーション ID 7. URMANCH、URM アンカー・ポイントのアドレス
EX 2009	DFHXCPRH	EX 2	PRE-RACROUTE	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. ユーザー ID 5. 代理リソース名 6. RACROUTE パラメーター・リスト

表 29. 外部 *CICS* インターフェースのトレース項目 (続き)

ポイント **ID**	モジュール	**Lvl**	タイプ	データ
EX 200A	DFHXCPRH	EX 2	POST-RACROUTE	1. 呼び出し元のパラメーター・リスト 2. 呼び出しタイプ 3. 呼び出し元のユーザー名 4. ユーザー ID 5. 代理リソース名 6. RACROUTE パラメーター・リスト
EX 3000	DFHXCEIP	Exc	ESTAE_SETUP_ERROR	1. 戻り域 (20 バイト) 2. MVS 戻りコード
EX 3001	DFHXCEIP	Exc	ESTAE_INVOKED	1. 戻り域 (20 バイト)
EX 3002	DFHXCEIP	Exc	INV_CTYPE_ON_INIT	1. 戻り域 (20 バイト) 2. 呼び出しタイプ
EX 3003	DFHXCEIP	Exc	INV_VNUM_ON_INIT	1. 戻り域 (20 バイト) 2. バージョン番号
EX 3004	DFHXCEIP	Exc	INV_APPL_NAME_ON_INIT	1. 戻り域 (20 バイト) 2. ユーザー名
EX 3005	DFHXCEIP	Exc	INV_CTYPE_ON_ALLOC	1. 戻り域 (20 バイト) 2. 呼び出しタイプ
EX 3006	DFHXCEIP	Exc	INV_VNUM_ON_ALLOC	1. 戻り域 (20 バイト) 2. バージョン番号
EX 3007	DFHXCEIP	Exc	INV_UTOKEN_ON_ALLOC	1. 戻り域 (20 バイト) 2. ユーザー・トークン
EX 3008	DFHXCEIP	Exc	INV_CTYPE_ON_OPEN	1. 戻り域 (20 バイト) 2. 呼び出しタイプ
EX 3009	DFHXCEIP	Exc	INV_VNUM_ON_OPEN	1. 戻り域 (20 バイト) 2. バージョン番号
EX 3010	DFHXCEIP	Exc	INV_UTOKEN_ON_OPEN	1. 戻り域 (20 バイト) 2. ユーザー・トークン
EX 3011	DFHXCEIP	Exc	INV_PTOKEN_ON_OPEN	1. 戻り域 (20 バイト) 2. パイプ・トークン
EX 3012	DFHXCEIP	Exc	INV_CTYPE_ON_DPL	1. 戻り域 (20 バイト) 2. 呼び出しタイプ
EX 3013	DFHXCEIP	Exc	INV_VNUM_ON_DPL	1. 戻り域 (20 バイト) 2. バージョン番号
EX 3014	DFHXCEIP	Exc	INV_UTOKEN_ON_DPL	1. 戻り域 (20 バイト) 2. ユーザー・トークン
EX 3015	DFHXCEIP	Exc	INV_PTOKEN_ON_DPL	1. 戻り域 (20 バイト) 2. パイプ・トークン
EX 3017	DFHXCEIP	Exc	INV_USERID_ON_DPL	1. 戻り域 (20 バイト)
EX 3018	DFHXCEIP	Exc	PIPE_NOT_OPEN_ON_DPL	1. 戻り域 (20 バイト) 2. パイプ・トークン
EX 3019	DFHXCEIP	Exc	PIPE_MUST_CLOSE_ON_DPL	1. 戻り域 (20 バイト) 2. パイプ・トークン

表 29. 外部 *CICS* インターフェースのトレース項目 (続き)

ポイント **ID**	モジュール	**Lvl**	タイプ	データ
EX 3020	DFHXCEIP	Exc	INV_CTYPE_ON_CLOSE	1. 戻り域 (20 バイト) 2. 呼び出しタイプ
EX 3021	DFHXCEIP	Exc	INV_VNUM_ON_CLOSE	1. 戻り域 (20 バイト) 2. バージョン番号
EX 3022	DFHXCEIP	Exc	INV_UTOKEN_ON_CLOSE	1. 戻り域 (20 バイト) 2. ユーザー・トークン
EX 3023	DFHXCEIP	Exc	INV_PTOKEN_ON_CLOSE	1. 戻り域 (20 バイト) 2. パイプ・トークン
EX 3024	DFHXCEIP	Exc	INV_CTYPE_ON_DEALL	1. 戻り域 (20 バイト) 2. 呼び出しタイプ
EX 3025	DFHXCEIP	Exc	INV_VNUM_ON_DEALL	1. 戻り域 (20 バイト) 2. バージョン番号
EX 3026	DFHXCEIP	Exc	INV_UTOKEN_ON_DEALL	1. 戻り域 (20 バイト) 2. ユーザー・トークン
EX 3027	DFHXCEIP	Exc	INV_PTOKEN_ON_DEALL	1. 戻り域 (20 バイト) 2. パイプ・トークン
EX 3028	DFHXCEIP	Exc	PIPE_NOT_CLOSED_ON_DEALL	1. 戻り域 (20 バイト) 2. パイプ・トークン
EX 3029	DFHXCEIP	Exc	XCEIP_RETRYING	1. 戻り域 (20 バイト)
EX 3030	DFHXCEIP	Exc	SURROGATE_CHECK_FAILED	1. 戻り域 (20 バイト)
EX 4000	DFHXCGUR	EX 1	項目	1. DFHXCGUR パラメーター・リスト
EX 4001	DFHXCGUR	EX 2	Exit (出口)	1. DFHXCGUR パラメーター・リスト
EX 4002	DFHXCGUR	EX 1	PRE_SVC1	1. SVC パラメーター・リスト
EX 4003	DFHXCGUR	EX 1	POST_SVC	1. SVC パラメーター・リスト
EX 4004	DFHXCGUR	Exc	RRMS_NOT_SUPPORTED	1. なし
EX 4005	DFHXCGUR	Exc	RRMS_ERROR	1. なし
EX 4006	DFHXCGUR	Exc	SVC_EXCEPTION	1. SVC 戻りコード
EX 4007	DFHXCGUR	Exc	GETMAIN ERROR	1. なし
EX 4201	DFHXCCR	項目	S2GF GETMAIN	1. S2GF Plist
EX 4202	DFHXCCR	Exit (出口)	S2GF GETMAIN	1. S2GF Plist
EX 4203	DFHXCCR	Exc	GETMAIN 失敗	1. MVS IARCP64 作成の戻りコード
EX 4204	DFHXCCR	Exc	GETMAIN 失敗	1. MVS IARCP64 取得の戻りコード
EX 5000	DFHXCBAM	Ex 1	項目	1. Arg0 2. EIEI Plist
EX 5001	DFHXCBAM	Ex 1	Exit (出口)	1. Arg0 2. EIEI Plist
EX 5002	DFHXCBAM	Exc	無効な関数	1. EIEI Plist
EX 5003	DFHXCBAM	Exc	無効なフォーマット	1. EIEI Plist
EX 5004	DFHXCBAM	Exc	無効な API 機能	1. Arg0
EX 5005	DFHXCBAM	Exc	ESTAE_INVOKED	1. EIEI Plist

第 9 章 ONC のトラブルシューティング

このセクションは、CICS ONC RPC ユーザー置換可能プログラムでの問題、CICS ONC RPC の IBM 提供のパーツでの問題、および CICS ONC RPC のシステム・セットアップでの問題をデバッグする際の参考になります。

CICS ONC RPC のメッセージおよびトレース出力の形式についても説明されています。

診断情報は、初期障害データ収集を提供するように意図されています。したがって、エラーが発生した場合には、エラー状態を再現しなくても、診断情報からそのエラーに関する十分な情報を直接入手できます。情報は、以下の形式で表示されます。

内のテキスト
: CICS ONC RPC が CICS メッセージを提供します。 CICS ONC RPC メッセージは、CICS メッセージにリストされています。

トレース
: CICS ONC RPC が、問題診断に必要なすべての重要な情報を含むシステム・トレース・エントリーを出力します。

ダンプ
: ダンプ形式は、CICS ONC RPC に関連するデータ域に提供されます。

異常終了コード
: トランザクション異常終了コードは、標準の 4 文字からなる名前です。CICS ONC RPC によって出力される異常終了コードは、CICS メッセージにリストされています。

CICS ONC RPC のリカバリー手順

サーバー・コントローラー内のソフトウェア・エラーが原因で、即時使用不能化が実行されることがあります (エラーの性質により回避されない場合)。CICS ONC RPC の即時使用不能化の後、CICS は実行を続けます。

CICS ONC RPC は、CICS のリカバリーに組み込まれていません。登録の詳細は、CICS カタログに保管されません。 CICS が異常終了し、そのあと再始動した場合、前の実行からの RPC インターフェース登録は保存されません。CICS が異常終了した後、CICS ONC RPC の使用可能化に説明されているように、CICS ONC RPC を使用可能にする必要があります。ただし、4 タプル定義は CICS ONC RPC データ・セットに保管できます。CICS ONC RPC を使用可能にするたびに、CICS ONC RPC データ・セットから定義を取り出すことができます。

z/OS Communications Server が異常終了した場合、CICS ONC RPC は即時使用不能化処理を開始しますが、CICS は実行を続けます。

別名トランザクションが異常終了すると、リカバリー可能リソースに対する変更がバックアウトされる可能性があります。

© Copyright IBM Corp. 1997, 2018

CICS の即時シャットダウンでは、3 タプルが z/OS Communications Server に登録されたままになることがあります。これらの 3 タプルは、z/OS Communications Server リソースを失うことなく、CICS ONC RPC が使用可能になったときに再登録できます。CICS ONC RPC は、必ず 3 タプルを登録抹消してから、それを登録するからです。

CICS ONC RPC 操作に関する考慮事項

サーバー・コントローラーは、EXEC CICS START を使用して、CICS プログラムを実行する別名を開始します。

CICS で設けている開始可能なタスク数の制限により、サーバー・コントローラーによってタスクが開始されると同時に、別名を実行できなくなる場合があります。これによりクライアントが要求するサービスに遅延が生じ、それによってクライアントでタイムアウトが発生する可能性があります。

XDR ルーチンでは、ストレージ割り振りは、CICS 機能ではなく MVS 機能を使用して行われます。ストレージは RP TCB によって所有されます。XDR ルーチンが異常終了した場合、ストレージはサーバー・コントローラーや別名によって解放されることも、MVS によって解放されることもありません。これは、RP タスクは終了していないためです。XDR ルーチンの異常終了が繰り返し発生すると、ストレージ不足が発生する可能性があります。この問題を修正する唯一の方法は、CICS を停止することです。

ONC RPC によって使用される MVS タスク制御ブロック (TCB)

z/OS Communications Server と対話する TCB は、その対話の結果として待ち状態になります。

これは、z/OS Communications Server への呼び出しの発行に追加の TCB、つまり RP TCB を使用することで回避されます。

RP TCB はすべてのクライアント要求の一部の処理に使用されますが、CICS ONC RPC によって行われる呼び出し処理のほとんどは QR TCB 下で行われます。この 2 つの TCB 間の分割は、大部分の作業ではユーザーには認識されません。ただし、ユーザーは問題判別のために知っておく必要があります。

ONC RPC タスク関連ユーザー出口 (TRUE)

CICS ONC RPC には、タスク関連ユーザー出口が含まれています。これは、共用ストレージを固定し、CICS シャットダウンに対する CICS ONC RPC の応答を改善するために使用されます。CICS ONC RPC は、z/OS Communications Server とのコマンドやデータのやり取りには TRUE を使用しません。

CICS ONC/RPC のトラブルシューティング

このセクションでは、トラブルシューティングに関するいくつかのヒントを提供します。

このタスクについて

概要は、以下のとおりです。

1. 問題を定義します。
2. 問題に関する情報 (資料) を入手します。

問題の定義

問題が発生した場合、まず問題を引き起こした状況を定義することから始めます。

このタスクについて

問題を IBM ソフトウェア・サポートに報告する必要がある場合、この情報は担当員に役立ちます。

1. システム構成
   - CICS Transaction Server リリース
   - z/OS Communications Server リリース
   - Language Environment® リリース
2. 接続マネージャーの構成
   - 操作オプション
   - 登録済み 4 タプル
3. 問題が最初に発生した日時
4. 問題の発生時に実行しようとしていた作業
5. 問題が発生する前に以下のシステムに対して行った変更
   - CICS ONC RPC
   - クライアントによって呼び出されている CICS プログラム
   - 呼び出しに使用されているコンバーター
   - 呼び出しに使用されている XDR ルーチン
   - クライアント
   - CICS Transaction Server
   - z/OS Communications Server
6. 問題の内容
   - 出力の誤り
   - ハングまたは待機。CICS ONC RPC の別名がハング状態ではないかと疑われる場合は、接続マネージャーを使用して、別名トランザクションのリストを表示し、関連の詳細を表示できます。別名リストの処理を参照してください。
   - ループ。CEMT INQUIRE を使用して、トランザクションの詳細を表示します。
   - ユーザー置き換え可能プログラムの異常終了
   - CICS プログラムの異常終了
   - CICS ONC RPC の IBM 提供部分の異常終了
   - パフォーマンス上の問題
   - 記憶保護違反

- 論理エラー

7. 処理中のどの時点で問題が発生したか
8. z/OS Communications Server の状態 (**rpcinfo** コマンドを試行してください。)

問題に関する資料

ほとんどの問題を調査するには、MVS および CICS で提供されるダンプ、トレース、およびログを調べる必要があります。

- システム・ダンプ。これには CICS 内部トレースが含まれています
- CICS 補助トレース (使用可能な場合)
- z/OS Communications Server トレース
- GTF トレース (使用可能な場合)
- コンソール・ログ
- CSMT ログ
- CRPO ログ
- CICS ジョブ・ログ

問題に役立つ可能性がある資料を特定するには、問題を引き起こしている CICS ONC RPC の領域を把握し、このセクションの以降の関連セクションをお読みください。

ONC RPC のメッセージおよびコードの使用

CICS ONC RPC メッセージには、DFHRP*nnnn* 形式の ID があります。ここで、*nnnn* は 4 桁の数字です。

メッセージは、報告されるイベントに応じて、CICS ONC RPC メッセージ一時データ・キュー CRPO、または端末ユーザー、あるいはその両方に送信されます。CRPO を CSMT の間接宛先として定義すると、CICS ONC RPC メッセージは CSMT に表示されます。一部のメッセージはコンソールに送信されます。

CICS ONC RPC は、エラーの結果としてメッセージを出す場合、例外トレース項目も作成します。また、CICS ONC RPC は、例えば、処理を使用可能にしたり、処理を使用不可にしたりするときに、情報メッセージも生成します。

CICS ONC RPC メッセージは、英語、漢字、および中国語で提供されます。

CMAC (メッセージおよびコードのオンライン・ヘルプ機能)

CICS の一部として提供されたユーティリティーを使用すると、CICS ONC RPC CMAC ファイルを使用して基本 CMAC ファイルを更新できます。

CICS ONC RPC 異常終了コードのリストは、CICS メッセージに記載されています。

CICS ONC RPC トレース情報

CICS ONC RPC は、CICS システム・トレースを出力します。これは、CICS ONC RPC の一部として提供されるソフトウェアを使用してフォーマット設定されます。

CICS ONC RPC によって生成される例外トレース項目は、トレース操作オプションが NO に設定されている場合でも、CICS 内部トレースに書き込まれます。トレース・オプションについては、オプションの設定および変更を参照してください。

選択されている場合、レベル 2 トレースは、クライアントと CICS プログラムの間で伝送されるデータの完全トレースを提供します。CICS トレース出力については、トレース項目の概要で説明しています。

機能トレース・ポイント

ドメイン ID が FT のトレース・ポイントは、機能トレース・ポイントです。

これらのエントリーのフォーマットは、標準トレース・ポイントとは多少異なり、モジュール ID に機能の短縮名と完全なモジュール名が含まれます。機能トレース・ポイントの ID は、グローバルに定義されません。これは、機能が別の機能のトレース・ポイント ID を再使用できることを意味します。他の製品のトレース・ポイントに関する情報は、その製品の資料から入手してください。

応答コードと理由コードの数値

コンバーターやリソース・チェッカーからの応答コードは、トレース出力内に数値として表示されます。

- URP_OK (0)
- URP_EXCEPTION (4)
- URP_INVALID (8)
- URP_DISASTER (12)

コンバーターやリソース・チェッカーからの CICS 定義の理由コードは、以下のようにトレース出力内に数字コードとして表示されます。

- URP_AUTH_BAD_CRED (1)
- URP_AUTH_TOO_WEAK (2)
- URP_CORRUPT_CLIENT_DATA (3)

ONC RPC ダンプおよびトレースのフォーマット設定

CICS ONC RPC のダンプのフォーマット設定をオン/オフに切り替えるには、ダンプのフォーマット設定用の JCL 内の CICS VERBEXIT を変更します。

```
IPCS VERBEXIT DFHPD720 FT=0|1|2|3,TR=1|2
```

パラメーターの意味は以下のとおりです。

FT=0 すべての機能のシステム・ダンプを抑止します

FT=1 すべての登録済み機能のシステム・ダンプ要約リストを生成します

FT=2 すべての登録済み機能のシステム・ダンプを生成します

FT=3 すべての登録済み機能のシステム・ダンプ要約リストとシステム・ダンプを生成します

TR=1 簡略トレース (すべての登録済み機能のトレースを含む) を生成します

TR=2 完全トレース (すべての登録済み機能のトレースを含む) を生成します

これらのパラメーターおよびその他のパラメーターの詳しい説明が、『Administering』の『Starting up CICS regions』に記載されています。

定様式ダンプの CICS ONC RPC 出力は、CICS ONC RPC の主要な制御ブロックで構成され、一部のフィールドの解釈が含まれています。CICS ONC RPC 出力は、IPCS 出力で `===RP` を検索すると見つかります。これは、見出し `CICS ONC RPC Feature for z/OS` の下にあります。

CICS ONC RPC の各トレース項目には、コメント `ONC RPC` があり、FT 接頭部を付けて他のトレース・ポイントと区別しています。

ONC RPC ユーザー置き換え可能プログラムのデバッグ

ユーザー置き換え可能プログラムには、以下のものがあります。

- ユーザー作成 XDR ルーチン
- コンバーター
- リソース・チェッカー
- クライアント要求にサービス提供する CICS プログラム

CICS プログラムのデバッグについては、この資料に記載されていません。

XDR ルーチン

XDR ルーチン (インバウンドおよびアウトバウンド) は、RP TCB 下で実行されます。

CICS アプリケーション・プログラミング・インターフェースは、RP TCB 下では使用できないため、問題の診断に EDF、CICS 異常終了処理、および CICS トレースを使用することはできません。**printf** 機能は、使用してはなりません。XDR ルーチンにプログラム・チェック機能がある場合、CICS ジョブ・ログに C ランタイム・メッセージが書き込まれます。

コンバーターおよびリソース・チェッカー

コンバーターおよびリソース・チェッカーは、QR TCB 下で実行され、CICS アプリケーション・プログラミング・インターフェースを使用できます。

EDF の使用

EDF は、リソース・チェッカーおよびエンコード機能のデバッグに使用できます。

EDF を使用する場合は、以下のことを行う必要があります。

- 別名が端末接続であるようにします。これを行うには、EDF 端末 IDに説明されているように、接続マネージャーで「EDF 端末 ID」フィールドを設定する必要があります。選択された端末は、ログオンした (または、事前定義された) ローカル端末でなければなりません。
- コンバーターまたはリソース・チェッカーのプログラム定義に CEDF(YES) を定義します。 EDF を使用してデバッグする場合、リソース・チェッカーは CICS ONC RPC と同じ CICS 領域で実行する必要があります。

トレース項目の使用

EXEC CICS ENTER TRACENUM コマンドを使用して、診断情報を CICS トレースに出力できます。

トレース情報の量とトレース項目内に含める情報は、自由に選択できます。このコマンドについて詳しくは、ENTER TRACENUMを参照してください。

メッセージの書き込み

EXEC CICS WRITEQ TD を使用して、診断メッセージを出力できます。

メッセージ情報の内容、メッセージ形式、頻度、および宛先は、自由に選択できます。

異常終了

EXEC CICS HANDLE ABEND を使用して、異常終了をトラップすることをお勧めします。トレースおよび他の形式の診断出力を使用して必要な診断情報を収集してから、URP_DISASTER 応答を返すようにしてください。

第 10 章 SDUMP の内容と IPCS CICS VERBEXIT キーワード

このセクションでは、SDUMP に含まれる CICS 制御ブロックと各制御ブロックに関連する IPCS CICS VERBEXIT キーワードを相互に参照できます。

