

IBM i
バージョン 7 リリース 4

可用性
最大処理能力

IBM

IBM i
バージョン 7 リリース 4

可用性
最大処理能力

IBM

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、17 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 i 7.3 (製品番号 5770-SS1)、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。このバージョンは、すべての RISC モデルで稼働するとは限りません。また CISC モデルでは稼働しません。

本書にはライセンス内部コードについての参照が含まれている場合があります。ライセンス内部コードは機械コードであり、IBM 機械コードのご使用条件に基づいて使用権を許諾するものです。

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： IBM i
Version 7 Release 4
Availability
Maximum capacities

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 2003, 2019.

目次

最大処理能力	1	セキュリティの制限	10
IBM i 7.4 の新機能	1	ワーク・マネージメントの制限	11
最大処理能力の PDF ファイル	2	その他の制限	12
クラスターの制限	2	最大処理能力の関連情報	15
通信の制限	3	特記事項 17	
データベースと SQL の制限	5	プログラミング・インターフェース情報	19
ファイル・システムの制限	6	商標	19
ジャーナルの制限	8	使用条件	19
保管と復元の制限	8		

最大処理能力

システムしきい値を超えると、アプリケーションの停止やシステムの停止が発生することがあります。事前に最大処理能力およびシステムしきい値を認識することで、これらのタイプの障害を回避します。

システムしきい値の予測が困難な場合があります。このトピック・コレクションは、システムの最大処理能力の理解に役立ちます。このトピック・コレクションの表では、大規模なシステムとそのアプリケーションの可用性に影響を与える可能性がある、容量に関する制限と制約の一部を項目別に示しています。例えば、オンライン・アプリケーションは、ファイルのサイズやメンバーの数がサイズ制限に達すると停止します。次の表では、現行リリースにおける制限または最大値を示します。これらの最大値の一部は、前のリリースと異なります（低くなっています）。環境や構成によって、実際の制限値がリスト内の最大値より小さくなる場合があります。例えば、特定の高标准言語の場合、リスト内の制限値よりも厳しくなることがあります。これらの制限は、オブジェクトの特定の数からメモリーの制限に至ります。メモリーの制限はメガバイト (MB)、ギガバイト (GB)、テラバイト (TB)、およびペタバイト (PB) で測られ、1 MB は 1 048 576 バイト、1 GB は 1 073 741 824 バイト、1 TB は 1 099 511 627 776 バイト、1 PB は 1 125 899 906 842 624 バイトとなります。

注: このトピック・コレクションにリストされている値は、しきい値や推奨値ではなく、理論上の制限を示しています。これらの制限の一部に近づくと、システム・パフォーマンスが低下する可能性があります。したがって、システムのサイズ、構成、およびアプリケーション環境に応じて、実際の制限値はさらに低くなる場合があります。

IBM® i システム・ヘルス・サービスを使用して、重要なシステム制限を追跡することができます。例えば、ライブラリー内に収容できる最大オブジェクト大数の制限に近づいているかどうかを確認できます。詳細については、システム・ヘルス・サービスを参照してください。

IBM i 7.4 の新機能

最大処理能力トピック・コレクションに関する新規または重要な変更情報についてお読みください。


最大処理能力では、ユーザーおよび管理者に多くの IBM i 機能についてのシステムしきい値について説明します。この情報の目的は、システムしきい値がどのようにシステム操作に影響を与えるかを計画および管理する場合に補助を提供することです。


更新されたシステムしきい値

- | 7.4 では、セキュリティー制限が Kerberos 認証要求の新しいシステムしきい値を反映するように更新されました。Information Center の『セキュリティーの制限』表を参照してください。
- | 7.4 では、各種のシステムしきい値が、新しいシステムしきい値を反映するように更新されました。
- | Information Center の『その他の制限』表を参照してください。