制御ブロック・マップのキーワード

このリファレンスでは、IPCS CICS VERBEXIT キーワードのリストと、それらのキーワードが表示する CICS 制御ブロックを示します。

すべてのキーワード

- AITMSSA (AITM 静的ストレージ)
- AITMTE (AITM エントリー)

AP キーワード

- CICS24 (タスク・ストレージ、16 MB 未満、CICS キー)
- CICS31 (タスク・ストレージ、16 MB より上、CICS キー)
- CICS64 (タスク・ストレージ、2 GB 境界より上、CICS キー)
- DWE (ユーザー DWE ストレージ)
- EIB (EXEC インターフェース・ブロック)
- EIS (EXEC インターフェース構造)
- EIUS (EXEC インターフェース・ユーザー構造)
- FILE (ユーザー・ファイル・ストレージ)
- JCA (ジャーナル管理域)
- MAPCOPY (ユーザー BMS MAP ストレージ)
- SYSEIB (システム EXEC インターフェース・ブロック)
- SYS_TCA (タスク制御域、システム域のみ)
- TCA (タスク制御域、ユーザー)
- TD (ユーザー一時データ)
- TS (ユーザー一時記憶域)
- USER24 (タスク・ストレージ、16 MB 未満、ユーザー・キー)
- USER31 (タスク・ストレージ、16 MB より上、ユーザー・キー)
- USER64 (タスク・ストレージ、2 GB 境界より上、ユーザー・キー)

APS キーワード

- CICS24 (タスク・ストレージ、16 MB 未満、CICS キー)
- CICS31 (タスク・ストレージ、16 MB より上、CICS キー)
- DWE (ユーザー DWE ストレージ)
- EIB (EXEC インターフェース・ブロック)
- EIS (EXEC インターフェース構造)
- EIUS (EXEC インターフェース・ユーザー構造)
- FILE (ユーザー・ファイル・ストレージ)
- JCA (ジャーナル管理域)
- MAPCOPY (ユーザー BMS MAP ストレージ)
- SYSEIB (システム EXEC インターフェース・ブロック)

© Copyright IBM Corp. 1997, 2018

- SYS_TCA (タスク制御域、システム域のみ)
- TCA (タスク制御域、ユーザー)
- TD (ユーザー一時データ)
- TS (ユーザー一時記憶域)
- USER24 (タスク・ストレージ、16 MB 未満、ユーザー・キー)
- USER31 (タスク・ストレージ、16 MB より上、ユーザー・キー)

LE 制御ブロックとデータ域の詳細は、z/OS Language Environment デバッグ・ガイドを参照してください。

AS キーワード
- ASA (非同期サービス・ドメイン・アンカー・ブロック)
- ACCB (非同期調整制御ブロック)
- ACTXN (非同期親トランザクション・トークン)

BR キーワード
- ブリッジ機能のビットマップ
- ブリッジ機能のブロック
- ブリッジ機能の維持チェーン
- BRXA (ブリッジ出口ルーチン・インターフェース)
- TXN_CS

CP キーワード
- CPSTATIC (共通プログラミング・インターフェース静的ストレージ)

CSA キーワード
- CSA (共通システム域)
- CSAOPFL (CSA オプション機能リスト)
- CWA (共通作業域)

Db2 キーワード
- D2CSB (CICS Db2 サブタスク・ブロック)
- D2ENT (CICS DB2ENTRY 制御ブロック)
- D2GLB (CICS Db2 グローバル・ブロック)
- D2LOT (CICS Db2 タスク・ライフ・ブロック)
- D2PKGSET (CICS Db2 PACKAGESET 制御ブロック)
- D2SS (CICS Db2 静的ストレージ)
- D2TRN (CICS DB2TRAN 制御ブロック)

DD キーワード
- ANCHOR (ディレクトリー・マネージャー・アンカー・ブロック)
- AVL_HEAD (AVL ツリー・ヘッダー)
- BRWS_VAL (ブラウズ値)
- DIR_HEAD (ディレクトリー・ヘッダー)
- HASH_TBL (ハッシュ・テーブル)
- HASHELEM (競合リスト・エレメント)

DH キーワード
- DBB (ドキュメント・ブックマーク・ブロック)
- DCR (ドキュメント制御レコード)
- DDB (ドキュメント・データ・ブロック)
- DHA (文書ハンドラー・ドメイン・アンカー・ブロック)

- DOA (ドキュメント・アンカー・ブロック)

DLI キーワード
- CWE (CICS-DBCTL 制御作業エレメント)
- DFHDLP (CICS-DLI インターフェース・パラメーター・リスト)
- DGB (CICS-DBCTL グローバル・ブロック)
- DGBCTA (DBCTL トランザクション域)
- DSB (CICS-DBCTL スケジューリング・ブロック)
- DXPS (CICS-DL/I-XRF アンカー・ブロック)
- PAPL (DL/I-DRA 構成済みパラメーター・リスト)
- RSB (リモート・スケジューリング・ブロック)
- SYS_TCA (TCA システム域のみ)
- TCA (タスク制御域)

DM キーワード
- DMANCHOR (ドメイン・マネージャー・アンカー・ブロック)
- WQP (ドメイン待機キュー)

DP キーワード
- DPA (DP ドメイン・アンカー・ブロック)
- DPTA (DP ドメイン・タスク域)

DS キーワード
- DSANC (ディスパッチャー・アンカー・ブロック)
- DS_TCB (TCB ブロック)
- DTA (ディスパッチャー・タスク域)
- SUSPAREA (不定形式 SUSPEND_AREAS/TOKENS)
- TASK (不定形式 DTA)

DU キーワード
- DUA (ダンプ・ドメイン・アンカー・ブロック)
- DUBUFFER (トランザクション・ダンプ・データ・セット・バッファー)
- OPENBLOK (トランザクション・ダンプ・オープン・ブロック)
- SDTE (システム・ダンプ・テーブル・エレメント)
- TDTE (トランザクション・ダンプ・テーブル・エレメント)

EC キーワード
- DFHECSS (イベント・キャプチャー静的ストレージ)
- DFQE (据え置きフィルター・キュー・エレメント)
- ECAF (EP アダプター・セットの失敗した EP アダプター)
- ECCD (イベント・キャプチャー・アプリケーションのイベント・キャプチャー・データ項目)
- ECCS (イベント・キャプチャー仕様)
- ECEVB (イベント・バインディング)
- ECFP (イベント・キャプチャー・アプリケーション・イベント・フィルター述部)
- ECFPX (イベント・キャプチャー・アプリケーション・イベント・フィルター述部拡張)
- ECSCD (イベント・キャプチャー・システム・イベント・キャプチャー・データ項目)
- ECSFP (イベント・キャプチャー・システム・イベント・フィルター述部)

EJ キーワード

- DFHEJANC (EJ ドメイン・アンカー・ブロック)
- DFHEJANE (EJ ドメイン・エレメント・アンカー域)
- EJAO (EJ ドメイン・オブジェクト・ストア・アンカー域)
- EJDU_BLOCK (タスク関連 Java 診断)
- OS_ELEMENT (EJ オブジェクト・ストア・エレメント)
- SYSLIB (DFHEJDUB)

EM キーワード

- EMA (EM アンカー・ブロック)
- EVA (イベント・プール・アンカー)
- EVB (イベント・プール・ブロック)

EP キーワード

- ECQE (イベント処理キュー・エレメント)
- EDTB (イベント処理ディスパッチャー・タスク・ブロック)
- EPA (イベント処理アンカー・ブロック)
- EPAC (イベント処理アダプター構成データ)
- EPADA (イベント処理アダプター)
- EPADI (EP アダプター・セット内の EP アダプター名)
- EPADT (EP アダプター・セット)

FCP キーワード

- ACB (VSAM ACB)
- AFCTE (アプリケーション・ファイル管理テーブル・エレメント)
- DCB (データ制御ブロック)
- DFHDTTABLE (データ・テーブル・ベース・エリア)
- DFHDTFILE (データ・テーブル・パス領域)
- DFHDTHEADER (データ・テーブル・グローバル作業域)
- DSNB (データ・セット名ブロック)
- DTRGLOBL (データ・テーブル・リモート・グローバル作業域)
- FBWA (データ・テーブル・ブラウズ域)
- FCSTATIC (FCP 静的ストレージ、アンカー・ブロック)
- FCTE (ファイル管理テーブル・エレメント)
- FLAB (ファイル永続アクセス・ブロック)
- FRAB (ファイル要求アンカー・ブロック)
- FRTE (ファイル要求スレッド・エレメント)
- SHRCTL (共用 LSRPOOL)
- VSWA (VSAM 作業域)

ICP キーワード

- ICE (インターバル制御エレメント/AID)

IE キーワード

- TCP/IP 会話に関連付けられた制御ブロック。

IS キーワード

IPCONN 制御ブロック

KE キーワード

注 1 を参照のこと。

- AFCB (CICS AFCB)
- AFCS (CICS AFCS)
- AFT (CICS AFT)
- AUTOSTCK (自動ストレージ・スタック・エントリー)
- DOH (ドメイン・テーブル・ヘッダー)
- DOM (ドメイン・テーブル・エントリー)
- KCB (カーネル・アンカー・ブロック)
- KERNSTCK (カーネル・リンケージ・ストレージ・スタック・エントリー)
- KERRD (カーネル・エラー・データ)
- KTCB (KTCB テーブル・エントリー)
- TAH (タスク・テーブル・ヘッダー)
- TAS (タスク・テーブル・エントリー、TASENTRY)
- TCH (KTCB テーブル・ヘッダー)

LD キーワード

注 1 を参照のこと。
- APE (アクティブ・プログラム・エレメント)
- CPE (現行のプログラム・エレメント)
- CSECTL (プログラム CSECT リスト)
- LD_GLBL (ローダー・ドメイン・グローバル・ストレージ、アンカー・ブロック)
- LDBE (ローダー・ドメイン・ブラウズ・エレメント)
- LDWE (ローダー・ドメイン待機エレメント)
- LLA (ロード・リスト域)

LG キーワード
- LGA (ログ・ドメイン・アンカー)
- LGBR (ストリーム、ジャーナル、journalmodel ブラウズ)
- LGGL (一般ログ・データ)
- LGJI (ジャーナル情報)
- LGJMC (journalmodel コンテンツ)
- LGSD (ストリーム・データ)
- LGUOW (ログ・マネージャー作業単位トークン)
- STATSBUF (ログ・マネージャー統計)
- ブロック・クラス・データ
- ブロック・インスタンス・データ
- BrowseableStream クラス・データ
- BrowseableStream インスタンス・データ
- チェーン・クラス・データ
- チェーン・インスタンス・データ
- HardStream インスタンス・データ
- L2 アンカー・ブロック
- ストリーム・クラス・データ
- ストリーム・インスタンス・データ
- SuspendQueue エレメント
- SystemLog クラス・データ

LM キーワード
- FREECHAI (LM ドメイン freechain 1)

- FREECHAI (LM ドメイン freechain 2)
- FREECHAI (LM ドメイン freechain 3)
- LMANCHOR (ロック・マネージャー・ドメイン・アンカー・ブロック)
- LMQUICK1 (LM ドメインの高速セル 1)
- LMQUICK2 (LM ドメインの高速セル 2)
- LMQUICK3 (LM ドメインの高速セル 3)
- LOCK_ELE (LM ドメイン・ロック・エレメント)

ME キーワード
- MEA (メッセージ・ドメイン・アンカー・ブロック)

ML キーワード
- MLA (マークアップ言語ドメイン・アンカー・ブロック)

MN キーワード
- MCT (モニター管理テーブル)
- MNA (モニター・ドメイン・グローバル・ストレージ、アンカー・ブロック)
- MNAFB (モニター権限機能パラメーター・ブロック)
- MNCONNS (モニター・フィールド・コネクター)
- MNDICT (モニター辞書)
- MNEXC (例外レコード・バッファー)
- MNEXLIST (ユーザー EMP アドレス・リスト)
- MNFLDMAP (CICS フィールド・マップの除外/含有)
- MNPER (パフォーマンス・データ・バッファー)
- MNSMF (SMF レコード・バッファー)
- MNTMA (トランザクション・モニター域)
- MNWLMPB (MVS WLM パフォーマンス・ブロック)

MP キーワード
- MPA (MP ドメイン・アンカー・ブロック)
- MPMOD (MP モデル)
- MPMODR (MP モデル・ルール)
- MPPFA (EP アダプター・セット・ブロックの MP ポリシー・イベント・アクションの失敗した EP アダプター)
- MPPMB (MP ポリシー修飾子ブロック)
- MPPPB (MP ポリシー・ブロック)
- MPPRB (MP ポリシー・ルール・ブロック)
- MPTAS (MP タスク・ストレージ)

MRO キーワード

注 1 を参照のこと。
- CCB (接続制御ブロック)
- CRB (CICS 領域ブロック)
- CSB (接続状況ブロック)
- LACB (ログオン・アドレス制御ブロック)
- LCB (ログオン制御ブロック)
- LXA (LX 配列)
- SCACB (サブシステム接続アドレス制御ブロック)
- SCCB (サブシステム接続制御ブロック)
- SCTE (サブシステム制御テーブル拡張)

- SLCB (サブシステム・ログオン制御ブロック)
- SUDB (サブシステム・ユーザー定義ブロック)
- UCA (使用回数配列)

OT キーワード
- OTAN (OT ドメイン・アンカー・ブロック)

PA キーワード
- DFHSIT (システム初期設定テーブル)
- OVERSTOR (オーバーライド・パラメーター一時作業域)
- PAA (パラメーター・マネージャー・ドメイン・アンカー・ブロック)
- PARMSAVE (SIT オーバーライド・パラメーター)
- PRVMODS (SIT PRVMOD リスト)
- SITDLI (SIT DL/I 拡張)
- TOGGLE (機能切り替えリスト)

PCP キーワード
- PPTTE (プログラム処理テーブル・エントリー - プログラム・リソース定義)

PCT キーワード
- TXD64 (トランザクション定義インスタンス 64 ビット拡張)
- TXDINST (トランザクション定義インスタンス)
- TXDSTAT (トランザクション定義静的データ)

PG キーワード
- CHCB (チャネル制御ブロック)
- CPCB (コンテナー・プール制御ブロック)
- CRCB (コンテナー制御ブロック)
- CSCB (コンテナー・セグメント・ブロック)
- HTB (ハンドル・テーブル)
- LLE (ロード・リスト・エレメント、システム LLE またはタスク LLE に設定可能)
- PGA (プログラム・マネージャー・アンカー)
- PGWE (プログラム・マネージャー待機エレメント)
- PLCB (プログラム・マネージャー・プログラム・レベル制御ブロック)
- PPTE (プログラム処理テーブル・エレメント)
- PTA (プログラム・トランザクション域)

レベル-1 ダンプの PG 要約データの説明については、 439 ページの『PG および US キーワードの要約データ』を参照してください。

PI キーワード
- HPE (ヘッダー・プログラム・エレメント)
- PEB (パイプライン・エレメント・ブロック)
- PIA (パイプライン・マネージャー・アンカー・ブロック)
- PIH (パイプライン・エレメント・ヘッダー・ブロック)
- SNE (サービス・ハンドラー・エレメント)
- WCB (Web サービス制御ブロック)
- WHB (Web サービス・ヘッダー・ブロック)
- WRB (Web サービス・リソース・ブロック)

RL キーワード

- RLA (リソース・ライフサイクル・ドメイン・アンカー・ブロック)

RM キーワード
- RMCD (リカバリー・マネージャー・クライアント・ディレクトリー)
- RMCI (リカバリー管理クライアント ID)
- RMDM (リカバリー・マネージャー・ドメイン・アンカー)
- RMLI (リカバリー・マネージャー・ログ可能 ID)
- RMLK (リカバリー・マネージャー・リンク)
- RMNM (リカバリー・マネージャー・ログ名)
- RMRO (リカバリー・マネージャー・リソース所有者)
- RMSL (リカバリー・マネージャー・システム・ログ)
- RMUW (リカバリー・マネージャー)

RS キーワード
- RSA (領域状況ドメイン・アンカー・ブロック)

RX キーワード
- アクティブ・リカバリー単位データ (CICS キー)
- アクティブ・リカバリー単位データ (キー 0)
- DFHRXSVC 動的ストレージ域
- 再同期リカバリー単位データ (CICS キー)
- 再同期リカバリー単位データ (キー 0)
- RX ドメイン・アンカー・ブロック (CICS キー)
- RX ドメイン・アンカー・ブロック (キー 0)

RZ キーワード
- RZDM (RZ ドメイン・アンカー・ブロック)
- RZREQSTR (rz_reqstream インスタンス・データ)
- RZRMB (rzrmb インスタンス・データ)
- RZTR (rztr インスタンス・データ)

SJ キーワード
- SJA (JVM ドメイン・アンカー・ブロック)
- SJCCH (共用クラス・キャッシュ制御ブロック)
- SJTCB (JVM TCB 制御ブロック)
- SJVMS (JVMset または制御ブロック)

SM キーワード
- CTN (デカルト・ツリー・ノード)
- DXE (DSA エクステント・リスト・エレメント)
- DXG (DSA エクステント getmain 記述)
- DXH (DSA エクステント・リスト・ヘッダー)
- GPAM (64 ビット DSA のページ割り振りマップ)
- GPPA (64 ビット DSA のページ・プール制御域)
- GPPX (64 ビット DSA のページ・プール・エクステント制御域)
- MCA (SM マクロ互換性の制御域)
- PAM (ページ割り振りマップ)
- PPA (ページ・プール制御域)
- PPX (ページ・プール・エクステント制御域)
- QPF (高速セルのページ解放エレメント)
- QPH (高速セルのページ・ヘッダー)
- SAE (ストレージ・アクセス・テーブル・エントリー)

- SAT (ストレージ・アクセス・テーブル)
- SCA (サブプール制御域)
- SCE (ストレージ・エレメント記述子)
- SCF (フリー・ストレージ記述子)
- SMA (ストレージ・マネージャー・ドメイン・アンカー・ブロック)
- SMSVCTRT (DFHSMSVC トレース・テーブル)
- SMX (トランザクション・ストレージ域)
- SQE (一時停止キュー・エレメント)
- STAB (ストレージ・マネージャー統計バッファー)
- SUA (サブスペース域)

SO キーワード
- LTE (リスナー・テーブル・エントリー)
- SOA (SO ドメイン・アンカー・ブロック)
- STE (セッション・テーブル・エントリー)
- TDA (TCP/IP サービス・アンカー・ブロック)
- TDB (TCP/IP サービス制御ブロック)
- TBR (TCP/IP サービス・ブラウズ・ブロック)

SSA キーワード
- SSA (静的ストレージ域)
- SSAL (静的ストレージ・アドレス・リスト)

ST キーワード
- STANCHOR (統計ドメイン・アンカー・ブロック)
- STSAFPB (統計権限機能パラメーター・ブロック)
- STSMF (統計 SMF レコード)
- STSTATS (統計ドメイン統計レコード)

SZ キーワード
- SZSDS (FEPI 静的領域)

TCP キーワード
- ACB (z/OS Communications Server アクセス方式制御ブロック)
- AID (自動開始記述子)
- AWE (自動インストール作業エレメント)
- BIND (バインド・イメージ)
- BITMAPn (複数のリソース・ネーミング BITMAP の 1 つ)
- CCIN (CICS クライアント CCIN パラメーター)
- CTIN (CICS クライアント CTIN パラメーター)
- DCB (BSAM データ制御ブロック)
- DIB (データ交換ブロック)
- DUMTCTTE (ダミー TCTTE)
- EXLST (z/OS Communications Server ACB 出口リスト)
- ISORM (間接システム・オブジェクト解決マップ)
- LOGDS (抽出されたログオンまたは CLSDST パス・データ)
- LUITE (ローカル・ユーザー ID テーブル・エレメント)
- NIB (ノード初期設定ブロック)
- NIBLIST (NIB の持続セッション INQUIRE PERSESS リスト)
- PRSS (持続セッション CV29、FMH5、BIS、および BID のデータ)
- PS_BID (持続セッション OPNDST RESTORE BID)

- PS_BIND (持続セッション INQUIRE PERSESS BIND)
- PS_BIS (持続セッション OPNDST RESTORE BIS)
- PS_CV29 (持続セッション OPNDST RESTORE 制御ベクトル 29)
- PS_FMH5 (持続セッション OPNDST RESTORE FMH5)
- PS_MODN (持続セッション INQUIRE PERSESS モードネーム)
- PS_NIB (持続セッション INQUIRE PERSESS NIB)
- PS_PLST (持続セッション INQUIRE PERSESS パラメーター・リスト)
- PS_POOL (持続セッション RPL プール・ヘッダー)
- PS_RPL (持続セッション RPL)
- PS_SESS (持続セッション INQUIRE PERSESS セッション ID)
- PWE (延期された作業エレメント)
- RACE (任意受信制御エレメント)
- RAIA (z/OS Communications Server 任意受信入力域)
- RPL (z/OS Communications Server 要求パラメーター・リスト、任意受信 RPL)
- SNEX (TCTTE サインオン拡張)
- TACLE (端末異常条件回線項目)
- TCTENIB (NIB 記述子)
- TCTESBA (APPC 送受信バッファー)
- TCTFX (TCT 接頭部)
- TCTLE (TCT 行エントリー)
- TCTTELUC (TCTTE APPC 拡張)
- TCTME (TCT モード・エントリー)
- TCTSE (TCT システム・エントリー)
- TCTSK (TCT スケルトン・エントリー)
- TCTTE (TCT 端末エントリー)
- TCTTECCE (コンソール制御エレメント)
- TCTTETTE (TCTTE 拡張)
- TCTTEUA (TCTTE ユーザー域)
- TIOA (端末入出力域)
- WAITLST (待機リスト)
- ZEPD (TC モジュール・エントリー・リスト)