新規情報または変更情報の見分け方

技術上の変更が加えられた場所を見分けるのに役立つように、Information Center では以下のイメージを使用しています。

-  イメージにより、新規または変更された情報の開始点を示します。

-  イメージにより、新規または変更された情報の終了点を示します。

PDF ファイルでは、新規情報および変更情報の左マージンにリビジョン・バー (|) が表示されます。

このリリースの新機能または変更点に関する他の情報については、「プログラム資料説明書」を参照してください。

最大処理能力の PDF ファイル

この情報の PDF ファイルを表示および印刷することができます。


本書の PDF 版を表示あるいはダウンロードするには、「最大処理能力」を選択します。

PDF ファイルの保存

表示用または印刷用の PDF ファイルをワークステーションに保存するには、次のようにします。

1. ブラウザーで PDF リンクを右クリックします。
2. PDF をローカルに保管するオプションをクリックする。
3. PDF を保存したいディレクトリーに進む。
4. 「保存」をクリックする。

Adobe Reader のダウンロード

これらの PDF を表示または印刷するには、Adobe Reader をシステムにインストールしている必要があります。Adobe Web サイト (www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html)  から無料でダウンロードできます。

関連資料:

15 ページの『最大処理能力の関連情報』

IBM Redbooks® 資料、Web サイト、および他の Information Center トピック・コレクションには、最大処理能力トピック・コレクションに関連した情報が含まれています。どの PDF ファイルも表示または印刷可能です。

クラスターの制限

クラスターについての IBM i システムしきい値には、クラスター・ソフトウェアの制限および OptiConnect の制限が含まれます。

表 1. クラスター・ソフトウェアの制限

クラスター・ソフトウェアの制限	値
クラスター内の最大ノード数	128
クラスター・リソース・グループのリカバリー・ドメイン内の最大ノード数	128
ノードがメンバーになることができるクラスターの最大数	1
クラスター・ノードあたりの最大 IP アドレス数	2
リカバリー・ドメイン・ノードあたりの最大データ・ポート IP アドレス数	4
デバイス・クラスター・リソース・グループあたりの最大サイト名数	2

表 1. クラスター・ソフトウェアの制限 (続き)

クラスター・ソフトウェアの制限	値
クラスター・リソース・グループあたりの最大構成オブジェクト数 ¹	256 または 200
アプリケーションの最大再始動回数	3
クラスター管理ドメイン内でモニターされる最大リソース数	45 000
注:	
1. TCP/IP アドレスが IPv4 フォーマットである場合は、1 クラスター・リソース・グループあたりの構成オブジェクト数は 256 以下でなければなりません。TCP/IP アドレスが IPv6 フォーマットである場合は、1 クラスター・リソース・グループあたりの構成オブジェクト数は 200 以下でなければなりません。	

表 2. OptiConnect (IBM i のオプション 23) 制限

OptiConnect 制限	値
OptiConnect を使用して接続できる区画の最大数	64
OptiConnect を使用して 2 つの区画間に確立できる論理接続パス数の最大数	16
OptiConnect を使用した、2 つの区画間の OptiConnect オープン接続の最大数 ¹	16 382
OptiConnect を使用できる区画上のアクティブ・ジョブの最大合計数 ¹	262 135
OptiConnect を使用するように構成できる区画当たりの TCP/IP サブネットの最大数 ²	8
注:	
1. OptiConnect オープン接続は、ある区画上のジョブまたはタスクと、別の区画上のジョブまたはタスクとの間のアクティブ通信リンクです。WRKOPCACT コマンドを使用すると、「クライアント統計ビュー」下の「ユーザー」カウントを「サーバー統計ビュー」下の「エージェント」に追加して、現行のオープン接続の数を判別できます。このコマンドを使用すると、F14 (ジョブおよびタスク) を選択することで、個々の OptiConnect オープン接続に関連付けられたジョブとタスクを表示できます。PRTOPCJOB コマンドを使用して、OptiConnect ジョブおよびタスクをリストすることもできます。	
2. TCP/IP サブネットとしてカウントされるものは次のとおりです。	
<ul style="list-style-type: none"> • 関連するローカル・インターフェースを持たない各 OptiConnect TCP/IP インターフェース (ADDTCPIFC キーワード LCLIFC(*NONE)) • OptiConnect TCP/IP インターフェースと関連付けられているそれぞれ固有のインターフェース 	

通信の制限

通信についての IBM i システムしきい値には、一般的な通信構成の制限、SNA の制限、TCP/IP の制限、および通信トレース保守ツールの制限が含まれます。

表 3. 一般的な通信構成の制限

一般的な通信構成の制限	値
オン変更状態にすることができる最大通信構成オブジェクト数 ¹	約 100 000
通信サブシステムに割り振る推奨最大装置数	250 から 300

表 3. 一般的な通信構成の制限 (続き)


一般的な通信構成の制限	値
サブシステムあたりのディスプレイ装置の最大装置記述数 ²	約 74 000
自動構成として指定できる最大仮想装置数 (QAUTOVRT システム値)	32 500 または *NOMAX
最大通信/LAN ハードウェア機能	Redbooks Web サイト  で「Power Systems™ テクニカル・ガイド」(英語) を参照してください。
注:	
<p>1. 通信アービター・システム・ジョブあたり初期プログラム・ロード (IPL) でオンラインに変更できる通信構成オブジェクトは最大 32 767 です (QCMNARB システム値を参照)。</p> <p>2. ワークステーション項目で汎用ワークステーション・タイプを除去すると、この制限を回避することができます。例えば、*ALL ワークステーション・タイプを指定すると、サブシステムはシステム上の有効なすべてのワークステーションを割り振ることができます。一部の IBM 提供のサブシステム記述では WRKSTNTYP(*ALL) がデフォルトになっていることに注意してください。</p>	

表 4. SNA 通信の制限

SNA 通信の制限	値
最大通信アービター数 (QCMNARB システム値の最大値)	99
APPC ノードあたりの最大アクティブ・セッション数	512
APPC 装置 (または APPN ロケーション) あたりの最大モード数 ¹	14
APPC 装置 (すべての状態) と APPN 装置 (オン変更状態) の最大合計数	25 300
最大 APPN 中間セッション数	9999
APPC コントローラーあたりの最大装置数	254
APPC コントローラーあたりの最大交換回線数	64
APPN ローカル・ロケーション・リストの最大サイズ	476
APPN リモート・ロケーション・リストの最大サイズ	1898
非同期ネットワーク・アドレス・リストの最大サイズ	294
非同期リモート・ロケーション・リストの最大サイズ	32 000
小売業パススルー・リストの最大サイズ	450
SNA パススルー・グループの最大サイズ	254
注:	
<p>1. APPN ロケーションは、RMTLOCNAME、RMTNETID、および LCLLOCNAME の値が同じであるすべての装置を参照します。</p>	

表 5. TCP/IP 通信の制限

TCP/IP 通信の制限	値
回線あたりの最大インターフェース数	2048
システムあたりの最大インターフェース数	16 384
システムあたりの最大経路数	65 535
TCP の最大ポート数	65 535

表 5. TCP/IP 通信の制限 (続き)

TCP/IP 通信の制限	値
UDP の最大ポート数	65 535
最大 TCP 受信バッファ・サイズ	8MB
最大 TCP 送信バッファ・サイズ	8MB
インターフェース上の伝送単位の最大サイズ	16 388 バイト
最大 TELNET サーバー・ジョブ数	200
最大パススルー・サーバー数	100
最大 TELNET サーバー・セッション数	最大仮想装置数
ジョブあたりのソケット記述子とファイル記述子のデフォルトの最大数 ¹	200
ジョブあたりのソケット記述子とファイル記述子の最大数	2 500 000
システム上の最大ソケット記述子数	約 46 420 000
FTP のデータベース・ファイルの最大サイズ	1 terabyte
FTP の統合ファイル・システム・ファイルの最大サイズ	ストレージの容量
SMTP の最大同時インバウンド接続数	CHGSMTPA コマンドを使用して構成可能。制限はシステム・リソースです
SMTP の最大同時アウトバウンド接続数	CHGSMTPA コマンドを使用して構成可能。制限はシステム・リソースです
SMTP の MX リゾルバー (クライアント) で処理される最大 MX レコード数	80
SMTP の最大文書サイズ	2.1 GB
HTTP サーバーあたりの最大アクティブ・スレッド数	9999
WRKTCPSTS コマンドまたは NETSTAT コマンドを使用して表示できる最大接続数	32 767
システムあたりの最大 L2TP トンネル数	200
L2TP トンネルあたりの最大呼び出し数	200
注: デフォルトを変更する場合は、DosSetRelMaxFH() (最大ファイル記述子数の変更 (Change the Maximum Number of File Descriptors)) を使用します (Information Center の『UNIX タイプの API (UNIX-Type APIs)』を参照してください)。	