TDP キーワード

- ACB (TD VSAM ACB)
- BUFFER (TD 入出力バッファー)
- DCTE (一時データ・キュー定義)
- MBCA (TD バッファー制御域)
- MBCB (TD バッファー制御ブロック)
- MQCB (TD キュー制御ブロック)
- MRCA (TD ストリング制御域)
- MRCB (TD ストリング制御ブロック)
- MRSD (TD CI 状態マップ、セグメント記述子)
- MWCB (TD 待機制御ブロック)
- RPL (TD VSAM RPL)
- SDSCI (TD SCSCI)
- TDCUB (TD CI 更新ブロック)
- TDST (TD 静的ストレージ)
- TDQUB (TD キュー更新ブロック)

- TDUA (TD UOW アンカー・ブロック)
- VEMA (TD VSAM エラー・メッセージ領域)

TI キーワード
- TIA (タイマー・ドメイン・アンカー・ブロック)
- TRE (タイマー要求エレメント)

TK キーワード
- EIB (EXEC インターフェース・ブロック)
- EIUS (EXEC インターフェース・ユーザー構造)
- KTCB (KTCB テーブル・エントリー)
- PLCB (プログラム・レベル制御ブロック)
- SYSEIB (システム EXEC インターフェース・ブロック)
- SYS_TCA (タスク制御域、システム域のみ)
- TCA (タスク制御域、ユーザー)
- TMA (トランザクション・モニター域)
- TXN (トランザクション制御ブロック)

TKS キーワード
- EIB (EXEC インターフェース・ブロック)
- EIUS (EXEC インターフェース・ユーザー構造)
- KTCB (KTCB テーブル・エントリー)
- PLCB (プログラム・レベル制御ブロック)
- SYSEIB (システム EXEC インターフェース・ブロック)
- SYS_TCA (タスク制御域、システム域のみ)
- TCA (タスク制御域、ユーザー)
- TMA (トランザクション・モニター域)
- TXN (トランザクション制御ブロック)

TMP キーワード
- DIRSEG (ディレクトリー・セグメント)
- SKT (分散テーブル)
- TM_LOCKS (読み取りロック・ブロック)
- TMSTATIC (テーブル・マネージャー静的ストレージ)

TR キーワード

注 1 を参照のこと。
- TRA (トレース・ドメイン・アンカー・ブロック)
- TRDCB (補助トレース・データ・セット DCB)
- TRDECB (補助トレース・データ・セット DECB)

TS キーワード
- ACA (TS 補助制御域)
- BCA (TS バッファー制御域)
- BMH (TS バイト・マップ・ヘッダー)
- BMP (TS バイト・マップ)
- BRB (TS ブラウズ・ブロック)
- DTN (TS デジタル・ツリー・ノード)
- ICE (インターバル制御エレメント)
- PCA (TS プール制御域)
- QAB (TS キュー・アンカー・ブロック)
- QOB (TS キュー所有権ブロック)

- QUB (TS キュー更新ブロック)
- SBB (TS 共用ブラウズ・ブロック)
- STE (TS システム ID テーブル・エントリー)
- TSA (TS アンカー・ブロック)
- TSBUFFER (TS 入出力バッファー)
- TSI (TS アイテム記述子)
- TSM (TS 主項目ヘッダー)
- TSHANCH (TS 共用クラス・アンカー)
- TSMNANCH (TS メイン・クラス・アンカー)
- TSMODEL (TS モデル・クラス・アンカー)
- TSNANCH (TS 名クラス・アンカー)
- TSOANCH (TS 所有権ロック・クラス・アンカー)
- TSQ (TS キュー制御ブロック)
- TSQANCH (TS キュー・クラス・アンカー)
- TSS (TS 補助セクション記述子)
- TST (TS テーブル・ヘッダー)
- TSTTE (TS テーブル・エントリー)
- TSW (TS 待機エレメント)
- TSX (TS 補助項目記述子)
- VCA (TS VSWA 制御域)
- VSWA (TS VSAM 作業域)
- XRH (TS 補助レコード・ヘッダー)

UEH キーワード

- EPB (出口プログラム・ブロック)
- GWA (EPB グローバル作業域)
- TIE (タスク・インターフェース・エレメント)
- UET (ユーザー出口テーブル)

US キーワード

- USA (ユーザー・ドメイン・アンカー・ブロック)
- USXD (ユーザー・ドメイン・トランザクション・データ)
- USUD (ユーザー・ドメイン・ユーザー・データ)、以下の 1 つまたは複数。
  - 基本
  - セッション
  - EDF

  レベル-1 ダンプの US 要約データの説明については、 439 ページの『PG および US キーワードの要約データ』を参照してください。

WB キーワード

- GWA (グローバル作業域)
- WBABC (Web アンカー・ブロック)
- WBSTC (Web 状態マネージャー・ブロック)

XM キーワード

- MXT (XM ドメイン MXT tclass)
- TCL (XM ドメイン tclass)
- TXN (XM ドメイン・トランザクション)
- XM_XB (XM ドメイン・ブラウズ・エレメント)

- XMA (XM ドメイン・アンカー・ブロック)

XRF キーワード
- CAVM_STA (CAVM 静的ストレージ)
- XRP_ACTS (XRP アクティブ状況域)
- XRP_ALTS (XRP 代替状況域)
- XRP_HLTH (XRP ヘルス域)
- XRP_XRSA (XRP アンカー域)
- XRPSTAT (XRP 静的ストレージ)

XS キーワード
- XSA (セキュリティー・ドメイン・アンカー・ブロック)
- XSSS (セキュリティー監視プログラム・ストレージ)

注 1: このキーワードは、CICS との通信に EXCI を使用する非 CICS アドレス・スペースのダンプである EXCI SDUMP のフォーマット時にも使用できます。Formatting system dumpsを参照してください。

制御ブロックとキーワード間のマップ

このリファレンスでは、SDUMP 内のすべての CICS 制御ブロックのアルファベット順のリストと、各制御ブロックに関連する IPCS CICS VERBEXIT キーワードを示します。

CICS 制御ブロック		**VERBEXIT** キーワード
ACA	TS 補助制御域	TS
ACB	VSAM ACB	FCP
ACB	z/OS Communications Server アクセス方式制御ブロック	TCP
ACB	TD VSAM ACB	TDP
AFCB	CICS AFCB	KE
AFCS	CICS AFCS	KE
AFCTE	アプリケーション・ファイル管理テーブル・エレメント	FCP
AFT	CICS AFT	KE
AID	自動開始記述子	TCP
AITM	静的ストレージ	AI
AITMTE	自動インストール端末モデル	AI
ANCHOR	ディレクトリー・マネージャー・アンカー・ブロック	DD
APE	アクティブ・プログラム・エレメント	LD
ASA	非同期サービス・ドメイン・アンカー・ブロック	AS
AUTOSTCK	自動ストレージ・スタック・エントリー	KE
AVL_HEAD	AVL ツリー・ヘッダー	DD

CICS 制御ブロック		**VERBEXIT** キーワード
AWE	自動インストール作業エレメント	TCP
BCA	TS バッファー制御域	TS
BIND	バインド・イメージ	TCP
BITMAPn	リソース・ネーミング BITMAP のインスタンス	TCP
BMH	TS バイト・マップ・ヘッダー	TS
BMP	TS バイト・マップ	TS
BRB	TS ブラウズ・ブロック	TS
BRWS_VAL	ブラウズ値	DD
BRXA	ブリッジ出口インターフェース	BR
	ブリッジ機能のビットマップ	BR
	ブリッジ機能の維持チェーン	BR
	ブリッジ機能のブロック	BR
	TXN_CS	BR
BUFFER	TD 入出力バッファー	TDP
CAVM_STA	CAVM 静的ストレージ	XRF
CC_ACB	ローカル・カタログ ACB	CC
CC_RPL	ローカル・カタログ RPL、各スレッドに 1 つ	CC
CCB	接続制御ブロック	MRO
CCBUFFER	ローカル・カタログ・バッファー、各スレッドに 1 つ	CC
CCIN	CICS クライアント CCIN パラメーター	TCP
CHCB	チャネル制御ブロック	PG
CICS24	タスク・ストレージ - 16 MB 未満、CICS キー	AP APS
CICS31	タスク・ストレージ、16 MB より上、CICS キー	AP APS
CICS64	タスク・ストレージ - 2 GB 境界より上、CICS キー	AP APS
CPCB	コンテナー・プール制御ブロック	PG
CPE	現在のプログラム・エレメント	LD
CPSTATIC	共通プログラム・インターフェース・ストレージ	CP
CRB	CICS 領域ブロック	MRO
CRCB	コンテナー制御ブロック	PG
CSA	共通システム域	CSA
CSCB	コンテナー・セグメント・ブロック	PG
CSAOPFL	CSA オプション機能リスト	CSA
CSB	接続状況ブロック	MRO
CSECTL	プログラム CSECT リスト	LD

CICS 制御ブロック		**VERBEXIT** キーワード
CTIN	CICS クライアント CTIN パラメーター	TCP
CTN	デカルト・ツリー・ノード	SM
CWA	共通作業域	CSA
CWE	CICS/DBCTL 制御作業エレメント	DLI
D2CSB	CICS Db2 サブタスク・ブロック	DB2
D2ENT	CICS DB2ENTRY 制御ブロック	DB2
D2GLB	CICS Db2 グローバル・ブロック	DB2
D2LOT	CICS Db2 タスクの存続ブロック	DB2
D2PKGSET	CICS Db2 PACKAGESET 制御ブロック	DB2
D2SS	CICS Db2 静的ストレージ	DB2
D2TRN	CICS DB2TRAN 制御ブロック	DB2
DCB	データ制御ブロック	FCP
DCB	BSAM データ制御ブロック	TCP
DCTE	宛先管理テーブル・エントリー (一時データ・キュー定義)	TDP
DFHDLP	CICS/DLI インターフェース・パラメーター・リスト	DLI
DFHDTTABLE	データ・テーブル基本域	FCP
DFHDTFILE	データ・テーブル・パス域	FCP
DFHDTHEADER	データ・テーブル・グローバル作業域	FCP
DFHECSS	イベント・キャプチャー静的ストレージ	EC
DFQE	据え置きフィルター・キュー・エレメント	EC
DFHEJANC	EJ ドメイン・アンカー・ブロック	EJ
DFHEJANE	EJ ドメイン・エレメント・アンカー域	EJ
DFHSIT	システム初期設定テーブル	PA
DGB	CICS/DBCTL グローバル・ブロック	DLI
DGBCTA	DBCTL トランザクション域	DLI
DIB	データ交換ブロック	TCP
DIR_HEAD	ディレクトリー・ヘッダー	DD
DIRSEG	ディレクトリー・セグメント	TMP
DMANCHOR	ドメイン・マネージャー・アンカー・ブロック	DM
DOH	ドメイン・テーブル・ヘッダー	KE
DOM	ドメイン・テーブル・エントリー	KE
DPA	DP ドメイン・アンカー・ブロック	DP
DPTA	DP ドメイン・タスク域	DP

CICS 制御ブロック		**VERBEXIT** キーワード
DS_TCB	TCB ブロック	DS
DSANC	ディスパッチャー・アンカー・ブロック	DS
DSB	CICS/DBCTL スケジューリング・ブロック	DLI
DSNB	データ・セット名ブロック	FCP
DTA	ディスパッチャー・タスク域	DS
DTN	TS デジタル・ツリー・ノード	TS
DTRGLOBL	データ・テーブル・リモート・グローバル・エリア	FCP
DUA	ダンプ・ドメイン・アンカー・ブロック	DU
DUBUFFER	トランザクション・ダンプ・データ・セット・バッファー	DU
DUMTCTTE	ダミー TCTTE	TCP
DWE	ユーザー DWE ストレージ	AP APS
DXE	DSA エクステント・リスト・エレメント	SM
DXG	DSA エクステント getmain 記述子	SM
DXH	DSA エクステント・リスト・ヘッダー	SM
DXPS	CICS-DL/I-XRF アンカー・ブロック	DLI
ECAF	EP アダプター・セットの失敗した EP アダプター	EC
ECCD	イベント・キャプチャー・アプリケーションのイベント・キャプチャー・データ項目	EC
ECCS	イベント・キャプチャー仕様	EC
ECEVB	イベント・バインディング	EC
ECFP	イベント・キャプチャー・アプリケーションのイベント・フィルター述部	EC
ECFPX	イベント・キャプチャー・アプリケーションのイベント・フィルター述部拡張	EC
ECQE	イベント処理キュー・エレメント	EP
ECSCD	イベント・キャプチャー・システム・イベント・データ項目	EC
ECSFP	イベント・キャプチャー・システム・イベント・フィルター述部	EC
EDTB	イベント処理ディスパッチャー・タスク・ブロック	EP
EIB	EXEC インターフェース・ブロック	AP APS
EIS	EXEC インターフェース構造	AP APS
EIUS	EXEC インターフェース・ユーザー構造	AP APS
EJAO	EJ ドメイン・オブジェクト・ストア・アンカー域	EJ
EJDU_BLOCK	タスク関連 Java 診断	EJ

CICS 制御ブロック		**VERBEXIT** キーワード
EPA	イベント処理アンカー・ブロック	EP
EPAC	イベント処理アダプターの構成データ	EP
EPADA	イベント処理アダプター	EP
EPADI	EP アダプター・セット内の EP アダプター名	EP
EPADT	EP アダプター・セット	EP
EPB	出口プログラム・ブロック	UEH
EXLST	z/OS Communications Server ACB 出口リスト	TCP
FBWA	データ・テーブル・ブラウズ域	FCP
FCSTATIC	FCP 静的ストレージ - アンカー・ブロック	FCP
FCTE	ファイル管理テーブル・エレメント	FCP
FILE	ユーザー・ファイル・ストレージ	AP APS
FLAB	ファイル持続アクセス・ブロック	FCP
FRAB	ファイル要求アンカー・ブロック	FCP
FREECHAI	LM ドメイン freechain 1	LM
FREECHAI	LM ドメイン freechain 2	LM
FREECHAI	LM ドメイン freechain 3	LM
FRTE	ファイル要求スレッド・エレメント	FCP
GC_ACB	グローバル・カタログ ACB	CC
GC_RPL	グローバル・カタログ RPL、各スレッドに 1 つ	CC
GCBUFFER	グローバル・カタログ・バッファー、各スレッドに 1 つ	CC
GPAM	64 ビット DSA のページ割り振りマップ	SM
GPPA	64 ビット DSA のページ・プール制御域	SM
GPPX	64 ビット DSA のページ・プール・エクステント制御域	SM
GWA	EPB グローバル作業域	UEH
GWA	Web グローバル作業域	WB
HASH_TBL	ハッシュ・テーブル	DD
HASHELEM	競合リスト・エレメント	DD
HPE	ヘッダー・プログラム・エレメント	PI
HTB	ハンドル・テーブル	PG
ICE	インターバル制御機能エレメント/AID	ICP
ICE	TS インターバル制御エレメント	TS
IECCB	IE ドメインのクライアント会話ブロック	IE
IECSB	IE ドメイン接続状況ブロック	IE

CICS 制御ブロック		**VERBEXIT** キーワード
ISORM	間接システム・オブジェクト解決マップ	TCP
JCA	ジャーナル管理域	AP APS
KCB	カーネル・アンカー・ブロック	KE
KERNSTCK	カーネル・リンケージ・ストレージ・スタック・エントリー	KE
KERRD	カーネル・エラー・データ	KE
KTCB	KTCB テーブル・エントリー	KE
LACB	ログオン・アドレス制御ブロック	MRO
LCB	ログオン制御ブロック	MRO
LD_GLBL	ローダー・ドメイン・グローバル・ストレージ - アンカー・ブロック	LD
LDBE	ローダー・ドメイン・ブラウズ・エレメント	LD
LDWE	ローダー・ドメイン待機エレメント	LD
LGA	ログ・ドメイン・アンカー・ブロック	LG
LGBR	ストリーム/ジャーナル/journalmodel のブラウズ	LG
LGGL	汎用ログ・データ	LG
LGJI	ジャーナル情報	LG
LGJMC	Journalmodel コンテンツ	LG
LGSD	ストリーム・データ	LG
LGUOW	ログ・マネージャー作業単位トークン	LG
	ブロック・クラス・データ	LG
	ブロック・インスタンス・データ	LG
	BrowseableStream クラス・データ	LG
	BrowseableStream インスタンス・データ	LG
	チェーン・クラス・データ	LG
	チェーン・インスタンス・データ	LG
	HardStream インスタンス・データ	LG
	L2 アンカー・ブロック	LG
	ストリーム・クラス・データ	LG
	ストリーム・インスタンス・データ	LG
	SuspendQueue エレメント	LG
	SystemLog クラス・データ	LG
LLE	ロード・リスト・エレメント	PG
LMANCHOR	ロック・マネージャー・ドメイン・アンカー・ブロック	LM

CICS 制御ブロック		**VERBEXIT** キーワード
LMQUICK1	LM ドメイン高速セル 1	LM
LMQUICK2	LM ドメイン高速セル 2	LM
LMQUICK3	LM ドメインの高速セル 3	LM
LOCK_ELE	LM ドメイン・ロック・エレメント	LM
LOGDS	抽出されたログオンまたは CLSDST パス・データ	TCP
LUITE	ローカル・ユーザー ID テーブル・エレメント	TCP
LXA	LX 配列	MRO
MAPCOPY	ユーザー BMS MAP ストレージ	AP APS
MBCA	TD バッファー制御域	TDP
MBCB	TD バッファー制御ブロック	TDP
MCA	SM マクロ互換性制御域	SM
MCT	モニター管理テーブル	MN
MEA	メッセージ・ドメイン・アンカー・ブロック	ME
MLA	マークアップ言語ドメイン・アンカー・ブロック	ML
MNA	モニター・ドメイン・グローバル・ストレージ - アンカー・ブロック	MN
MNAFB	モニター許可機能パラメーター・ブロック	MN
MNCONNS	モニター・フィールド・コネクター	MN
MNDICT	モニター辞書	MN
MNEXC	例外レコード・バッファー	MN
MNEXLIST	ユーザー EMP アドレス・リスト	MN
MNFLDMAP	除外/組み込み CICS フィールド・マップ	MN
MNPER	パフォーマンス・データ・バッファー	MN
MNSMF	SMF レコード・バッファー	MN
MNTMA	トランザクション・モニター領域	MN
MNWLMPB	MVS WLM パフォーマンス・ブロック	MN
MPA	MP ドメイン・アンカー・ブロック	MP
MPMOD	MP モデル	MP
MPMODR	MP モデル・ルール	MP
MPPFA	EP アダプター・セット・ブロックの MP ポリシー・イベント・アクションの失敗した EP アダプター	MP
MPPMB	MP ポリシー修飾子制御ブロック	MP
MPPPB	MP ポリシー・ブロック	MP
MPPRB	MP ポリシー・ルール・ブロック	MP
MPTAS	MP タスク・ストレージ	MP

CICS 制御ブロック		**VERBEXIT** キーワード
MQCB	TD キュー制御ブロック	TDP
MRCA	TD ストリング制御域	TDP
MRCB	TD ストリング制御ブロック	TDP
MRSD	TD CI 状態マップ - セグメント記述子	TDP
MWCB	TD 待機制御ブロック	TDP
MXT	XM ドメイン MXT tclass	XM
NIB	ノード初期設定ブロック	TCP
NIBLIST	持続セッション INQUIRE PERSESS NIB	TCP
OPENBLOK	トランザクション・ダンプ・オープン・ブロック	DU
OS_ELEMENT	EJ オブジェクト・ストア・エレメント	EJ
OTAN	OT ドメイン・アンカー・ブロック	OT
OVERSTOR	オーバーライド・パラメーター一時作業域	PA
PAA	パラメーター・マネージャー・ドメイン・アンカー・ブロック	PA
PAM	ページ割り振りマップ	SM
PAPL	DLI/DRA 構成済みパラメーター・リスト	DLI
PARMSAVE	SIT オーバーライド・パラメーター	PA
PCA	TS プール制御域	TS
PEB	パイプライン・エレメント・ブロック	PI
PGA	プログラム管理アンカー	PG
PGWE	プログラム管理待機エレメント	PG
PIA	パイプライン・マネージャー・アンカー・ブロック	PI
PIH	パイプライン・エレメント・ヘッダー・ブロック	PI
PLCB	プログラム管理プログラム制御ブロック	PG
PPA	ページ・プール制御域	SM
PPTE	プログラム処理テーブル・エレメント	PG
PPTTE	プログラム処理テーブル・エントリー (プログラム定義)	PCP
PPX	ページ・プール・エクステント制御域	SM
PRSS	持続セッション CV29、FMH5、BIS、および BID のデータ	TCP
PRSTATIC	パートナー・リソース静的領域	PR
PRTE	パートナー・リソース・テーブル・エントリー	PR
PRVMODS	SIT PRVMOD リスト	PA
PS_BID	持続セッション OPNDST RESTORE BID	TCP