表 6. 通信トレース保守ツールの制限

通信トレース保守ツールの制限	値
単一の通信トレース・バッファに割り振る最大ストレージ容量	4 GB
すべての通信トレース・バッファに割り振る最大合計ストレージ容量	16 GB
ホスト・サーバーおよび DDM/DRDA サーバーで TRCTCPAPP トレース・ツールを使用する場合の最大レコード・サイズ	6000 byte

データベースと SQL の制限

IBM i システムしきい値のいくつかのタイプは、データベースと SQL に関連しています。

構造化照会言語 (SQL) の制限を確認するには、『SQL の制約』を参照してください。これらの制限には、ID 長さの制限、数値の制限、ストリングの制限、日時の制限、データ・リンクの制限、およびデータベース・マネージャーの制限が含まれます。

データベース・ファイル・サイズの制限を確認するには、『データベース・ファイルのサイズ』を参照してください。これらの制限には、レコードのバイト数、ファイル内のキー・フィールド数、論理ファイル・メンバー内の物理ファイル・メンバー数などが含まれます。

ファイル・システムの制限

このトピックでは、ファイル・システムに関連するシステムしきい値を示します。これには、フォルダー内の文書数、文書のサイズ、ストリーム・ファイルのサイズなどに関する制限が含まれます。

表 7. ファイル・システムの制限

ファイル・システムの制限	値
ライブラリー・リストのシステム部分における最大ライブラリー数	15
ライブラリー・リストのユーザー部分における最大ライブラリー数 ¹	250
ライブラリー内の最大オブジェクト数 ⁶	約 1 000 000
ユーザー補助記憶域プール (ASP) における文書とフォルダーの最大数	1 000 000
フォルダー内の文書とフォルダーの最大数	65 510
文書の最大サイズ	2 GB - 1
"root" (/)、QOpenSys、およびユーザー定義ファイル・システム ASP 1 から 32 全体における最大累積オブジェクト数	2 147 483 647
独立 ASP ごとのユーザー定義ファイル・システム全体の最大累積オブジェクト数	2 147 483 647
ASP 内の最大累積ユーザー定義ファイル・システム数 1 から 32	2 147 483 647
独立 ASP における最大ユーザー定義ファイル・システム数	約 4000
"root" (/)、QOpenSys、またはユーザー定義ファイル・システムにおける 1 つの *TYPE1 ディレクトリー内の最大ディレクトリー数	32 765
"root" (/)、QOpenSys、またはユーザー定義ファイル・システムにおける 1 つの *TYPE2 ディレクトリー内の最大ディレクトリー数	999 998
"root" (/)、QOpenSys、またはユーザー定義ファイル・システムにおけるオブジェクトの最大 *TYPE1 ディレクトリー・リンク数	32 767
"root" (/)、QOpenSys、またはユーザー定義ファイル・システムにおけるオブジェクトの最大 *TYPE2 ディレクトリー・リンク数	1 000 000
ストリーム・ファイルの最大サイズ	約 1 TB

表 7. ファイル・システムの制限 (続き)