CICS 制御ブロック		**VERBEXIT** キーワード
PS_BIND	持続セッション INQUIRE PERSESS BIND	TCP
PS_BIS	持続セッション OPNDST RESTORE BIS	TCP
PS_CV29	持続セッション OPNDST RESTORE 制御ベクトル 29	TCP
PS_FMH5	持続セッション OPNDST RESTORE FMH5	TCP
PS_MODN	持続セッション INQUIRE PERSESS modename	TCP
PS_NIB	持続セッション INQUIRE PERSESS NIB	TCP
PS_PLST	持続セッション INQUIRE PERSESS パラメーター・リスト	TCP
PS_POOL	持続セッション RPL プール・ヘッダー	TCP
PS_RPL	持続セッション RPL	TCP
PS_SESS	持続セッション INQUIRE PERSESS セッション ID	TCP
PTA	プログラム・トランザクション域	PG
PWE	延期された作業エレメント	TCP
QAB	TS キュー・アンカー・ブロック	TS
QOB	TS キュー所有権ブロック	TS
QPH	高速セル・ページ・ヘッダー	SM
QPK	高速セル・ページ解放エレメント	SM
QUB	TS キュー更新ブロック	TS
RACE	任意受信制御エレメント	TCP
RAIA	z/OS Communications Server 任意受信入力域	TCP
RMCBS	リカバリー・マネージャー制御ブロック	RM
RPL	z/OS Communications Server 要求パラメーター・リスト - 任意受信 RPL	TCP
RPL	TD VSAM RPL	TDP
RSA	領域状況ドメイン・アンカー・ブロック	RS
RSB	リモート・スケジューリング・ブロック	DLI
RZDM	RZ ドメイン・アンカー・ブロック	RZ
RZREQSTR	rz_reqstream インスタンス・データ	RZ
RZRMB	rzrmb インスタンス・データ	RZ
RZTR	rztr インスタンス・データ	RZ
SAE	ストレージ・アクセス・テーブル・エントリー	SM
SAT	ストレージ・アクセス・テーブル	SM
SBB	TS 共用ブラウズ・ブロック	TS
SCA	サブプール制御域	SM
SCACB	サブシステム接続アドレス制御ブロック	MRO

CICS 制御ブロック		**VERBEXIT** キーワード
SCCB	サブシステム接続制御ブロック	MRO
SCE	ストレージ・エレメント記述子	SM
SCF	フリー・ストレージ記述子	SM
SCTE	サブシステム制御テーブル拡張	MRO
SDSCI	TD SCSCI	TDP
SDTE	システム・ダンプ・テーブル・エレメント	DU
SHRCTL	共用 LSRPOOL	FCP
SITDLI	SIT DL/I 拡張	PA
SJA	JVM ドメイン・アンカー・ブロック	SJ
SJCCH	共用クラス・キャッシュ制御ブロック	SJ
SJTCB	JVM TCB 制御ブロック	SJ
SJVMS	JVMset または制御ブロック	SJ
SKT	分散テーブル	TMP
SLCB	サブシステム・ログオン制御ブロック	MRO
SMA	ストレージ・マネージャー・ドメイン・アンカー・ブロック	SM
SMX	トランザクション・ストレージ域	SM
SNE	サービス・ハンドラー・エレメント	PI
SNEX	TCTTE サインオン拡張	TCP
SQE	一時停止キュー・エレメント	SM
SSA	静的ストレージ域	SSA
SSAL	静的ストレージ・アドレス・リスト	SSA
STANCHOR	統計ドメイン・アンカー・ブロック	ST
STATSBUF	ログ・マネージャー統計	LG
STE	TS システム ID テーブル・エントリー	TS
STSAFPB	統計許可機能パラメーター・ブロック	ST
STSMF	統計 SMF レコード	ST
STSTATS	統計ドメイン統計レコード	ST
SUA	サブスペース域	SM
SUDB	サブシステム・ユーザー定義ブロック	MRO
SUSPAREA	不定形式 SUSPEND_AREAS/TOKENS	DS
SYSLIB	DFHEJDUB	EJ
SYS_TCA	TCA - システム	DLI AP
SZSDS	FEPI 静的領域	SZ

CICS 制御ブロック		**VERBEXIT** キーワード
TACLE	端末異常条件回線項目	TCP
TAH	タスク・テーブル・ヘッダー	KE
TAS	タスク・テーブル・エントリー - TASENTRY	KE
TASK	不定形式 DTA	DS
TCA	タスク制御域	DLI AP
TCH	KTCB テーブル・ヘッダー	KE
TCL	XM ドメイン tclass	XM
TCTENIB	NIB 記述子	TCP
TCTESBA	LU6.2 送信/受信バッファー	TCP
TCTFX	TCT 接頭部	TCP
TCTLE	TCT 行エントリー	TCP
TCTME	TCT モード・エントリー	TCP
TCTSE	TCT システム・エントリー	TCP
TCTSK	TCT スケルトン・エントリー	TCP
TCTTE	端末管理テーブル端末エントリー (端末定義)	TCP
TCTTECCE	コンソール制御エレメント	TCP
TCTTELUC	TCTTE LU6.2 拡張	TCP
TCTTETTE	TCTTE 拡張	TCP
TCTTEUA	TCTTE ユーザー域	TCP
TD	User 一時データ	AP APS
TDCUB	TD CI 更新ブロック	TDP
TDQUB	TD キュー更新ブロック	TDP
TDST	TD 静的ストレージ	TDP
TDTE	トランザクション・ダンプ・テーブル・エレメント	DU
TDUA	TD UOW アンカー・ブロック	TDP
TIA	タイマー・ドメイン・アンカー・ブロック	TI
TIE	タスク・インターフェース・エレメント	UEH
TIOA	端末入出力域	TCP
TM_LOCKS	読み取りロック・ブロック	TMP
TMSTATIC	テーブル・マネージャー静的ストレージ	TMP
TOGGLE	機能切り替えリスト	PA
TRA	トレース・ドメイン・アンカー・ブロック	TR
TRDCB	補助トレース・データ・セット DCB	TR
TRDECB	補助トレース・データ・セット DECB	TR

CICS 制御ブロック		**VERBEXIT** キーワード
TRE	タイマー要求エレメント	TI
TS	ユーザー一時記憶域	AP APS
TSA	TS アンカー・ブロック	TS
TSBUFFER	TS 入出力バッファー	TS
TSHANCH	TS 共用クラス・アンカー	TS
TSI	TS 項目記述子	TS
TSM	TS 主項目ヘッダー	TS
TSMNANCH	TS メイン・クラス・アンカー	TS
TSMODEL	TS モデル・クラス・アンカー	TS
TSNANCH	TS 名クラス・アンカー	TS
TSOANCH	TS 所有権ロック・クラス・アンカー	TS
TSQ	TS キュー制御ブロック	TS
TSQANCH	TS キュー・クラス・アンカー	TS
TSS	TS 補助セクション記述子	TS
TST	TS テーブル・ヘッダー	TS
TSTTE	TS テーブル・エントリー	TS
TSW	TS 待機エレメント	TS
TSX	TS 補助項目記述子	TS
TXD64	トランザクション定義インスタンス 64 ビット拡張	PCT
TXDINST	トランザクション定義インスタンス	PCT
TXDSTAT	トランザクション定義静的データ	PCT
TXN	XM ドメイン・トランザクション	XM
UCA	使用回数配列	MRO
UET	ユーザー出口テーブル	UEH
USER24	タスク・ストレージ - 16 MB 未満、ユーザー・キー	AP APS
USER31	タスク・ストレージ - 16 MB より上、ユーザー・キー	AP APS
USER64	タスク・ストレージ - 2 GB 境界より上、ユーザー・キー	AP APS
VCA	TS VSWA 制御域	TS
VEMA	TD VSAM エラー・メッセージ領域	TDP
VSWA	VSAM 作業域	FCP
VSWA	TS VSAM 作業域	TS
WAITLST	待機リスト	TCP
WBABC	Web アンカー・ブロック	WB

CICS 制御ブロック		VERBEXIT キーワード
WBSTC	Web 状態マネージャー・ブロック	WB
WCB	Web サービス制御ブロック	PI
WHB	Web サービス・ヘッダー・ブロック	PI
WQP	ドメイン待機キュー	DM
WRB	Web サービス・リソース・ブロック	PI
XMA	XM ドメイン・アンカー・ブロック	XM
XM_XB	XM ドメイン・ブラウズ・エレメント	XM
XRH	TS 補助レコード・ヘッダー	TS
XRP_ACTS	XRP アクティブ状況領域	XRF
XRP_ALTS	XRP 代替状況域	XRF
XRP_HLTH	XRP ヘルス域	XRF
XRP_XRSA	XRP アンカー域	XRF
XRPSTAT	XRP 静的ストレージ	XRF
ZEPD	TC モジュール・エントリー・リスト	TCP

PG および US キーワードの要約データ

このリファレンスでは、PG および US キーワードのレベル 1 IPCS ダンプの制御ブロック要約要素をリストします。

PG キーワード

以下の要約は、ダンプに出現する順序で示されています。これは、制御ブロックが 415 ページの『第 10 章 SDUMP の内容と IPCS CICS VERBEXIT キーワード』 form=numonly にリストされる順序とほぼ同じですが、以下のことに注意してください。

- システム LLE 要約 (存在する場合) は PGA 要約の後に出現しますが、タスク LLE 要約 (存在する場合) は PTA 要約の後に出現します。
- HTB は要約には出現しません。

PGA (プログラム・マネージャー・アンカー)

PG ドメイン状況

以下のいずれかです。

- 初期化中
- 初期化完了
- 静止中
- 静止完了
- 終了中
- 終了。

自動インストール状況
　　アクティブまたは非アクティブ。
自動インストール・カタログ状況
　　自動インストール・カタログ状況は、以下のいずれかです。
　　• All (すべて)
　　• 変更
　　• なし
自動インストール出口名
　　自動インストール出口名。
試行された自動インストール
　　試行された自動インストールの数 (10 進数)。
失敗した自動インストール
　　失敗した自動インストールの数 (10 進数)。
拒否された自動インストール
　　拒否された自動インストールの数 (10 進数)。
XRSINDI アクティブ
　　ユーザー出口の状況 (Y または N)。
許可された **Exec** 呼び出し
　　Y または N。
システム **LLE** チェーン・ヘッド
　　システム LLE チェーン・ヘッドのアドレス。チェーンが存在しない場合はゼロ。
PGWE チェーン・ヘッド
　　PGWE チェーン・ヘッドのアドレス。チェーンが存在しない場合はゼロ。
最終統計 **-** 最初のワード
　　GMT を使用した統計の最終リセット時刻 (2 行)。
リセット時刻 **- 2** 番目のワード
　　最終リセット時刻の 2 番目の部分。
SM アクセス・トークン
　　SM アクセス・トークン値。
SM 分離トークン
　　SM 分離トークン値。
ストレージ保護
　　Y または N。
コールド・スタート
　　Y または N。
リカバリー完了
　　Y または N。

システム LLE 要約

LLE-ADDR
　　LLE アドレス。
PROGRAM
　　プログラム名。
PPTE-ADD
　　PPTE アドレス。

PGWE 要約

PGWE-ADD
中断されたプログラムのアドレス。

PROGRAM
中断されたプログラムの名前。

SUS-TOKN
中断されたトークン。

PPTE-ADD
プログラム PPTE アドレス。

PPTE 要約

PPTE ADDRESS
PPTE ブロックのアドレス。

PROGRAM NAME
テーブルはプログラム名を使用して索引付けされます。

MOD TYPE
モジュール・タイプ。以下のいずれかです。
- PG - プログラム
- MP - マップ・セット
- PT - 区分画面セット。

LANG DEF
定義されている言語。以下のいずれかです。
- NDF - 未定義
- ASS - アセンブラー
- C - C
- COB - OS/VS COBOL (このタイプのプログラムは CICS では実行されません)
- CO2 - Enterprise COBOL または VS COBOL II
- LE3 - Le370
- PLI - PL/I。

LANG DED
推定される言語。以下のいずれかです。
- NDD - 推定されません
- ASS - アセンブラー
- C - C
- COB - OS/VS COBOL (このタイプのプログラムは CICS では実行されません)
- CO2 - Enterprise COBOL または VS COBOL II
- LE3 - Le370
- PLI - PL/I。

INST TYPE
PPTE インストール・タイプ。以下のいずれかです。
- R - RDO からビルド
- C - カタログ定数からビルド
- G - グループ・リストからビルド
- A - 自動インストール
- S - システム自動インストール
- M - 手動。

CEDF STAT
CEDF 状況。CED (CEDF を許可) または NOC (CEDF を許可しない) のいずれかです。

AVAL STAT
プログラムの使用可能性状況。E (使用可能) または DI (使用不可) のいずれかです。

DATA LOC
データ・ロケーション。A (任意の場所) または B (16 MB 境界より下) のいずれかです。

EXEC KEY
実行キー。C (CICS) または U (ユーザー) のいずれかです。

DPL SUBS
DPL サブセット。DP (DPL サブセット) または F (全機能 API) のいずれかです。

RE LOAD
これが再ロード・プログラムであるかどうかを示します。Y または N のいずれかです。

LOAD STAT
ロード状況。以下のいずれかです。
- L - ロード済み
- NL - ロード不能
- ND - ロードされていません。

HOLD STAT
CICS 保留状況。C (CICS 存続期間についてロード済み) または T (タスク存続期間) のいずれかです。

USE COUNT
使用回数 (10 進数)。0 の場合はブランクです。

LOCK OWNER
ロック・プログラムのトランザクション番号。

PGWE CHAIN
PGWE の存在を示す標識。Y または N のいずれかです。

REMOTE PRGID
リモート・プログラム名。

REMOTE SYSID
リモート・システム名。

REMOTE TRNID
リモート・トランザクション名。

PTA 要約

TRAN NUM
トランザクション番号。

PTA ADDRESS
PTA のアドレス。

LOG-LVL
論理レベル数 (10 進数)。

SYS-LVL
システム・レベル数 (10 進数)。

TASK-LLE
タスク LLE ヘッドのアドレス。タスク LLE が存在しない場合はゼロ。
PLCB PLCB ヘッドのアドレス。PLCB が存在しない場合はゼロ。

タスク LLE 要約

LLE-ADDR
LLE アドレス。
PROGRAM
プログラム名。
PPTE-ADD
PPTE アドレス。

CHCB 要約

CHANNEL
チャネル名 (プログラムの現行チャネルの場合、その後に *CURRENT* が付きます)。
CHCB
CHCB アドレス。
LEN チャネル内のすべてのコンテナーの合計長。
CCSID
チャネルのデフォルトのコード化文字セット ID。
GN 世代番号。
CPCB コンテナー・プール制御ブロックのアドレス。

CRCB 要約

CONTAINER
コンテナー名。
TYPE コンテナー・タイプ。タイプは以下のいずれかです。
CICS 内部システム・コンテナー。
R/O 読み取り専用コンテナー。
USER ユーザー・データ・コンテナー。
CRCB
CRCB アドレス。
LEN コンテナー内のデータの長さ。
CCSID
コンテナーのデフォルトのコード化文字セット ID、あるいは、コンテナーが BIT オプションを使用して作成された場合は DTYPE(BIT)。
GN 世代番号。
CSCB
CSCB アンカー・アドレス。

タスク PLCB 要約

PLCB-ADD
PLCB アドレス。
PROGRAM
プログラム名。
LOG-LVL
プログラムの論理レベル。

LOAD
プログラムのロード開始点。
ENTRY
プログラムの入り口点。
LENGTH
プログラムの長さ。
CA-CURR
現行の連絡域アドレス。
CLEN 現行の連絡域の長さ。
INVK-PRG
呼び出し中のプログラムの名前。
STG 連絡域ストレージ・クラス。以下の 5 つのうちのいずれかです。
- ブランク - このレベルの連絡域はありません。
- C - CICS
- C24 - CICS 24 ビット
- U - ユーザー
- U24 - ユーザー 24 ビット。

EXIT-NME
ユーザー出口番号から派生した出口名 (該当する場合)。
ENV 環境タイプ。以下のいずれかです。
- EXEC - コマンド・レベル・アプリケーション
- GLUE - グローバル・ユーザー出口
- PLT - PLT プログラム
- SYS - CICS システム・プログラム
- TRUE - タスク関連ユーザー出口
- URM - ユーザー置き換え可能モジュール。

PPTE-ADD
プログラム PPTE アドレス。

US キーワード

レベル 1 ダンプは、ユーザー・ドメイン・データ (USUD) のみを要約します。表示されるフィールドは、各タイプの USUD (プリンシパル、セッション、または EDF) で同じです。

USXD 要約

TRAN NUM
トランザクション番号。
PRINCIPAL TOKEN
プリンシパル・トークン (存在する場合)。
SESSION TOKEN
セッション・トークン (存在する場合)。
EDF TOKEN
EDF トークン (存在する場合)。

USUD 要約

TOKEN
ユーザー・トークン。

USERID
ユーザー ID。
GROUPID
グループ ID。
ADDCOUNT
Adduser 使用回数。
TRNCOUNT
トランザクション使用回数。
OPID オペレーター ID。
CLASSES
オペレーター・クラス (24 から 1 の順序) を表すビットマップ。
PRTY オペレーター優先順位。
TIMEOUT
CICS RACF セグメントで定義されたタイムアウト間隔 (時間および分 (hh:mm))。これは、非アクティブ端末がサインオフされるタイミングを指定します。
ACEE
ACEE のアドレス。
XRFSOFF
XRF ユーザー・サインオン。NOFORCE または FORCE のいずれかです。
USERNAME
ユーザー名。

特記事項

本書は米国 IBM が提供する製品およびサービスについて作成したものです。この資料の他の言語版を IBM から入手できる場合があります。ただし、これを入手するには、本製品または当該言語版製品を所有している必要がある場合があります。

本書に記載の製品、サービス、または機能が日本においては提供されていない場合があります。日本で利用可能な製品、サービス、および機能については、日本 IBM の営業担当員にお尋ねください。本書で IBM 製品、プログラム、またはサービスに言及していても、その IBM 製品、プログラム、またはサービスのみが使用可能であることを意味するものではありません。 IBM 製品、プログラムまたはサービスに代えて、IBM の知的所有権を侵害することのない機能的に同等のプログラムまたは製品を使用することができます。ただし、IBM 以外の製品とプログラムの操作またはサービスの評価および検証は、お客様の責任で行っていただきます。

IBM は、本書に記載されている内容に関して特許権 (特許出願中のものを含む) を保有している場合があります。本書の提供は、お客様にこれらの特許権について実施権を許諾することを意味するものではありません。実施権についてのお問い合わせは、書面にて下記宛先にお送りください。

〒*103-8510*
東京都中央区日本橋箱崎町*19*番*21*号
日本アイ・ビー・エム株式会社
法務・知的財産
知的財産権ライセンス渉外

IBM およびその直接または間接の子会社は、本書を特定物として現存するままの状態で提供し、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任を負わないものとします。国または地域によっては、法律の強行規定により、保証責任の制限が禁じられる場合、強行規定の制限を受けるものとします。

この情報には、技術的に不適切な記述や誤植を含む場合があります。本書は定期的に見直され、必要な変更は本書の次版に組み込まれます。 IBM は予告なしに、随時、この文書に記載されている製品またはプログラムに対して、改良または変更を行うことがあります。

本書において IBM 以外の Web サイトに言及している場合がありますが、便宜のため記載しただけであり、決してそれらの Web サイトを推奨するものではありません。それらの Web サイトにある資料は、この IBM 製品の資料の一部ではありません。それらの Web サイトは、お客様自身の責任でご使用ください。

IBM は、お客様が提供するいかなる情報も、お客様に対してなんら義務も負うことのない、自ら適切と信ずる方法で、使用もしくは配布することができるものとします。

© Copyright IBM Corp. 1997, 2018

本プログラムのライセンス保持者で、(i) 独自に作成したプログラムとその他のプログラム (本プログラムを含む) との間での情報交換、および (ii) 交換された情報の相互利用を可能にすることを目的として、本プログラムに関する情報を必要とする方は、下記に連絡してください。

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive, MD-NC119 Armonk,
NY 10504-1785
United States of America

本プログラムに関する上記の情報は、適切な使用条件の下で使用することができますが、有償の場合もあります。

本書で説明されているライセンス・プログラムまたはその他のライセンス資料は、IBM 所定のプログラム契約の契約条項、IBM プログラムのご使用条件、またはそれと同等の条項に基づいて、IBM より提供されます。

IBM 以外の製品に関する情報は、その製品の供給者、出版物、もしくはその他の公に利用可能なソースから入手したものです。IBM は、それらの製品のテストは行っておりません。したがって、他社製品に関する実行性、互換性、またはその他の要求については確証できません。 IBM 以外の製品の性能に関する質問は、それらの製品の供給者にお願いします。

本書には、日常の業務処理で用いられるデータや報告書の例が含まれています。より具体性を与えるために、それらの例には、個人、企業、ブランド、あるいは製品などの名前が含まれている場合があります。これらの名前はすべて架空のものであり、類似する個人や企業が実在しているとしても、それは偶然にすぎません。

著作権使用許諾:

本書には、様々なオペレーティング・プラットフォームでのプログラミング手法を例示するサンプル・アプリケーション・プログラムがソース言語で掲載されています。お客様は、サンプル・プログラムが書かれているオペレーティング・プラットフォームのアプリケーション・プログラミング・インターフェースに準拠したアプリケーション・プログラムの開発、使用、販売、配布を目的として、いかなる形式においても、IBM に対価を支払うことなくこれを複製し、改変し、配布することができます。このサンプル・プログラムは、あらゆる条件下における完全なテストを経ていません。従って IBM は、これらのサンプル・プログラムについて信頼性、利便性もしくは機能性があることをほのめかしたり、保証することはできません。これらのサンプル・プログラムは特定物として現存するままの状態で提供されるものであり、いかなる保証も提供されません。 IBM は、お客様の当該サンプル・プログラムの使用から生ずるいかなる損害に対しても一切の責任を負いません。

プログラミング・インターフェース情報

CICS には、プログラミング・インターフェースと見なすことのできる資料と、プログラミング・インターフェースと見なすことのできない資料があります。

オンライン製品資料の以下のセクションには、CICS Transaction Server for z/OS, バージョン 5 リリース 5 のサービスを取得するプログラムをお客様が作成するためのプログラミング・インターフェースが含まれています。

- アプリケーションの開発
- Developing system programs
- 保護の概要
- 外部インターフェースに向けた開発
- リファレンス: アプリケーション開発h
- リファレンス: システム・プログラミング
- リファレンス: 接続

オンライン製品資料の以下のセクションには、CICS Transaction Server for z/OS, バージョン 5 リリース 5 のプログラミング・インターフェースとして意図されていない (プログラミング・インターフェースと誤解される可能性のある) 情報が含まれています。

- Troubleshooting and support
- リファレンス: 診断

PDF 形式のマニュアルで CICS 資料にアクセスする場合は、CICS Transaction Server for z/OS, バージョン 5 リリース 5 のサービスを取得するプログラムをお客様が作成するためのプログラミング・インターフェースが以下のマニュアルに含まれています。

- アプリケーション・プログラミング・ガイドおよびアプリケーション・プログラミング・リファレンス
- Business Transaction Services
- Customization Guide
- C++ OO Class Libraries
- Debugging Tools Interfaces Reference
- Distributed Transaction Programming Guide
- External Interfaces Guide
- Front End Programming Interface Guide
- IMS Database Control Guide
- インストール・ガイド
- セキュリティー・ガイド
- Supplied Transactions
- CICSPlex SM Managing Workloads
- CICSPlex SM Managing Resource Usage
- CICSPlex SM アプリケーション・プログラミング・ガイドおよび CICSPlex SM アプリケーション・プログラミング・リファレンス
- Java Applications in CICS

PDF 形式のマニュアルで CICS 資料にアクセスする場合は、CICS Transaction Server for z/OS, バージョン 5 リリース 5 のプログラミング・インターフェース

として意図されていない (プログラミング・インターフェースと誤解される可能性のある) 情報が以下のマニュアルに含まれています。

- Data Areas
- Diagnosis Reference
- Problem Determination Guide
- CICSPlex SM Problem Determination Guide

商標

IBM、IBM ロゴおよび ibm.com® は、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corporation の商標または登録商標です。他の製品名およびサービス名等は、それぞれ IBM または各社の商標である場合があります。現時点での IBM の商標リストについては、 http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml をご覧ください。

Adobe、Adobe ロゴ、PostScript、PostScript ロゴは、Adobe Systems Incorporated の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

インテル、Intel、Intel ロゴ、Intel Inside、Intel Inside ロゴ、Intel Centrino、Intel Centrino ロゴ、Celeron、Intel Xeon、Intel SpeedStep、Itanium、および Pentium は、Intel Corporation または子会社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

Java およびすべての Java 関連の商標およびロゴは Oracle やその関連会社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

Linux は、Linus Torvalds の米国およびその他の国における登録商標です。

Microsoft、Windows、Windows NT および Windows ロゴは、Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標です。

UNIX は The Open Group の米国およびその他の国における登録商標です。

製品資料に関するご使用条件

これらの資料は、以下のご使用条件に同意していただける場合に限りご使用いただけます。

適用範囲
: IBM Web サイトの「ご利用条件」に加えて、以下のご使用条件が適用されます。

個人使用
: これらの資料は、すべての著作権表示その他の所有権表示をしていただくことを条件に、非商業的な個人による使用目的に限り複製することができます。ただし、IBM の明示的な承諾をえずに、これらの資料またはその一部について、二次的著作物を作成したり、配布 (頒布、送信を含む) または表示 (上映を含む) することはできません。

商用使用
: これらの資料は、すべての著作権表示その他の所有権表示をしていただくことを条件に、お客様の企業内に限り、複製、配布、および表示することがで

きます。ただし、IBM の明示的な承諾をえずにこれらの資料の二次的著作物を作成したり、お客様の企業外で資料またはその一部を複製、配布、または表示することはできません。

権利　ここで明示的に許可されているもの以外に、資料や資料内に含まれる情報、データ、ソフトウェア、またはその他の知的所有権に対するいかなる許可、ライセンス、または権利を明示的にも黙示的にも付与するものではありません。

資料の使用が IBM の利益を損なうと判断された場合や、上記の条件が適切に守られていないと判断された場合、IBM はいつでも自らの判断により、ここで与えた許可を撤回できるものとさせていただきます。

お客様がこの情報をダウンロード、輸出、または再輸出する際には、米国のすべての輸出入関連法規を含む、すべての関連法規を遵守するものとします。

IBM これらの資料の内容についていかなる保証もしません。これらの資料は、特定物として現存するままの状態で提供され、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任なしで提供されます。

IBM オンラインでのプライバシー・ステートメント

サービス・ソリューションとしてのソフトウェアも含めた IBM ソフトウェア製品 (「ソフトウェア・オファリング」) では、製品の使用に関する情報の収集、エンド・ユーザーの使用感の向上、エンド・ユーザーとの対話またはその他の目的のために、Cookie はじめさまざまなテクノロジーを使用することがあります。多くの場合、ソフトウェア・オファリングにより個人情報が収集されることはありません。IBM の「ソフトウェア・オファリング」の一部には、個人情報を収集できる機能を持つものがあります。ご使用の「ソフトウェア・オファリング」が、これらの Cookie およびそれに類するテクノロジーを通じてお客様による個人情報の収集を可能にする場合、以下の具体的事項をご確認ください。

CICSPlex SM Web ユーザー・インターフェース **(**メイン・インターフェース**)** の場合**:**　このソフトウェア・オファリングは、展開される構成に応じて、セッション管理、認証、お客様の利便性の向上、または利用の追跡または機能上の目的のために、それぞれのお客様のユーザー名、およびその他の個人情報を、セッションごとの Cookie および持続的な Cookie を使用して収集する場合があります。これらの Cookie を無効にすることはできません。

CICSPlex SM Web ユーザー・インターフェース **(**データ・インターフェース**)** の場合**:**　このソフトウェア・オファリングは、展開される構成に応じて、セッション管理、認証、または利用の追跡または機能上の目的のために、それぞれのお客様のユーザー名またはその他の個人情報を、セッションごとの Cookie を使用して収集する場合があります。これらの Cookie を無効にすることはできません。

CICSPlex SM Web ユーザー・インターフェース **(**「**Hello World**」ページ**)** の場合**:**　このソフトウェア・オファリングは、展開される構成に応じて、個人情報を収集しないセッションごとの Cookie を使用する場合があります。これらの Cookie を無効にすることはできません。

CICS Explorer の場合:

このソフトウェア・オファリングは、展開される構成に応じて、セッション管理、お客様の利便性の向上、または利用の追跡または機能上の目的のために、それぞれのお客様のユーザー名、およびその他の個人情報を、セッションごとの設定および持続的な設定を使用して収集する場合があります。これらの設定を無効にすることはできませんが、ユーザー・パスワードの暗号化形式でのディスクへの保管は、サインオン中にチェック・ボックスにチェック・マークを付けることによるユーザーの明示的な操作によってのみ有効化することができます。

この「ソフトウェア・オファリング」が Cookie およびさまざまなテクノロジーを使用してエンド・ユーザーから個人を特定できる情報を収集する機能を提供する場合、 お客様は、このような情報を収集するにあたって適用される法律、ガイドライン等を遵守する必要があります。これには、エンドユーザーへの通知や同意の要求も含まれますがそれらには限られません。

このような目的での Cookie を含む様々なテクノロジーの使用の詳細については、『IBM オンラインでのプライバシー・ステートメント』(http://www.ibm.com/privacy/details/jp/ja/) の『クッキー、ウェブ・ビーコン、その他のテクノロジー』および「IBM Software Products and Software-as-a-Service Privacy Statement」(http://www.ibm.com/software/info/product-privacy) を参照してください。

索引

日本語, 数字, 英字, 特殊文字の順に配列されています。なお, 濁音と半濁音は清音と同等に扱われています。

[ア行]

アクセス方式 (access method)
  システム間連絡 151
  使用中のタイプの判別 150
  停止されるシステムの考えられる理由 207
  BSAM 151
  ISMM 151
  z/OS Communications Server
    端末待ち 151
アクセス方式 (access method)論理装置アクセス
  リソース名
    DFHZCRQ1 245
  リソース・タイプ
    ZC 245
  SNAシステム・ネットワーク体系論理装置
    端末管理の待機 245
アセンブラー
  出力でのエラー 1
宛先管理テーブル (DCT)
  区画外一時データ宛先 248
  論理的にリカバリー可能なキュー 248
アドレッシング例外 115
アプリケーション・プログラム
  ストレージ域 71
異常終了
  期待されるときにダンプが生成されない 278
  症状キーワード 7
  症状ストリングの調査 125
  調査 123
    必要な資料 124
  トランザクション 109
    ワークシート 122
    AICA 111
    ASRA 111
    ASRB 111
  例外トレース項目 (exception trace entry) 125
  AICA 255
  DBCTL インターフェース 121
異常終了コード
  トランザクション 109
    宛先 109
    解釈 110
    資料 110
    ユーザー 110
    AICA 111
    ASRA 111
    ASRB 111
    CICS 110
    CICS 以外の製品 110
一時記憶
  待機 161
    未割り振りスペースが枯渇状態に近づいている 163
  反復レコード 14
  補助記憶域への条件付き要求 161
  補助記憶域への無条件要求 161
  ループしているタスクによる使用量 163
  summary 164
一時記憶域
  現在のフリー・スペース 163
一次チェック
  アセンブラーからの出力 1
  アプリケーションに対する変更 1
  以前に成功していない 1
  以前の正常終了 1
  インターバル制御機能の待機 78, 168
  偶発的な障害 1
  コンパイラーからの出力 1
  再現可能な問題 1
    アプリケーションに関連 1
    システム負荷に関連 1
    不適切なシステム定義による 1
  すべての機能をフルに使う 1
  前回の正常終了以降の変更 1
    初期設定手順 1
    新規アプリケーション 1
    ハードウェアの変更 1
    変更されたアプリケーション 1
    リソース定義 1
    PTF (プログラム一時修正) 1
  端末待ち 149
  特定の時刻に発生する障害 1
  ネットワーク関連エラー 1
    単一の端末 1
    複数の端末 1
  変換プログラムからの出力 1
  メッセージ 1
  よくあるプログラミング・エラー 1
一次チェック (続き)
  リンケージ・エディターからの出力 1
一時データ
  区画外宛先 248
    パフォーマンスの考慮 272
  区画内宛先 248
  待機 247
    区画外 248
    区画内 248
    入出力バッファー、すべて使用中 250
    入出力バッファーの競合 250
    リソース名 247
    リソース・タイプ 247
    during initialization 247
    VSAM ストリングがすべて使用中 250
    VSAM 入出力 249, 250
  入出力バッファー 250
  リカバリー可能キュー 248
  VSAM ストリング 250
  VSAM 入出力 249, 250
イベント・モニター・ポイント (EMP) 75
インターバル制御エレメント (ICE) 296
インターバル制御機能
  エレメント 170
  待機 78, 168
    体系的な調査 170
    デッドロック・タイムアウト間隔 78, 169
  パフォーマンスの考慮事項 266
エラー番号 130
エラー・コード 131
エラー・タイプ 131
エラー・データ 132
エンキューの待機 164
演算例外 113, 115, 116
  調査 116
オープン・トランザクション環境
  TCB スチーリング 236
大文字 284
オンライン・リソース定義 (RDO)
  ALTER トランザクション 1
  ALTER プログラム 1
  ALTER マップ・セット 1
  DEFINE トランザクション 1
  DEFINE プログラム 1
  DEFINE マップ・セット 1
  INSTALL オプション 1

© Copyright IBM Corp. 1997, 2018

[カ行]

カーネル・ドメイン
  スタック・エントリー 67
  ストレージ域 126
  ダンプで示される情報 126
    エラー状態のタスク 128, 130
    エラー発生時の PSW 132
    エラー発生時のレジスター 132
    エラー・コード 131
    エラー・タイプ 131
    エラー・データ 132
    エラー・テーブル 130
    カーネル・エラー番号 130
    障害が発生したプログラム 131, 137
    障害発生時点 131
    タスク・エラー情報 130
    タスク・サマリー 127
    レジスターによってアドレス指定されるストレージ 132
    PSW によってアドレス指定されるストレージ 132
  リンケージ・スタック 136
    エラー状態のタスクの識別 136
外部 CICS インターフェース (EXCI)
  問題判別 389
書き込み制御文字 (WCC) 292
書き込み制御文字の START PRINTER ビット 292
拡張形式のトレース 98
カタカナ端末装置 287
  英字とカタカナ文字の混合 287
簡略形式のトレース 104
記憶保護違反
  オーバーレイ・データの調査 305
  考えられる原因 310
  症状 302
  ストレージ・チェーン検査の強制 306
  調査 301
  トレースの使用 306, 308
  プログラミング・エラー 310
  未検出 301, 308
  無効な ECB アドレスの理由 244
  ユーザー・タスク・ストレージ・エレメント 302
  例外トレース項目 (exception trace entry) 304, 305, 307
  CHKSTRM オプション 306
  CHKSTSK オプション 306
  CICS システム・ダンプ 304
  CICS による検出 301, 302
  CSFE DEBUG の使用 306
  TIOA 302
機能シップ 158
共通システム域 (CSA)
  オプション・フィーチャー・リスト 67
  トランザクション・ダンプの 67
  AID チェーンの探索 297
区画外一時データの待機 248
クライアント・プログラム
  必要な JCL
    SYSMDUMP のキャプチャー 391
グローバル ENQUEUE 203
グローバル・カタログ・データ・セット (GCD)
  ダンプ・テーブルでの再定義の影響 39
  ダンプ・テーブル・オプション 39
グローバル・トラップ出口
  DFHTRAP 384
  アクション 385
  インストール 384
  活動化 384
  コーディング 386
  作業域 386
  使用 384
  出口に渡される情報 385
  非活動化 384
  プログラム・チェック処理 384
グローバル・トラップ/トレース出口 309
欠落しているトレース項目 276
構造化フィールド 292
小文字 284
コンパイラー
  出力でのエラー 1
コンポーネント・トレース (component tracing)
  識別コード 90
  選択時の事前注意事項 276
  特殊トレース・レベルの設定 93
  標準トレース・レベルの設定 93

[サ行]

サービス・トラップ 391
最後の EXEC コマンド時のレジスター 66
最後のコマンドの識別 69
最後のステートメントの識別 71
作業用ストレージ、COBOL プログラム 71
システム間通信 (ISC)
  待機 158, 247
  ローパフォーマンス 266
システム初期設定
  コンポーネント・トレース要件の定義 92
  トランザクション・ダンプ・データ・セット属性の設定 24
  トレース状況の定義 95
  標準トレースの抑止 90
システム初期設定 (続き)
  AUXTR パラメーター 95
  AUXTRSW パラメーター 95
  CICS システム・ダンプのグローバルな抑止 23
  DUMP パラメーター 23, 279
  DUMPDS パラメーター 24
  DUMPSW パラメーター 25
  DURETRY パラメーター 25
  GTFTR パラメーター 95
  INTTR パラメーター 96
  SPCTR パラメーター 92
  SPCTRxx パラメーター 92
  STNTR パラメーター 92
  STNTRxx パラメーター 92
  SYSTR パラメーター 90
  TRTABSZ パラメーター 96
  USERTR パラメーター 96
システム負荷、パフォーマンスへの影響 271
システム・タスクの待機 209, 251
  意図的 251
「システム・ビジー」シンボル 14
シスプレックス
  デッドロックの解決 203
  問題判別 28
  MVS コンソール・コマンド 31
シスプレックス内のダンプ 28
実行診断機能 (EDF)
  ループの調査 263
実行例外 114
指定例外 115
自動開始記述子 (AID)
  開始されなかったタスクの調査 296
  関連タスクの識別 297
  端末の識別 298
自動開始タスク
  統計に過剰な数が示される 15
自動トランザクション開始 (ATI)
  出力を生成しないタスク 292, 296
    タスクがまだ開始されるようにスケジュールされていない 296
    リソースを使用できない 296
    AID チェーンの調査 296
    ICE チェーンの調査 296
自動トランザクション開始セッション状況 156
終了
  異常 1
  システム・ダンプ・コードのオプション 39
  トランザクション・ダンプ・コード・オプション 39
終了による停止 207
出力
  期待されるのに存在しない 13

出力 (続き)
取得なし 290
書き込み制御文字の START PRINTER ビット 292
考えられる原因 291
実行診断機能の使用 293
説明メッセージ 290
タスクがシステムにない 292
タスクが実行されたかどうかの調査 292
端末状況のテスト 291
統計の使用 294
トランザクションを使用不可にする 295
トレースの使用 293
まだシステム内にあるタスク 291
ATI タスク 292, 296
反復 14
間違った 298
考えられる原因 298
症状
キーワード 7
出力が取得されない 10
待機 13
タスクが完了しない 10
タスクの開始に時間がかかる 9
タスクの完了に時間がかかる 10
正しくない出力 12
端末活動が低下する 10
待ち状態のタスク 13
問題の分類で使用 8
優先順位が低いタスクが開始されない 9
ループ 13, 14
ローパフォーマンス 9, 13, 16, 264
CICS が実行を停止した 8
CICS の実行速度が遅い 9
症状ストリング
トランザクション・ダンプの 65
問題判別 125
RETAIN 検索キーワード 125
RETAIN データベース検索 65
情報源 21
初期設定時の停止 204
ジョブ制御言語 (JCL)
SYSMDUMP のキャプチャー用の 391
ジョブ・ログ 65
シンボリック・マップ 300
ストレージ
待機 159
小さすぎるフリー・ストレージ 159
フリー・ストレージのフラグメント化 159
タスク・サブプール・サマリー 159
フラグメント化 159
ループしているタスクによる消費 159
ストレージの凍結 72
ストレージ・チェーン検査
強制 306
CICS による 302
ストレージ・マネージャー・ドメイン (SM)
大きすぎるストレージ要求 159
条件付きストレージ要求 159
待機 159
考えられる原因 159
中断されたキューのサマリー 159
トレース・レベル 3 および 4 90
無条件ストレージ要求 159
ストレージ・リカバリー 310
制御インターバル (CI)
排他制御デッドロック 188
排他制御の待機 186
制御間隔 (CI)
排他制御デッドロック 187
静止による停止 207

[タ行]