ファイル・システムの制限	値
ジョブあたりのファイル記述子とソケット記述子のデフォルトの最大数 ²	200
ジョブあたりのファイル記述子とソケット記述子の最大数	2 500 000
ディレクトリー・レベル、パス名、およびオブジェクト属性とリンクの最大数	Information Center の『ファイル・システムの比較』のトピックを参照してください。詳しくは『Qp01ProcessSubtree()--Process a Path Name』および『QlgProcessSubtree()--Process a Path Name (using NLS-enabled path name)』を参照してください。
Qp01ProcessSubtree() API および QlgProcessSubtree() API およびほとんどの統合ファイル・システム・コマンドを使用して、サブツリー内のオブジェクトを処理するときの最大ディレクトリー・レベル数	この表の中にあるジョブあたりのファイル記述子とソケット記述子の最大数を参照してください。詳しくは『Qp01ProcessSubtree()--Process a Path Name』および『QlgProcessSubtree()--Process a Path Name (using NLS-enabled path name)』を参照してください。
Qp01ProcessSubtree() API と QlgProcessSubtree() API およびほとんどの統合ファイル・システム・コマンドを使用して、サブツリー内のオブジェクトを処理するときのパス名の最大長 (バイト単位)	16 773 116
IBM Navigator for i ⁵ を使用してディレクトリー (フォルダー) を削除するときの最大ディレクトリー (フォルダー)・レベル数	300
IBM Navigator for iを使用してディレクトリー (フォルダー) の合計データ・サイズおよび内容プロパティを表示するときの最大ディレクトリー (フォルダー)・レベル数	300
IBM i Access File Server が同時にオープンできる最大ファイル数 ³	16 776 960
ジョブあたりの最大スキャン記述子数 ⁴	約 524 000
<p>注:</p> <ol style="list-style-type: none"> ライブラリー・リストを検索するが、長いリストに対応していないアプリケーション・プログラムについての互換性の考慮事項があります。詳しくは、7.2 の「プログラム資料説明書」を参照してください。 デフォルトを変更する場合は、DosSetRelMaxFH() - 最大ファイル記述子数の変更 (Change the Maximum Number of File Descriptors) を使用します (Information Center の『UNIX タイプの API』を参照してください)。 この制限は、システム上のすべてのファイル・サーバー・ジョブ (QPWFSxxxx ジョブ、QZLSFILE ジョブ、および QZLSFILET ジョブ) の累積です。ファイルが閉じると、そのファイルは制限の対象としてカウントされません。この制限の影響を受けるアプリケーションには、IBM i Access、IBM i NetServer、Network Station 起動 (約 25 ファイルしか必要ない Compact Flash Memory を使用する場合を除き、200 ファイル以上をオープンにしておく) とアプリケーション、QFileSvr.400 ファイル・システムなどがあります。 スキャン記述子について詳しくは、『API』のトピック・コレクションの『オープン出口プログラム上の統合ファイル・システム・スキャン (Integrated File System Scan on Open Exit Program)』を参照してください。 SUBTREE (*ALL) を指定したディレクトリーの除去 (RMVDIR) コマンドを、この制限を超えてディレクトリーを削除するために使用できます。詳しくは、『ディレクトリーの除去 (RMVDIR)』を参照してください。 ライブラリーにタイプ *MODULE、*PGM、*QRYDFN、*SQLPKG、または *SRVPGM のオブジェクトが含まれている場合、これらのオブジェクトによって使用される内部スペースのために、この数を小さくすることができます。 	

表 7. ファイル・システムの制限 (続き)

ファイル・システムの制限	値

ジャーナルの制限

いくつかの IBM i システムしきい値は、ジャーナル・レシーバーのサイズ、単一ジャーナル項目の長さ、およびジャーナル項目の最大シーケンス番号などのジャーナルに関するものです。

表 8. ジャーナルの制限

ジャーナルの制限	値
単一ジャーナル・レシーバーの最大サイズ	約 1 terabyte
単一ジャーナル項目の最大長 (バイト単位)	4 000 000 000 バイト
Send Journal Entry (QJOSJRNE) API を使用して書き込むことができる単一ジャーナル項目の最大長	15 761 440 バイト
ジャーナル項目の最大シーケンス番号	18 446 744 073 709 551 600
1 つのジャーナルに関連付けることができる最大オブジェクト数 ¹	10 000 000
1 つの APYJRNCHG コマンドまたは RMVJRNCHG コマンドでの最大許容オブジェクト数	10 000 000
ジャーナル・コマンドで指定するレシーバー範囲における最大許容ジャーナル・レシーバー数	2 045
ブロードキャスト・モードの最大遠隔ジャーナル・ターゲット・システム数	255
APYJRNCHG または APYJRNCHGX コマンドにより並行して処理が可能なオブジェクト・レベルの変更を伴う最大アクティブ・コミットメント定義数	32 767
1 つのジャーナルに関連付けることができる最大ジャーナル・レシーバー数	131 036
注:	
1. この最大値には、現時点で変更がジャーナル化されているオブジェクトと、ジャーナルに関連付けられているジャーナル・レシーバーが含まれます。オブジェクトの数がこの最大値を超えると、ジャーナリングは開始しません。	