待機
一時記憶 161
一時データ 247
区画外 248
区画内 248
入出力バッファー、すべて使用中 250
入出力バッファーの競合 250
during initialization 247
VSAM ストリングがすべて使用中 250
VSAM 入出力 249, 250
インターバル制御機能 78, 168
エンキュー 164
オンライン調査
リソースの検出 140
オンラインによる調査 140
解決の段階 139
最大タスク条件 195
システム間連絡 158, 247
症状 13
症状キーワード 7
ストレージ・マネージャー 159
タスク制御 242
タスクの中断および再開 208
端末 148
調査 138
調査の手法 140
定義 13, 139
デッドロック・タイムアウト間隔 78, 169
トレースの使用 140, 141
トレース・オプションの設定 141
待機 (続き)
ファイル制御 175
プログラム制御 191
領域間通信 158, 247
ロギング・マネージャー 240
ロック・マネージャー 192
CICS Db2 237
CICS 定様式システム・ダンプの使用 140, 142
DBCTL 239
EDF 240
FEPI 252
SNA LU 制御 245
WebSphere MQ 238
対話式問題管理システム (IPCS)
CICS システム異常終了 124
CICS システム・ダンプの分析 50
CICS ダンプ出口 51
タスク
異常終了 1
エラー状態 128
リンケージ・スタックでの識別 136
エラー発生時の PSW 132
エラー発生時のレジスター 132
エラー・データ 132
カーネル・ストレージ内のサマリー 127
カーネル・ドメイン・ストレージ域の情報 130
開始できない 9, 10, 13
完了できない 10, 11, 13
サイクルのディスパッチ、一時停止、および再開 271
サブプール・サマリー 159
識別、リモート領域内 158
実行が遅い 10, 271
初期ディスパッチの取得の失敗 266, 269
待機 138
一時記憶域 161
オンラインによる調査 140
最大タスク条件 195
システム 209
ストレージ・マネージャー 159
待機問題の解決の段階 139
タスク制御 242
タスクの中断および再開 208
調査の手法 140
トレースの使用 140
待ち状態の定義 139
ユーザー 209
ロギング・マネージャー 240
ロックされたリソース 192
CICS Db2 237
CICS 定様式システム・ダンプの使用 140

タスク (続き)
待機 (続き)
DBCTL 239
EDF 240
WebSphere MQ 238
タイムアウト間隔 271
タスク・エラー情報 130
端末との会話状態 156
中断状態 13
照会 13
調査 140
ディスパッチ、一時停止、および再開のサイクル 266
ディスパッチャーへの接続の失敗 265, 267
ディスパッチング優先順位 270
トランザクション・マネージャーへの接続の失敗 265, 266
トレース 89, 275
排他制御デッドロック 187, 188
待ち状態で 13
ランナウェイ
タスク中断不可のループ 255
短いループ 255
MVS による検出 132
ループ 254
境界の識別 263
ストレージの消費 159
ストレージの使用量 163
ロックの所有
待機しているロックの識別 192
AID チェーンに留まる理由 297
AID の識別 297
ATI、出力が生成されない 292, 296
AID チェーンの調査 296
ICE チェーンの調査 296
CICS RB 下での障害 131
ICE チェーンから AID チェーンへの転送 297
ICE の識別 296
MVS サービス呼び出し中の障害 132
MXT 限度 267
SNA とのセッション状態 156
タスク関連ユーザー出口 (TRUE) 408
タスク終了
異常 1
タスク制御
待機 242
原因 243, 244
タスクがリソースの DEQUEUE に失敗 244
単一サーバー・リソースの無条件 ENQUEUE 244
無効な ECB アドレス 244
有効な ECB アドレス 244
タスク制御 (続き)
待機 (続き)
リソース・タイプ
KCCOMPAT 243
タスク制御域 (TCA)
システム域 67
トランザクション・ダンプの 67
ユーザー域 67
タスク制御ブロック 408
タスク・トレース
オプション選択時の事前注意事項 275
特殊 89
標準 89
抑止 89
正しくない出力
アプリケーションの予期しない動作 290
誤った CICS コンポーネントがトレースされる 276
誤ったタスクがトレースされる 275
異常終了コード 22
一時記憶 77
一時データ 77
印刷された出力が正しくない 282
エラー・メッセージ 22
出力が取得できない 290
書き込み制御文字の START PRINTER ビット 292
考えられる原因 291
実行診断機能の使用 293
説明メッセージ 290
タスクがシステムにない 292
タスクが実行されたかどうかの調査 292
端末状況のテスト 291
統計の使用 294
トランザクションを使用不可にする 295
トレースの使用 293
まだシステム内にあるタスク 291
ATI タスク 292, 296
症状 12
症状キーワード 7
ソース・リスト 21
端末出力が正しくない 282
端末データ 76
調査 273
データベース 77
統計 75
トランザクションの入出力 76
トレース宛先が正しくない 273
トレース項目の欠落 276
トレース出力が正しくない 273
トレース・データが正しくない 275
ファイル 77
正しくない出力 (続き)
ファイルからプログラムへのマッピングの確認 298
ファイル内の不正なデータの確認 298
プログラミング論理の確認 299
机上検査 299
対話式ツール 299
CEBR の使用 299
CECI の使用 299
CEDF の使用 299
変更ログ 22
間違った出力の取得 298
考えられる原因 298
モニター 75
ユーザー資料 21
予期しないメッセージ 12
リンク・エディット・マップ 21
渡される情報 77
BMS マッピング 300
シンボリック・マップ 300
フィールドの属性 300
変更データ・タグ 300
DARK フィールド属性 300
MDT 300
VSAM データ・セットから読み取られた正しくない出力 289
単一サーバー・リソースの ENQUEUE 244
短形式のトレース 103
ダンプ 390, 411
オプション 38
共用一時記憶域プール・ダンプのフォーマット 74
共用一時記憶域リスト構造のダンプ 47
形式設定キーワード 51
形式設定レベル 51
現行ダンプ ID 44
シスプレックスにおける 28
症状ストリングの調査 125
制御
ストレージの選択的ダンプ 27, 40
ダンプ・オプションの指定 38
ダンプ・コード 24
ダンプ・テーブル 24
未定義のダンプ・コードの使用 41
例 42, 45
CEMT トランザクション 26
EXEC CICS コマンド 26
ダンプ環境の設定 23
ダンプ出力が正しくない
誤った CICS 領域 278
異常終了時にダンプが生成されない 278
一部のダンプ ID がダンプのシーケンスから欠落している 281

ダンプ (続き)
ダンプ出力が正しくない (続き)
正しくフォーマットされていないデータ 282
調査 278
ダンプの原因となり得るイベント 25
ダンプの要求 26
ダンプ・アクションの制御 23
名前付きカウンター・プール・ダンプのフォーマット 74
名前付きカウンター・リスト構造のダンプ 46
フォーマット 390
問題判別における 23
抑止 24, 279
領域状況サーバー・リスト構造のダンプ 45
CFDT プール・ダンプのフォーマット 73
CFDT リスト構造のダンプ 45
ID がダンプのシーケンスから欠落している 281
SYSMDUMP 391
ダンプのキャプチャー 391
ダンプの抑止
CICS ダンプ・テーブル・オプション 279
MVS ダンプ分析重複回避機能 (DAE) 24
ダンプ・コード
記憶保護違反 (storage violation) 304
システム 24, 280
オプション 39
最大ダンプ・オプション 39
システム・ダンプ・オプション 39
CICS 終了オプション 39
NOSYSDUMP 属性 281
RELATED ダンプ・オプション 39
SYSDUMP 属性 281
属性のチェック 280
トランザクション 24, 280
オプション 38
最大ダンプ・オプション 39
システム・ダンプ・オプション 38
トランザクション・ダンプ・オプション 38
フォーマット 26
CICS 終了オプション 39
NOTRANDUMP 属性 281
RELATED ダンプ・オプション 39
TRANDUMP 属性 281
DUMPSCOPE オプション 27, 28
RELATED 属性 27, 28
ダンプ・データ・セット
切り替え状況 25
現在の状況 24
ダンプ・データ・セット (続き)
照会 24
設定 24
属性 24
AUTOSWITCH 状況 25
CLOSED 状況 25
DFHDMPA 24
DFHDMPB 24
NOAUTOSWITCH 状況 25
OPEN 状況 25
ダンプ・テーブル
一時エントリー 39, 41
オプション 39, 280
追加および変更の消失 39
追加および変更の保存 39
システム 45
ダンプの抑止 280
統計 40
現行カウント 40
取得されたシステム・ダンプ数 40
取得されたトランザクション・ダンプ数 40
ダンプ・コード・アクションの実行済み回数 40
抑止されたシステム・ダンプ数 40
抑止されたトランザクション・ダンプ数 40
リセット 40
トランザクション 42
例 42, 45
ダンプ・ドメイン
XDUREQ グローバル・ユーザー出口 280
端末
エラー・メッセージ 149
活動の低下 10, 13, 14
出力がない 10, 11
タスクとの会話状態 156
正しくない出力の表示
誤ったデータ値が表示される 288
以前のデータが新しいデータによってオーバーレイされる 288
一部のデータが表示されない 288
英字とカタカナ文字の混合 287
調査 282
データが誤ってフォーマットされる 288
デバッグ・ツール 283
予期しない大文字または小文字 284
予期しないメッセージおよびコード 284
ログオン拒否メッセージ 284
正しくないデータのマッピング 300
シンボリック・マップ 300
フィールドの属性 300
変更データ・タグ 300
端末 (続き)
正しくないデータのマッピング (続き)
DARK フィールド属性 300
MDT 300
端末
入力が受け入れられない 11
端末管理プログラム 154
データ・ストリームの制御文字 284
特性の範囲 148
反復出力 14
無反応 148
ATI 状況 298
status
パフォーマンスへの影響 266
端末管理プログラム (TCP) (terminal control program (TCP)) 154
端末トレース
オプション選択時の事前注意事項 275
特殊 89
標準 89
抑止 89
端末待ち
アクセス方式 (access method) 151
アクセス方式の確認 150
オペレーターが応答に失敗 149
システム間連絡 151, 158
事前の考慮事項 149
自動インストール・プログラムがロードされない 149
使用されている Communications Server アクセス方式
z/OS Communications Server プロセスの状況 151
使用されている Communications Server アクセス方式 SNA
Communications Server 出口 ID 152
使用中の SNA アクセス方式
自動トランザクション開始セッション状況 156
タスク状況 156
端末とのタスク会話状態 156
ノード・セッション状況 157
SNA とのタスク・セッション状態 156
使用中の SNA アクセス方式z/OS Communications Server
TCTTE チェーン 154
使用中の z/OS Communications Server アクセス方式
端末状況 155
NACP エラー・コード 151
SNA センス・コード 151
使用中のシステム・ネットワーク体系アクセス
SNA 端末管理 245

端末待ち (続き)
端末タイプの確認 150
複数領域操作 158
リモート領域内のタスクの識別 158
リモート領域の識別 158
プリンターの電源オフ 149
プリンターの用紙切れ 149
領域間通信 158
HANDLE CONDITION のコーディングの誤り 149
ISMM アクセス方式 151
TACP または NACP によるエラー・アクションがオフになっている 149
TYPETERM 定義の CREATESESS(NO) 156
端末待ちSNA LU 管理の待機
端末管理の待機 245
端末待ちz/OS Communications Server
使用中の SNA アクセス方式z/OS Communications Server
端末管理状況 154
データの破損
考えられる原因 298
端末への正しくないマッピング 300
シンボリック・マップ 300
フィールドの属性 300
変更データ・タグ 300
DARK フィールド属性 300
MDT 300
ファイル内の欠落しているレコード 298
ファイル内の正しくないレコード 298
不正なプログラミング・ロジック 299
プログラムへの正しくないマッピング 298
データ例外 113
ディスパッチャー
ゲート DSSR の機能 208
サイクルのディスパッチ、一時停止、および再開 271
タスクの初期ディスパッチ取得の失敗 266, 269
タスクの接続の失敗 265, 267
タスクの中断および再開 208
タスクの中断と再開のトレース 141
ディスパッチ、一時停止、および再開のサイクル 266
ディスパッチャーによる待機 234
OPENPOOL 235
OPEN_DEL 235
SSL_POOL 236
THR_POOL 236
XMCHILD 237
XMPARENT 237
XP_POOL 237
ディスパッチャー・ドメインの DSSR ゲート
機能のトレース 141
トレース・テーブルの解釈 142
入出力パラメーターのトレース 142
出口プログラミング・インターフェース (XPI)
使用時の問題 1
タスクの中断および再開 208
入力パラメーターの訂正 1
プロトコルおよび制約の順守の必要性 1
ユーザー出口における制約事項 1
SYSTEM_DUMP 呼び出し 26
TRANSACTION_DUMP 呼び出し 26
デッドロック
解決 199
シスプレックスにおける解決 203
デッドロック・タイムアウト間隔
インターバル制御機能の待機 78, 169
記憶域待ちのタスク 159
EXEC CICS WRITEQ TS コマンド 162
統計
自動開始タスク 15
タスク出力がない場合の調査での使用 294
タスク制御
MXT の回数 267
ファイル・アクセス 15
特権操作 114
ドメイン識別コード 90
トラップ 384
トラップ、DFHXCTRA 391
トランザクション
実行された証拠 293
タスク接続 293
タスク・ディスパッチング 293
プログラム制御 293
プログラム・ロード 293
出力が生成されない 290
書き込み制御文字の START PRINTER ビット 292
考えられる原因 291
実行診断機能の使用 293
説明メッセージ 290
タスクがシステムにない 292
タスクが実行されたかどうかの調査 292
端末状況のテスト 291
調査 290
統計の使用 294
トランザクションを使用不可にする 295
トレースの使用 293
まだシステム内にあるタスク 291
トランザクション (続き)
出力が生成されない (続き)
ATI タスク 292, 296
間違った出力の生成 298
考えられる原因 298
調査 298
無効にする 295
トランザクション異常終了
異常終了コード 109
解釈 110
資料 110
後に取得するシステム・ダンプ 27
後に取得するトランザクション・ダンプ 27
記憶保護違反 (storage violation) 304
期待されるときにダンプが生成されない 278
グローバル・トラップ出口 DFHTRAP からの 385
最後のコマンドの識別 69
最後のステートメントの識別 71
証拠の収集 109
調査 109
トランザクション・ダンプの取得 109
メッセージ 1, 11, 109
ワークシート 122
AICA 111, 255
ASRA 111
ASRB 111
CSMT ログ・メッセージ 9
トランザクションのデッドロック
解決 199
シスプレックスにおける 203
トランザクション・ストレージ
トランザクション・ダンプの 69
トランザクション・ダンプ
宛先 24
オプション・フィーチャー・リスト 67
カーネル・スタック・エントリー 67
解釈 65
拡張形式のトレース・テーブル 68
簡略形式のトレース・テーブル 67
記憶保護違反 (storage violation) 304
共通システム域 67
個々のトランザクションの抑止 23, 280
最後の EXEC コマンド時のレジスター 66
最後のコマンドの識別 69
最後のステートメントの識別 71
システム EXEC インターフェース・ブロック 67
実行キー 66
症状ストリング (symptom string) 65
ジョブ・ログ 65
ストレージの選択的ダンプ 27, 40

トランザクション・ダンプ (続き)
タスク制御域、システム域 67
タスク制御域、ユーザー域 67
統計 40
トランザクション異常終了時にダンプが生成されない 278
トランザクション異常終了制御ブロック 69, 71
トランザクション異常終了に伴う 109
トランザクション異常終了の後 27
トランザクション作業域 67
トランザクション・ストレージ 69
トランザクション・ダンプ・コード 24
トランザクション・ダンプ・コードのオプション 38
フォーマット 49
選択度 49
プログラム情報 68
プログラム・ストレージ 68
プログラム・データの探索 71
モジュール索引 68
問題判別における 23
リモート異常終了の指標 66
レジスター 66
CSA 67
CSAOPFL 67
CWA 68
DFHTACB 69, 71
EXEC インターフェース構造 67
EXEC インターフェース・ユーザー構造 67
PSW 66
TCTTE 68
トランザクション・トレース
オプション選択時の事前注意事項 275
特殊 89
標準 89
抑止 89
トランザクション・マネージャー (transaction manager)
タスクの初期接続の失敗 266
トランザクション・リスト・テーブル (XLT) 208
トランザクション・ルーティング 158
トレース 389
宛先 273
解釈 98, 104
ユーザー項目 106
拡張形式 68, 98
からの正しくない出力
誤った CICS コンポーネントがトレースされる 276
誤った宛先 273
誤ったタスクがトレースされる 275
誤ったデータがキャプチャーされる 275
トレース (続き)
からの正しくない出力 (続き)
調査 273
トレース項目の欠落 276
簡略形式 67, 104
グローバル・トラップ出口 DFHTRAP 384
グローバル・トラップ出口 DFHTRAP からの 385
項目の欠落 276
最後のコマンドの識別 70
最後のステートメントの識別 71
ストレージ・マネージャーのトレース・レベル 90
制御
タスク・トレースの抑止 89
特殊タスク・トレース 89
特殊トレース・レベル 93
内部トレース 95
標準タスク・トレース 89
標準トレースの抑止 90
標準トレース・レベル 93
補助トレース 95
CICS GTF トレース 95
選択性のロジック 90
待機の調査 140, 141
トレース・オプションの設定 141
タスク出力がない場合の調査での使用 293
タスクの中断および再開 141
トレース・テーブルの解釈 142
他のプログラムの呼び出し 79
トレース・ポイント 392
反復出力 14
フォーマット 97
フォーマットされた項目の例 100
フォーマット済みエントリー
エントリーの時刻 99
カーネル・タスク番号 99
解釈ストリング 99
間隔 99
タスク番号 99
標準情報ストリング 99
プログラム・チェックおよび異常終了 85
ポイント 79
マスター・システムのトレース・フラグ 90, 274
問題判別における
記憶保護違反 306, 308
ループ 258, 261
ローパフォーマンス 268
ユーザー 299
プログラミング論理の確認 299
ユーザー項目の解釈 106
ユーザー例外トレース項目 85
トレース (続き)
呼び出し時に提供されたデータ
例外トレース 84
レベル 79, 84
AP ドメインの項目 100
CICS Communications Server 出口
宛先 273
端末の識別 87
CICS Communications Server 出口 SNA
端末待ち 157
CICS SNA 出口
宛先 86
説明 86
利点 86
Communications Server SNA バッファー
端末待ち 157
Communications Server バッファー
説明 87
ログオン拒否の調査 284
Communications Server バッファー SNA
宛先 87
DFHTUnnn、トレース・ユーティリティー・プログラム 82
DSSR 機能 141
トレース・テーブルの解釈 142
入出力パラメーター 142
GTFTR、システム初期設定パラメーター 95
INTTR、システム初期設定パラメーター 96
USERTR、システム初期設定パラメーター 96
トレース (CICS ONC RPC)
情報 411
トレース・ユーティリティー・プログラム、DFHTUnnn 82

[ナ行]

内部トレース 103
解釈 98, 104
拡張形式 98
簡略形式 104
制御 95
短形式 103
トレース項目の欠落 277
フォーマット 98
内部トレース・テーブル 81
入出力バッファー、一時データ
すべて使用中 250
ネットワーク
一次チェック 1
メッセージ 149

[ハ行]