保管と復元の制限

いくつかの IBM i システムしきい値は、保管ファイルのサイズおよび保管できるオブジェクトのサイズなどの保管と復元に関するものです。

表 9. 保管と復元の制限

保管と復元の制限	値
単一の保管操作で保管または復元できる関連オブジェクトの最大数 ¹	約 111 000
単一の操作で保管できる関連内部統合ファイル・システム・オブジェクトの最大数 ³	約 500 000

表 9. 保管と復元の制限 (続き)

保管と復元の制限	値
単一操作で保管できる、ライブラリー内の非関連内部データベース・ファイル・オブジェクトの最大数 ^{1, 6}	約 550 万
SAVCHGOBJ によって保管できる、ライブラリー内の変更済みデータベース・ファイル・メンバーの最大数	約 100 万
保管または復元操作に組み込むまたは除外するオブジェクトまたはライブラリーを指定する保管コマンドまたは復元コマンドの名前の最大数 ²	300
並行保管操作または並行復元操作の最大数	制限値は利用可能なマシン・リソースによってのみ決まる
保管できるオブジェクトの最大サイズ	約 2 TB
保管ファイルの最大サイズ ⁵	約 2 TB
1 つのファイルまたは複数の関連するファイルの集まりとして保管される記述データの最大サイズ ^{1, 4}	約 4 GB
単一ユーザーの補助記憶域プール (ASP) に復元できる、文書ライブラリー・オブジェクト (DLO) の最大数	100 万

表 9. 保管と復元の制限 (続き)

保管と復元の制限	値
注:	
<p>1. 従属論理ファイルまたは共有フォーマットによって互いに関連付けられている、ライブラリー内のすべてのデータベース・ファイル・オブジェクトは、関連オブジェクトと見なされます。V5R4 を開始すると、参照制約のあるライブラリーのすべてのデータベース・ファイルは、活動時保管機能の使用時に関連オブジェクトとみなされます。</p> <p>データベース・ファイル・オブジェクトは 1 つ以上の内部オブジェクトから成り立ちます。最大で約 500 000 個の関連する内部オブジェクトを 1 回の保管操作で保管することができます。データベース・ファイル・オブジェクトごとに 1 つの内部オブジェクトが次の追加内部オブジェクトと共に保管されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> 物理ファイルにキーがない場合は、メンバーごとに 1 つの内部オブジェクトを追加します。 物理ファイルにキーがある場合は、メンバーごとに 2 つの内部オブジェクトを追加します。 物理ファイルに固有または参照制約がある場合は、制約ごとに 1 つの内部オブジェクトを追加します。 物理ファイルにトリガーがある場合は、そのファイルに対する 1 つの内部オブジェクトを追加します。 物理ファイルまたは論理ファイルに列レベルの権限がある場合は、そのファイルに対する 1 つの内部オブジェクトを追加します。 保管コマンドで ACCPTH(*YES) を使用する場合は、保管要求内の論理ファイルごとに 1 つの内部オブジェクトを追加します。 	
<p>2. オブジェクトまたはライブラリーのグループを指定する場合に総称名を使用すれば、この制限を回避することができます。保管コマンドの LIB、OMITLIB、および OMITOBJ パラメーターの場合は、コマンド・ユーザー・スペース (CMDUSRSPC) パラメーターを使用して、32 767 個の単純名または総称名まで制限を引き上げることができます。</p>	
<p>3. 関連内部統合ファイル・システム・オブジェクトの例として、複数のハードコーディングされたリンクまたはストリーム・ファイルに付加された Java プログラムをもつオブジェクトがあります。</p>	
<p>4. 記述データには、ファイル、フォーマット、フィールド、メンバー、およびアクセス・パスの記述のほかに一般的なオブジェクト記述も含まれます。さらに、SQL プリコンパイラーや REXX インタープリターなどによって生成される中間ソース・コードも含まれます。保管操作がこの制限を超える場合は、論理ファイル・アクセス・パスを保管しないでデータを保管したり、一部のファイルやメンバーを除外してそれらを別の操作で保管したりする必要があります。</p> <p>1 ファイルあたり 16 MB という制限は 6.1 以前のリリースに対しても有効です。記述データが 16 MB を超えるオブジェクトを 6.1 以前のターゲット・リリースに保管することはできません。</p>	
<p>5. 1 TB という制限は 5.4 以前のリリースに対しても有効です。1 TB を超える保管ファイルを、5.4 以前のリリースを実行しているシステムに送信したり復元したりすることはできません。</p>	
<p>6. この制限をアクティブにするには、次のデータ域を作成します。CRTDTAARA DTAARA(QSYS/QDBSR256M) TYPE(*CHAR) LEN(1)</p> <p>このデータ域のない制限は、約 349 000 です。</p>	