パフォーマンス
  インターバル制御機能遅延 266
  区画外一時データ 272
  サイクルのディスパッチ、一時停止、および再開 271
  システム負荷 271
  タスク制御統計 267
  タスク優先順位 270
  タスク・タイムアウト間隔 271
  端末の状況 266
  ディスパッチャーへの初期接続 267
  ディスパッチャーへの初期ディスパッチ 269
  トランザクション・マネージャーへの初期接続 266
  トレースの使用 268
  パフォーマンス・クラス・モニター 269
  低い
    考えられる原因 9
    システム負荷のピーク時 9
    症状 9, 13, 16, 264
    症状キーワード 7
    調査 264
    負荷が軽いシステム 9
    ボトルネックの検出 265
  ボトルネック 265, 272
    初期ディスパッチ 266
    ディスパッチ、一時停止、および再開のサイクル 266
    ディスパッチャーへの初期接続 265
    トランザクション・マネージャーへの初期接続 265
  リモート・システム状況 266
  MVS RESERVE の使用 272
  MXT 限度 267
パフォーマンス・クラスのモニター 269
非同期処理 158
ビルダー・パラメーター・セット (BPS)
  CSFE ZCQTRACE ファシリティー 48
ファイル制御による待機
  更新処理を完了する VSAM 180
  動的 RLS 再始動の待機 184
  排他制御デッドロック 187
  ファイル状態の変更 180
  リカバリー可能要求の処理 183
  リカバリー不能要求の処理 183
  BDAM レコード・ロック 190
  CICS による VSAM レコード・ロック 189
  ESDS 書き込みロック 191
  FC 環境の再作成 182
  FC の初期設定の待機 184
  KSDS 範囲ロック 190
ファイル制御による待機 (続き)
  RLS 制御 ACB のアクセス 179
  RLS 制御 ACB のドレーン 183
  VSAM アップグレード・セットのアクティビティー 179, 180, 183
  VSAM ストリングを取得できない 182
  VSAM トランザクション ID 186
  VSAM 入出力 181
  VSAM バッファーが使用不可 179
  VSAM ロード・モードのロック 191
ファイル制御の待機 175
  排他制御デッドロック 188
  排他制御の競合 186
  ファイルの状態の変更 181
  VSAM 入出力 185
  VSAM 入出力待ち (RLS) 185
ファイル・アクセス、過剰な 15
複数領域操作の待機 158, 247
プリンター
  印刷された出力が正しくない 282, 288
  書き込み制御文字 292
  出力がない 292
  予期しない改行および用紙送り 289
プログラミング・エラー
  一次チェック 1
プログラム
  現行トランザクションの情報 68
  ストレージ 68
  リンケージ・スタックでの表示 136
  ループ 254
  ロードの問題 191
プログラム状況ワード (PSW) 111
プログラム制御の待機 191
プログラム割り込みコード (PIC)
  アドレッシング例外 115
  演算例外 113, 115
  解釈 113
  システム割り込み 116
  実行例外 114
  指定例外 115
  データ例外 113
  特権操作 114
  保護例外 114
プログラム・チェック (program check)
  アドレッシング例外 115
  誤った分岐 113
  演算例外 113, 115, 116
    調査 116
  起こり得るタイプ 113
  システム割り込み 116
  実行例外 114
  指定例外 115
  調査 112
  次の順次命令 112
  データ例外 113
  特権操作 114
プログラム・チェック (program check) (続き)
  保護例外 114
  ASRA 異常終了の原因 111
  CICS の外部 113
プログラム・チェックおよび異常終了トレース 85
プログラム・リスト・テーブル (PLT)
  一時データの待機 204, 247
  CICS 静止中に実行されるプログラム 208
プロセッサー
  使用率が高い 14
フロントエンド・プログラミング・インターフェース (FEPI)
  ダンプ管理オプション 61
  FEPI の待機 252
分散トランザクション処理 (DTP) 158
変換プログラム
  出力でのエラー 1
保護例外 114
  考えられる原因 117
  処理 116
補助スイッチ 82
補助トレース 82, 103
  解釈 98, 104
  拡張形式 98
  簡略形式 104
  制御 95
  短形式 103
  トレース項目の欠落 277
  トレース・データの消失 274
  フォーマット 98
    選択度 98
補助トレース・ユーティリティー・プログラム、DFHTUnnn 82
ボトルネック 265, 272
  初期ディスパッチ 266
  ディスパッチ、一時停止、および再開のサイクル 266
  ディスパッチャーへの初期接続 265
  トランザクション・マネージャーへの初期接続 265
ボリュームの排他制御の競合 207

[マ行]

メッセージ 410
  宛先
    CDBC 11
    CSMT 9, 11
    CSTL 11
  一次チェック 1
  記憶保護違反 (storage violation) 302, 304
  行われない、期待される場合に 14

メッセージ (続き)
症状キーワード 7
使用不可になったトランザクション 295
ストレージ不足 270
ソース 1
ダンプ・フォーマット・エラー 305
端末エラー 149
トランザクション異常終了 109
予期しない 12, 284
CICS に負荷がかかっている 16
DFHAC2008 295
DFHSM0131 16, 270
DFHSM0133 16, 270
DFHSM0604 270
DFHSM0606 16, 270
DFHSR0601 9
DFHST0001 9
モジュール索引
トランザクション・ダンプの 68
モニター点 75
問題の分類 7
問題判別 389
サービス・トラップ 391
ダンプ 390
トレース 389
FEPI の待機 252

[ヤ行]

ユーザー・タスクの待機 209
ユーザー・トレース
解釈 106
プログラミング論理の確認 299
例外トレース項目 85

[ラ行]

リソース
一時記憶域 161
ストレージ・マネージャー 159
タイプ 209
タスク制御 242
タスクの待機中の照会 140
定義エラー 1
名前 209
ロギング・マネージャー 240
ロック 192
待機の調査 192
DBCTL 239
リソース名
一時データ・キュー名 211, 223, 224, 227, 248, 249, 250
考えられる値のサマリー 209
関連する NODEJSAPP 名の最初の 16 文字 224
ターゲット transid 229
タスクの待機中の照会 140
端末 ID 220
ファイル ID 216, 217, 218, 219
プログラム ID 224
メッセージ・キュー ID 229
モジュール名 220
AITM 214
ASYNRESP 212
ATCHMSUB 215
CDB2TIME 229
CEX2TERM 215
CHANGECB 230, 245
CICS 221
CPI 214
CSASSI2 211
DB2START 229
DBUGUSER 215
DCT 227, 247
DFHPTTW 214
DFHSIPLT 221
DFHTEMP 228
DFHTSSQ 228
DFHXMTA 219
DFHZARER 231
DFHZARL1 231
DFHZARL2 231, 245
DFHZARL3 231, 245
DFHZARL4 231
DFHZARQ1 230
DFHZARR1 231
DFHZCRQ1 229
DFHZDSP 226, 227
DFHZEMW1 229, 245
DFHZERH1 231
DFHZERH2 231
DFHZERH3 231
DFHZERH4 232, 245
DFHZIS11 229
DFHZRAQ1 230, 245
DFHZRAR1 230, 245
DFH_STATE_TOKEN 229
DLCNTRL 210
DLCONECT 210
DLSUSPND 214
DMWTQUEU 210
DS_NUDGE 227
DTCHMSUB 215
EARLYPLT 214
ECBTCP 211
EXCLOGER 212
EXECADDR 216
EXECSTRN 216
FCDSESWR 216
FCDSLDMD 216
FCDSRECD 216
FCDSRNGE 216
FCFLRECD 216
FCFLUMTL 216
GETWAIT 223
HVALUE 141
INITIAL 211
INQUIRE 245
INQ_ECB 230
ISSSENQP 216
JOURNALS 216
JVM_POOL 214
KCADDR 216
KCSTRNG 216
LATE_PLT 214
LG_MGRST 222
LIST 221, 232
LMQUEUE 192, 210
LOGSTRMS 216
LOT_ECB 213
MAXSOCKETS 225
MISCELANEOUS 226
MROQUEUE 213
MSBRETRN 215
OPENPOOL 214
OPEN_DEL 214
PRM 214
PSINQECB 230, 245
PSOP1ECB 230
PSOP2ECB 230, 245
PSUNBECB 230, 245
QUIESCE 215
RECEIVE 226
RZCBNOTI 224
SEND 226
SHUTECB 211
SINGLE 215, 221
SIPDMTEC 211
SMSYRE 226
SMSYSTEM 226
SOCLOSE 225
SOSMVS 214
SO_LISTN 226
SO_LTEPTY 226
SO_LTERDC 226
SO_NOWORK 226
STATIC 218
STE 225
STP_DONE 212
SUSPEND 221
SUSPENDVALUE 141
SYSIDNT/セッション ID 220
TCLASS 226

リソース名 (続き)
TCTTETI 値 211
TCTVCECB 211
TDNQ 217
TERMINAL 221
TSBUFFER 227
TSEXTEND 228
TSIO 228
TSNQ 217
TSQUEUE 228
TSSTRING 228
TSWBUFFR 228
VSMSTRNG 212
WTO 226
XMCHILD 214
XMPARENT 214
XM_HELD 224
ZC_ZGRP 227
ZGRPECB 211
ZSLSECB 230, 245
CTLACB 218
リソース・タイプ
考えられる値のサマリー 209
タスクの待機中の照会 140
ALLOCATE 211, 247
Any_MBCB 211, 250
Any_MRCB 211, 250
AP_INIT 211
AP_QUIES 211
AP_TERM 212
CCSTWAIT 212
CCVSAMWT 212
CDB2CONN 212, 237
CDB2RDYQ 212, 238
CDB2TCB 212
CDSA 159, 212
CFDTLRSW 213
CFDTPOOL 213
CFDTWAIT 213
CSNC 213
DB2CDISC 238
DB2EDISA 213, 238
DB2_INIT 238
DBCTL 214, 240
DBDXEOT 213
DBDXINT 213
DFHAIIN 214
DFHCPIN 214
DFHPRIN 214
DFHPTTW 214
DFHSIPLT 214
DISPATCH 214
DMATTACH 215
DSTSKDEF 235
DS_ASSOC 235
ECDFQEMW 215
リソース・タイプ (続き)
ECDSA 159, 215
EDF 215, 240
EKCWAIT 215, 242
ENF 216
ENQUEUE 216, 217, 249
EPECQEMT 217
EPEDTBMT 217
ERDSA 159, 217
ESDSA 217
EUDSA 159, 217
FCACWAIT 217
FCBFSUSP 179, 217
FCCAWAIT 179, 217
FCCFQR 179, 217
FCCFQS 180, 218
FCCRSUSP 218
FCDWSUSP 180, 218
FCFRWAIT 180, 218
FCFSWAIT 181, 218
FCINWAIT 218
FCIOWAIT 181, 218
FCIRWAIT 182, 218
FCPSSUSP 182, 218
FCQUIES 183, 218
FCRAWAIT 183, 218
FCRBWAIT 183, 218
FCRDWAIT 183, 219
FCRPWAIT 184, 219
FCRRWAIT 184, 219
FCRVWAIT 185, 219
FCSRSUSP 182, 219
FCTISUSP 186, 219
FCXCPROT 186, 219
FCXCSUSP 186, 219
FCXDPROT 186, 219
FCXDSUSP 186, 219
FOREVER 219
HTYPE 141
ICEXPIRY 220
ICGTWAIT 78, 168, 220
ICMIDNTE 220
ICWAIT 78, 169, 220
IRLINK 148, 220
KCCOMPAT 148, 221, 242, 243
KC_ENQ 181, 242, 244
LATE_PLT 221
LGDELALL 222, 241
LGDELRAN 222, 241
LGENDBLK 222, 241
LGENDCRS 222, 241
LGFREVER 241
LGHARTBT 222, 241
LGREDBLK 223, 241
LGREDCRS 223, 242
LGSTRBLK 223, 242
リソース・タイプ (続き)
LGSTRCRS 223, 242
LGWRITE 223, 242
LG_DEFER 221, 241
LG_FORCE 222, 241
LG_RETRY 241
MBCB_xxx 223, 250
MPDQEMW 223
MQseries 223, 238
MRCB_xxx 224, 249, 250
MXT 224
NODEJSL 224
PIIS 224
PROGRAM 224
RCP_INIT 224
RDSA 224
RMCLIENT 224
RMI 224
RMUOWOBJ 225
RZRSTRAN 225
RZRSTRIG 225
SDSA 225
SMPRESOS 226
SOCKET 225, 226
SODOMAIN 226
SOSMVS 236
STP_TERM 226
SUCNSOLE 226
SUSPENDTYPE 141
TCP_NORM 226
TCP_SHUT 227
TCTVCECB 227
TDEPLOCK 227, 248
TDIPLOCK 227, 248
TD_INIT 227, 247
TD_READ 227, 249
TIEXPIRY 227
TRANDEF 227
TSAUX 161, 227
TSBUFFER 162
TSEXTEND 162
TSIO 162
TSIOWAIT 228
TSMAINLM 162, 228
TSPOOL 162, 228
TSQUEUE 162
TSSHARED 163, 228
TSSTRING 163
TSWBUFFR 163
UDSA 159, 228
USERWAIT 229, 243
WBALIAS 229
WEB_ECB 229
WMQCDISC 229, 238
WMQ_INIT 229, 238
XRGETMSG 229

リソース・タイプ (続き)
ZC 229, 230
ZCIOWAIT 231, 245
ZCZGET 231, 245
ZCZNAC 231, 245
ZC_ZCGRP 230, 245
ZC_ZGCH 230, 245
ZC_ZGIN 230, 245
ZC_ZGRP 230, 245
ZC_ZGUB 230, 245
ZXQOWAIT 232, 245
ZXSTWAIT 232
リモート異常終了の指標 66
リンケージ・エディター
出力でのエラー 1
ループ
一時記憶域の予想使用量 163
エントリー・ポイントの識別 260
考えられる原因 254
症状 13, 14, 254
「システム・ビジー」シンボル 14
ストレージ不足 15
端末での活動の低下 14
反復出力 14
CICS 領域の停止 14
CPU 使用率が高い 14
症状キーワード 7
ストレージの潜在的な消費量 159
タイプ 254
対話式ツールによるデバッグ 263
タスク中断可能な 254
考えられる原因 263
原因の検出 263
調査 261
特性 257
タスク中断不可の 254
考えられる原因 261
原因の検出 261
調査 258
特性 255
調査 254
手法 258, 261
証拠を見つける 259
トランザクション・ダンプの調査 260
トレースの使用 258, 261
プログラム変更による調査 264
短い 254
考えられる原因 261
原因の検出 261
調査 258
特性 255
ループ内の命令の識別 260
CEBR の使用 263
CECI の使用 263
CEDF の使用 263
CEMT トランザクションの使用 15
ループ (続き)
CICS コード内 254
CICS による検出 254
例外トレース
宛先 84
記憶保護違反 (storage violation) 304, 305, 307
欠落しているトレース項目 278
特性 84
フォーマット 85
目的 84
ユーザー 85
CICS システム異常終了 125
レコード・ロック
BDAM データ・セット 190
VSAM データ・セット 189
レジスター
エラー時にアドレス指定されているデータ 132
エラー発生時 132
トランザクション異常終了制御ブロックの 69
トランザクション・ダンプの 66
CICS システム異常終了 132
ローダー・ドメイン (LD)
待機 191
プログラム・ストレージ・マップ 138
ログオン拒否 284
ログ・ストリームの容量の超過 315
ログ・マネージャーの問題
カテゴリー 314
破損したシステム・ログ 330
ログ・ストリームの容量の超過 315
CICS の診断の実行 330
MVS ロガー内の問題 322
ロック・マネージャー・ドメイン (LM)
待機に含まれる 192
調査 192
ロックを所有するタスクの識別 192

A

ABEND 症状キーワード 7
AEYD
原因 111
AICA 異常終了 255
推定原因 111
レジスター 66
PSW 66
AID チェーン
開始されなかったタスクの調査 296
フォーマット済みシステム・ダンプでの探索 297
AIDTRMID (端末のシンボリック ID) 298
AIDTRNID (トランザクション ID) 297
AITM リソース名 214
ALLOCATE リソース・タイプ 211, 247
ALTPAGE 属性 284, 288
ALTSCREEN 属性 284, 288
Any_MBCB リソース・タイプ 211
Any_MRCB リソース・タイプ 211
APPC (LUTYPE6.2)、装置の範囲 148
AP_INIT リソース・タイプ 211
AP_QUIES リソース・タイプ 211
AP_TERM リソース・タイプ 212
ASIS オプション 285
ASRA 異常終了
実行キー 66
レジスター 66
PSW 66
ASRB 異常終了
原因 111
実行キー 66
レジスター 66
PSW 66
ASRD abend
原因 112
PSW 66
ASRD 異常終了
レジスター 66
ASYNRESP リソース名 212
ATCHMSUB、リソース名 215
ATI (自動トランザクション開始) 156
AUXTRSW、システム初期設定パラメーター 95
AUXTR、システム初期設定パラメーター 95

B

BDAM
レコード・ロック 190
ASRB 異常終了の原因 111
BMS (基本マッピング・サポート)
最新のマップでコンパイルされていないアプリケーション 288
シンボリック・マップ 300
正しくないマップ 288
端末への正しくない出力 300
シンボリック・マップ 300
フィールドの属性 300
変更データ・タグ 300
DARK フィールド属性 300
MDT 300
フィールドの属性 300
DARK フィールド属性 300
変更データ・タグ 300
ASIS オプション 285
MDT 300
BSAM 151

C

CCSTWAIT リソース・タイプ 212
CCVSAMWT リソース・タイプ 212
CDB2CONN リソース・タイプ 212
CDB2RDYQ リソース・タイプ 212
CDB2TCB リソース・タイプ 212
CDB2TIME、リソース名 229
CDBC トランザクション
  DBCTL 接続失敗 239
  DBCTL 切断失敗 240
CDBT トランザクション 240
CDSA リソース・タイプ 212
CEBR トランザクション
  プログラミング論理の確認 299
  ループの調査 263
CECI トランザクション
  ファイル内の不正なデータの確認 298
  プログラミング論理の確認 299
  ループの調査 263
CEDF トランザクション
  プログラミング論理の確認 299
  ループの調査 263
CEMT INQUIRE TASK
  HTYPE フィールド 140
  HVALUE フィールド 140
CEMT INQUIRE UOWENQ コマンド
  デッドロックの診断 200
CEMT トランザクション
  CICS 終了中に使用 207
  SET PROGRAM NEWCOPY 1
CETR トランザクション 95
  画面の例 92
  タスク・トレース・オプション 89
  端末トレース・オプション 89
  特殊トレース・レベルの設定 93
  トランザクション・トレース・オプション 89
  トレースするコンポーネントの選択 93
  標準トレースの抑止 90
  標準トレース・レベルの設定 93
  マスター・システムのトレース・フラグ 90
CEX2TERM、リソース名 215
CFDTLRSW リソース・タイプ 213
CFDTPOOL リソース・タイプ 213
CFDTWAIT リソース・タイプ 213
CHANGECB リソース名 230
CHKSTRM オプション、始動時オーバーライド 306
CHKSTSK オプション、始動時オーバーライド 306
CICS GTF トレース 103
  解釈 98, 104
  拡張形式 98
  簡略形式 104
CICS GTF トレース (続き)
  制御 95
  短形式 103
  トレース項目の欠落 277
  フォーマット 98
    選択度 98
  CICS トレース項目が作成されない 274
CICS システム異常終了
  後に取得する CICS システム・ダンプ 27
  グローバル・トラップ出口 DFHTRAP からの 385
  サポート・センターが必要とする情報 123
  症状ストリングの調査 125
  調査 123
  必要な資料 124
  メッセージ 9
  例外トレース項目 (exception trace entry) 125
  CSMT ログ・メッセージ 9
CICS システム・ダンプ
  宛先 25
  一時記憶域制御ブロック 161
  カーネル・ドメインのストレージ域
    エラー状態のタスク 128
    エラー発生時の PSW 132
    エラー発生時のレジスター 132
    エラー・コード 131
    エラー・タイプ 131
    エラー・データ 132
    カーネル・エラー番号 130
    障害が発生したプログラム 131
    障害発生時点 131
    タスク・エラー情報 130
    タスク・サマリー 127
    提供される情報 126
    リソース・ロックの待機 192
    CICS システム異常終了 124
  記憶保護違反 (storage violation) 304, 309
  グローバルな抑止 23, 279
  グローバル・トラップ出口 DFHTRAP からの 385
  形式設定キーワード 51
  形式設定レベル 51
  個々のトランザクションの抑止 23, 280
  システム・ダンプ・コード 24
  システム・ダンプ・コードのオプション 39
  症状ストリングの調査 125
  ストレージ・マネージャー・ドメインのストレージ域 159
  待機の調査 140, 142
CICS システム・ダンプ (続き)
  対話式問題管理システム (IPCS) 50
  正しくフォーマットされていないデータ 282
  ダンプ・フォーマット・キーワードの使用時の注意 282
  端末制御ストレージ域 150
  ディスパッチャー・ドメインのストレージ域 192
  統計 40
  トランザクション異常終了の後 27
  内部トレース・テーブル 124
  フォーマット 50
    選択度 50
  フォーマット・キーワード 52
  問題判別における 23
  ユーザー出口プログラムによる抑止 280
  ロック・マネージャー・ドメインのストレージ域 192
  AID チェーンの探索 297
  CICS システム異常終了時にダンプが生成されない 278
  CICS システム異常終了の後 27
  CICS システム異常終了の調査 124
  ICE チェーンの探索 296
CICS システム・ダンプの形式設定 50
  キーワード 51
CICS ダンプ出口の DEF パラメーター 51
CICS ダンプ出口の JOB パラメーター 51
CICS ダンプ出口のキーワード・パラメーター 51
CICS 停止
  ウォーム・スタート時 204
  考えられる原因 8
  緊急時再始動時 204
  コールド・スタート時 204
  システム定義パラメーターが正しくない 205
  実行中 204, 255
  終了中 207
  初期始動時 204
  初期設定中 204
  静止中 207
  停止の理由の調査 8
  特定領域 14
  ボリュームの排他制御の競合 207
  メッセージ 8
  ICV パラメーターの影響 205
  ICVR パラメーターの影響 206
  MXT パラメーターの影響 205, 206
  PLT シャットダウン・プログラム 208
  PLT 初期設定プログラム 204
  SOS 状態による 206

CICS の実行速度が遅い 9
CICS の診断の実行 330
CICS610 ダンプ出口
  キーワード・パラメーター 51
  JOB パラメーター 51
CICS680 ダンプ出口
  DEF パラメーター 51
CICS、リソース名 221
COBOL プログラム
  作業用ストレージ 71
CPI リソース名 214
CRTE と大文字変換 285
CSAOPFL 67
CSASSI2 リソース名 211
CSATODTU 170
CSFE DEBUG トランザクション
  グローバル・トラップ出口
    DFHTRAP 384
  ストレージ検査 306
  TRAP オペランド 384
CSFE ZCQTRACE トランザクション
  ビルダー・パラメーター・セットのダンプ 48
CSFE トランザクション
  ストレージ・フリーズ・オプション 300
  プログラミング論理の確認 300
CSMT ログ
  異常終了メッセージ 1, 9, 11
  端末エラー・メッセージ 11, 149
CSNC リソース・タイプ 213
CURRENTDDS、トランザクション・ダンプ・データ・セットの状況 24
CWA (共通作業域) 68

D

DB2 の移行に関する考慮事項
  DSNTIAR 119
DB2EDISA リソース・タイプ 213
DB2START、リソース名 229
DBCTL (データベース制御)
  異常終了 121
  正常な切断 240
  接続失敗 239
  切断失敗 240
  即時切断 240
  待機 239
DBCTL リソース・タイプ 214, 240
DBDXEOT リソース・タイプ 213
DBDXINT リソース・タイプ 213
DBUGUSER リソース名 215
DCT リソース名 227
DFHAIIN リソース・タイプ 214
DFHAUXT 82
DFHBUXT 82
DFHCPIN リソース・タイプ 214
DFHDMPA ダンプ・データ・セット 24
DFHDMPB ダンプ・データ・セット 24
DFHEIB 67
  EIBFN 67
DFHKC TYPE=DEQ マクロ 244
DFHKC TYPE=ENQ マクロ 242
DFHKC TYPE=WAIT マクロ 242
  DCI=CICS オプション 243
  DCI=LIST オプション 243
  DCI=SINGLE オプション 243
  DCI=TERMINAL オプション 243
DFHPRIN リソース・タイプ 214
DFHPTTW リソース名 214
DFHPTTW リソース・タイプ 214
DFHSIPLT リソース名 221
DFHSIPLT リソース・タイプ 214
DFHTACB 69, 71
  レジスター 69
  PSW 69
DFHTEMP リソース名 228
DFHTRADS DSECT 385
DFHTSSQ リソース名 228
DFHTUnnn、CICS 補助トレース・ユーティリティー・プログラム 82
DFHXCTRA、EXCI サービス・トラップ 391
DFHXCTRD、パラメーター・リスト 391
DFHZARER リソース名 231
DFHZARL1 リソース名 231
DFHZARL2 リソース名 231
DFHZARL3 リソース名 231
DFHZARL4 リソース名 231
DFHZARQ1 リソース名 230
DFHZARR1 リソース名 231
DFHZCRQ1 リソース名 229
DFHZDSP リソース名 226, 227
DFHZEMW1 リソース名 229
DFHZERH1 リソース名 231
DFHZERH2 リソース名 231
DFHZERH3 リソース名 231
DFHZERH4 リソース名 232
DFHZIS11 リソース名 229
DFHZRAQ1 リソース名 230
DFHZRAR1 リソース名 230
DISOSS、CICS との通信 148
DISPATCH リソース・タイプ 214
DLCNTRL リソース名 210
DLCONECT リソース名 210
DLSUSPND リソース名 214
DMATTACH リソース・タイプ 215
DMB (データ管理ブロック)
  ロード入出力 194
DMWTQUEU リソース名 210
DSA (動的ストレージ域)
  現在のフリー・スペース 159
DSA (動的ストレージ域) (続き)
  ストレージのフラグメント化 159
DSNTIAR 119
DSTSKDEF でのディスパッチャーによる待機 234
DS_NUDGE リソース名 227
DTCHMSUB、リソース名 215
DUMPDS、システム初期設定パラメーター 24
DUMPSCOPE ダンプ・コード・オプション 27, 28
DUMPSW、システム初期設定パラメーター 25
DUMP、システム初期設定パラメーター 23, 279
DURETRY、システム初期設定パラメーター 25

E

EARLYPLT リソース名 214
ECB (イベント制御ブロック)
  アドレスの検出 243
  記憶保護違反 308
  タスクのキャンセル後の通知 308
  無効なアドレス、タスク制御の待機 244
  有効なアドレス、タスク制御の待機 244
  EXEC CICS POST コマンド 79, 169
  PSTDECB 194
ECBTCP リソース名 211
ECDFQEMW リソース・タイプ 215
ECDSA リソース・タイプ 215
EDF 412
EDF (実行診断機能)
  待機 240
  タスク出力がない場合の調査での使用 293
  ループの調査 263
EDF リソース・タイプ 215
EDSA (拡張動的ストレージ域)
  現在のフリー・スペース 159
  ストレージのフラグメント化 159
EIBFN 67
  最後のコマンドの識別での 70
EKCWAIT リソース・タイプ 215
EMP (イベント・モニター・ポイント) 75
ENF リソース・タイプ 216
ENQUEUE リソース・タイプ 181, 216, 217, 242, 244
  BDAM レコード・ロック 190
  ESDS 書き込みロック 191
  KSDS 範囲ロック 190
  VSAM レコード・ロック 189
  VSAM ロード・モードのロック 191

ENTER TRACENUM コマンド 413
EPECQEMT リソース・タイプ 217
EPEDTBMT リソース・タイプ 217
ERDSA リソース・タイプ 217
ESDSA リソース・タイプ 217
EUDSA リソース・タイプ 217
EXCLOGER リソース名 212
EXEC CICS ABEND コマンド 27
EXEC CICS DELAY コマンド 78, 169
EXEC CICS DUMP TRANSACTION コマンド 26, 27, 40
EXEC CICS ENTER TRACENUM コマンド 85
EXEC CICS INQUIRE TASK
  SUSPENDTYPE フィールド 141
  SUSPENDVALUE フィールド 141
EXEC CICS PERFORM DUMP コマンド 26
EXEC CICS POST 79, 169
EXEC CICS READ UPDATE コマンド 188
EXEC CICS RETRIEVE WAIT コマンド 78, 168
EXEC CICS REWRITE コマンド 188
EXEC CICS START コマンド 78, 168, 266
EXEC CICS STARTBR コマンド 188
EXEC CICS WAIT EVENT コマンド 79, 169
EXEC CICS WRITE MASSINSERT コマンド 188
EXEC CICS WRITE コマンド 188
EXEC CICS WRITEQ TD 413
EXEC CICS WRITEQ TS コマンド 161
  NOSUSPEND 161
  REWRITE オプション 161
EXEC インターフェース・ブロック (EIB)
  EIBFN 67
EXECADDR リソース名 216
EXECSTRN リソース名 216
Execution key 66
EXTENDEDDS 属性、TYPETERM 284, 288

F

FCACWAIT リソース・タイプ 217
FCBFSUSP リソース・タイプ 179, 217
FCCAWAIT リソース・タイプ 179, 217
FCCFQR リソース・タイプ 179, 217
FCCFQS リソース・タイプ 180, 218
FCCRSUSP リソース・タイプ 218
FCDSESWR リソース名 216
FCDSLDMD リソース名 216
FCDSRECD リソース名 216
FCDSRNGE リソース名 216
FCDWSUSP リソース・タイプ 180, 218
FCFLRECD リソース名 216
FCFLUMTL リソース名 216
FCFRWAIT リソース・タイプ 180, 218
FCFSWAIT リソース・タイプ 181, 218
FCINWAIT リソース・タイプ 218
FCIOWAIT リソース・タイプ 181, 218
FCIRWAIT リソース・タイプ 182, 218
FCPSSUSP リソース・タイプ 182, 218
FCQUIES リソース・タイプ 183, 218
FCRAWAIT リソース・タイプ 183, 218
FCRBWAIT リソース・タイプ 183, 218
FCRDWAIT リソース・タイプ 183, 219
FCRPWAIT リソース・タイプ 184, 219
FCRRWAIT リソース・タイプ 184, 219
FCRVWAIT リソース・タイプ 185, 219
FCSRSUSP リソース・タイプ 182, 219
FCTISUSP リソース・タイプ 186, 219
FCVSWTT 182
FCXCPROT リソース・タイプ 186, 219
FCXCSUSP リソース・タイプ 186, 219
FCXCWTT 186
FCXDPROT リソース・タイプ 186, 219
FCXDSUSP リソース・タイプ 186, 219
FILE リソース定義の DATABUFFERS パラメーター 179
FILE リソース定義の INDEXBUFFERS パラメーター 179
FILE リソース定義の STRINGS パラメーター 182
First Failure Data Capture 81, 84
FOREVER リソース・タイプ 219

G

GTF (汎用トレース機能) 83
GTFTR、システム初期設定パラメーター 95

H

HTYPE フィールド 140
HVALUE フィールド 140

I

IBM サポート
  RETAIN データベースの使用 7
ICE (インターバル制御エレメント) 296
ICE 有効期限 170
ICETRNID トランザクション ID 296
ICEXPIRY リソース・タイプ 220
ICEXTOD 値 170
ICEXTOD 満了時間 296
ICGTWAIT リソース・タイプ 78, 148, 168, 220
ICMIDNTE リソース・タイプ 220
ICVR、システム初期設定パラメーター
  タスク中断不可のループ 255
  短いループ 255
  CICS 停止の考えられる原因 206
ICV、システム初期設定パラメーター
  CICS 停止の考えられる原因 205
ICWAIT リソース・タイプ 78, 148, 169, 220
INCORROUT 症状キーワード 7
INFORMATION/ACCESS ライセンス・プログラム 7
INITIAL リソース名 211
INQUIRE UOWENQ コマンド
  デッドロックの診断 202
INQUIRE_ リソース名 230
INTTR、システム初期設定パラメーター 96
IRC (領域間 通信)
  待機 158, 247
  ローパフォーマンス 266
IRLINK リソース・タイプ 148, 220
ISMM アクセス方式 151
ISSSENQP リソース名 216
IS_ALLOC 220
IS_ERROR 220
IS_INPUT 220
IS_PACE 220
IS_RECV 220
IS_SESS 221

J

JOURNALS リソース名 216
JVMTHRED 221
JVM_POOL でのディスパッチャーによる待機 234
JVM_POOL リソース名 214

K

KCADDR リソース名 216
KCCOMPAT リソース・タイプ 221, 242, 243
  リソース名 243
    CICS 243
    LIST 243
    SINGLE 243
    SUSPEND 243
    TERMINAL 148, 243
KCSTRNG リソース名 216

L

LATE_PLT リソース名 214
LATE_PLT リソース・タイプ 221
LGDELALL リソース・タイプ 222
LGDELRAN リソース・タイプ 222
LGENDBLK リソース・タイプ 222
LGENDCRS リソース・タイプ 222
LGFREVER リソース・タイプ 222
LGHARTBT リソース・タイプ 222
LGREDBLK リソース・タイプ 223
LGREDCRS リソース・タイプ 223
LGSTRBLK リソース・タイプ 223
LGSTRCRS リソース・タイプ 223
LGWRITE リソース・タイプ 223
LG_DEFER リソース・タイプ 221
LG_FORCE リソース・タイプ 222
LG_MGRST リソース名 222
LIST リソース名 221, 232
LMQUEUE リソース名 192, 210
LOGSTRMS リソース名 216
LOOP 症状キーワード 7
LOT_ECB リソース名 213
LU
  status 155
LU 待ち
  使用中の z/OS Communications Server アクセス方式 151
LUTYPE6.1、装置の範囲 148

M

MAXSOCKETS リソース名 225
MBCB_xxx リソース・タイプ 223
MESSAGE 症状キーワード 7
MISCELANEOUS リソース名 226
MONITOR POINT コマンド 75
MPDQEMW リソース・タイプ 223
MQseries リソース・タイプ 223
MRCB_xxx リソース・タイプ 224
MRO の待機 158, 247
MROQUEUE リソース名 213
MSBRETRN、リソース名 215
MVS ABEND マクロ 111
MVS RESERVE ロック
  一時データ区画外の待機 248
  CICS システム停止 207
  CICS パフォーマンスへの影響 272
  VSAM 入出力の待機 181
MVS コンソール
  CICS 終了メッセージ 8
MVS ロガー内の問題 322
MVS ロガーの可用性チェック 316
MXT (最大タスク値)
  カーネル・タスク・サマリー 129
  待機 195
MXT (最大タスク値) (続き)
  タスクを開始できない理由 10
  パフォーマンスへの影響 267
  CICS 停止の考えられる原因 206
  XM_HELD リソース・タイプ 195
MXT リソース・タイプ 224
MXT、システム初期設定パラメーター
  CICS 停止の考えられる原因 205

N

NetView 208
NODEJSL リソース・タイプ 224
NOSYSDUMP、システム・ダンプ・コード属性 281
NOTRANDUMP、トランザクション・ダンプ・コード属性 281

O

ONC/RPC 7
OPENPOOL でのディスパッチャーによる待機 234
OPENPOOL の待機 235
OPENPOOL リソース名 214
OPEN_DEL の待機 235
OPEN_DEL リソース名 214

P

PAGESIZE 属性、TYPETERM 289
PC、CICS との通信 148
PERFM 症状キーワード 7
PIIS リソース・タイプ 224
PL/I アプリケーション・プログラム
  DSA チェーンの探索 71
PRM リソース名 214
PROFILE 定義
  SCRNSIZE 属性 284, 288
  UCTRAN 属性 285
PROGRAM リソース・タイプ 224
PSB (プログラム仕様ブロック)
  ロード入出力 194
PSINQECB リソース名 230
PSOP1ECB リソース名 230
PSOP2ECB リソース名 230
PSTDECB 194
PSUNBECB リソース名 230
PSW (プログラム状況ワード)
  エラー発生時 132
  失敗した命令のオフセットの検出 137
  説明 111
  トランザクション異常終了制御ブロックの 69
  トランザクション・ダンプの 66
PSW (プログラム状況ワード) (続き)
  フォーマット 137
  CICS システム異常終了 132
PTF レベル 138

Q

QR TCB 408
QSAM 248, 272
QUIESCE リソース名 215

R

RCP_INIT リソース・タイプ 224
RDSA リソース・タイプ 224
RECEIVE リソース名 226
RELATED ダンプ・コード属性 27, 28
RETAIN 問題管理システム
  症状キーワード 7
  データベース 7
  INFORMATION/ACCESS の使用 7
RLS (レコード・レベル共用)
  SMSVSAM ダンプの取得 30
RMCLIENT リソース・タイプ 224
RMI リソース・タイプ 224
RMUOWOBJ リソース・タイプ 225
RP TCB 408
RZRSTRAN リソース・タイプ 225
RZRSTRIG リソース・タイプ 225

S

SAA (ストレージ・アカウンティング域)
  オーバーレイ 302, 305, 308
  チェーン 302
SCRNSIZE 属性、PROFILE 284, 288
SDSA リソース・タイプ 225
SDUMP マクロ 25
  失敗時の再試行 25
  障害 25
SEND リソース名 226
SENDSIZE 属性、TYPETERM 288
SHUTECB リソース名 211
SINGLE リソース名 221
SINGLE、リソース名 215
SIPDMTEC リソース名 211
SLIP トラップ、MVS 327
SMPRESOS リソース・タイプ 226
SMSVSAM の問題
  RLS 関連ダンプの取得 30
SMSYRE リソース名 226
SMSYSTEM リソース名 226
SNA
  タスクとのセッション状態 156
  プロセスの状況 151

SOCKET リソース・タイプ 225, 226
SOCLOSE リソース名 225
SODOMAIN リソース・タイプ 226
SOS (ストレージ不足)
  待機の考えられる原因 159
  ループするコードによる 15
SOSMVS でのディスパッチャーによる待機 234
SOSMVS リソース名 214
SO_LISTN リソース名 226
SO_LTEPTY リソース名 226
SO_LTERDC リソース名 226
SO_NOWORK リソース名 226
SPCTRxx、システム初期設定パラメーター 92
SPCTR、システム初期設定パラメーター 92
SSL_POOL でのディスパッチャーによる待機 234
SSL_POOL の待機 236
STE リソース名 225
STGRCVY システム初期設定パラメーター 310
STNTRxx、システム初期設定パラメーター 92
STNTR、システム初期設定パラメーター 92
STP_DONE リソース名 212
STP_TERM リソース・タイプ 226
STRFIELD オプション
  CONVERSE コマンド 292
  SEND コマンド 292
SUCNSOLE リソース・タイプ 226
SUSPEND リソース名 221
SUSPENDTYPE フィールド 141
SUSPENDVALUE フィールド 141
SYS1.DUMP データ・セット 25
SYSDUMP、システム・ダンプ・コード属性 281
SYSIDNT/セッション ID リソース名 220
SYSMDUMP、キャプチャー 391
SYSTEM_DUMP、出口プログラミング・インターフェース呼び出し 26
SYSTR、システム初期設定パラメーター 90

T

TCB スチーリング 235
TCLASS リソース・タイプ 226
TCP_NORM リソース・タイプ 226
TCP_SHUT リソース・タイプ 227
TCSESUSF 297
TCTTE (端末管理テーブル端末エントリー)
  トランザクション・ダンプの 68
TCTTE チェーン、端末待ち 154
TCTVCECB リソース名 211
TCTVCECB リソース・タイプ 227
TDEPLOCK リソース・タイプ 227
TDIPLOCK リソース・タイプ 227
TDNQ リソース名 217
TD_INIT リソース・タイプ 227
TD_READ リソース・タイプ 227
TERMINAL リソース名 221
THR_POOL でのディスパッチャーによる待機 234
THR_POOL の待機 236
TIEXPIRY リソース・タイプ 227
TRANDEF リソース・タイプ 227
TRANDUMP、トランザクション・ダンプ・コード属性 281
TRANSACTION_DUMP、出口プログラミング・インターフェース呼び出し 26
TRTABSZ、システム初期設定パラメーター 96
TSAUX リソース・タイプ 161, 227
TSBUFFER リソース名 162, 227
TSEXTEND リソース名 162, 228
TSIO リソース名 162, 228
TSIOWAIT リソース・タイプ 228
TSMAINLM リソース名 162
TSMAINLM リソース・タイプ 228
TSNQ リソース名 217
TSPOOL リソース・タイプ 162, 228
TSQUEUE リソース名 162, 228
TSSHARED リソース・タイプ 163, 228
TSSTRING リソース名 163, 228
TSWBUFFR リソース名 163, 228
TYPETERM 定義
  ALTPAGE 属性 284, 288
  ALTSCREEN 属性 284, 288
  ATI 状況 298
  CREATESESS(NO)、端末待ちの原因 156
  EXTENDEDDS 属性 284, 288
  PAGESIZE 属性 289
  SENDSIZE 属性 288
  UCTRAN 属性 285

U

UCTRAN 属性 285
  PROFILE 定義 285
  TYPETERM 定義 285
UDSA リソース・タイプ 228
USERTR、システム初期設定パラメーター 96
USERWAIT リソース・タイプ 229

V

VARY NET,INACT コマンド 208
VSAM
  索引バッファー 179
  ストリング 182
  制御インターバルの排他制御 186
  待機
    制御インターバルの排他制御のため 186
    入出力 181
    排他制御デッドロック 187, 188
    ファイル状態の変更 180
    ファイルの状態の変更 181
    CICS によるレコード・ロック 189
    VSAM ストリングを取得できない 182
    VSAM トランザクション ID 186
    VSAM バッファーが使用不可 179
  データ・バッファー 179
  トランザクション ID の待機 186
  入出力待機 181
  入出力待ち 185
  排他制御デッドロック 187, 188
  ファイルから読み取られた正しくないデータ 289
VSAM READ SEQUENTIAL 188
VSAM READ UPDATE 188
VSAM WRITE DIRECT 188
VSAM WRITE SEQUENTIAL 188
VSMSTRNG リソース名 212

W

WAIT 症状キーワード 7
WBALIAS リソース・タイプ 229
WCC (書き込み制御文字) 292
WEB_ECB リソース・タイプ 229
WMQCDISC リソース・タイプ 229
WMQ_INIT リソース・タイプ 229
WTO リソース名 226

X

XDUREQ、ダンプ・ドメイン・グローバル・ユーザー出口 280
XLT (トランザクション・リスト・テーブル) 208
XMCHILD の待機 237
XMCHILD リソース名 214
XMPARENT の待機 237
XMPARENT リソース名 214
XM_HELD リソース・タイプ 195
XP_POOL でのディスパッチャーによる待機 234
XP_POOL の待機 237

XRGETMSG リソース・タイプ 229
XRPUTMSG リソース・タイプ 229

Z

ZC リソース・タイプ 229, 230
ZCIOWAIT 231
ZCZGET リソース・タイプ 231
ZCZNAC リソース・タイプ 231
ZC_ZCGRP リソース・タイプ 230
ZC_ZGCH リソース・タイプ 230
ZC_ZGIN リソース・タイプ 230
ZC_ZGRP リソース名 227
ZC_ZGRP リソース・タイプ 230
ZC_ZGUB リソース・タイプ 230
ZGRPECB リソース名 211
ZSLSECB リソース名 230
ZXQOWAIT リソース・タイプ 232
ZXSTWAIT リソース・タイプ 232
z/OS Communications Server 408

日本アイ・ビー・エム株式会社
〒103-8510 東京都中央区日本橋箱崎町19-21