セキュリティの制限

いくつかの IBM i システムしきい値は、パスワードの長さおよびシステム上のユーザー・プロファイル数の制限などのセキュリティに関するものです。

表 10. セキュリティの制限

セキュリティの制限	値
ユーザー・プロファイルの最大項目数 ^{1, 2, 3}	50 000 000

表 10. セキュリティーの制限 (続き)

セキュリティの制限	値
権限リストで保護できる最大オブジェクト数	16 777 215
権限リストに対する最大専用認可数 ⁴	49 999 999
妥当性検査リスト内の最大項目数	549 755 813
システム上の最大ユーザー・プロファイル数 ⁶	約 800 000
パスワードの最大長	128
1 つのジョブ内の最大プロファイル・ハンドル数	約 20 000
システム上の最大プロファイル・トークン数	約 2 000 000
単一ユーザー・プロファイルが所有する永続オブジェクトに対する、システムおよび基本ユーザー ASP または各独立 ASP 内の最大ストレージ容量 ⁵	8 589 934 592 TB
単一ジョブ内の Kerberos 認証要求の最大数	Kerberos 認証要求が 1 分当たり約 2 000 認証になると、処理中にパフォーマンスが低下する場合があります。この状況を回避するには、負荷平衡を使用して複数ジョブに認証要求を分散します。
<p>注:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ユーザーユーザー・プロファイルには、1) プロファイルが所有するすべてのオブジェクト、2) プロファイルが他のオブジェクトに対して所有するすべての専用認可、3) 他のプロファイルが、このプロファイルが所有するオブジェクトに対して所有するすべての専用認可、および 4) このプロファイルが 1 次グループであるすべてのオブジェクト、の 4 つの項目カテゴリーがあります。これらのカテゴリーの合計がプロファイルの項目の合計数に等しくなります。 2. オペレーティング・システムは、共用オブジェクトや単一の独立ユーザーに割り振ることができないオブジェクトを所有する内部ユーザー・プロファイルを保持します (例えば、QDBSHR は、データベース・フォーマット、アクセス・パスなどの共用データベース・オブジェクトを所有します)。これらの内部ユーザー・プロファイルに対する制限は、システム上の他のユーザー・プロファイルと同じです。 3. 権限リストまたはグループ・プロファイルを使用すると、専用認可の数が減り、この制限の回避に役立ちます (Information Center の『セキュリティ』のトピックを参照してください)。 4. 制限は、権限リストを所有するユーザー・プロファイルの最大許容項目数によって異なります (権限リストの所有権にはカテゴリー 01 の項目が使用されるので 1 つ減ります)。 5. ユーザー・プロファイルの最大ストレージ属性が *NOMAX の場合、制限は適用されません。 6. ユーザー・プロファイルは QSYS ライブラリー内に保管されるため、QSYS ライブラリーにタイプ *MODULE、*PGM、*QRYDFN、*SQLPKG、または *SRVPGM のオブジェクトが含まれている場合、これらのオブジェクトによって使用される内部スペースのために、この数を小さくすることができます。 	

ワーク・マネージメントの制限

システム上のジョブ数、アクティブなサブシステムの数、およびサブシステム内のジョブの数に関する制限などのワーク・マネージメントに関連する IBM i システムしきい値があります。

表 11. ワーク・マネージメントおよびスプール・ファイルの制限

ワーク・マネージメントおよびスプール・ファイルの制限	値
システム上の最大ジョブ数	970 000
アクティブなサブシステムの最大数	32 767
サブシステム内の最大ジョブ数	2 147 483 647

表 11. ワーク・マネージメントおよびスプール・ファイルの制限 (続き)

ワーク・マネージメントおよびスプール・ファイルの制限	値
サブシステムが始動したときに最初に開始される事前開始ジョブの最大数	9999
ジョブに対して指定できる一時補助ストレージの最大容量	約 2 PB または *NOMAX
アクティブ・メモリー 記憶域プールの最大数	64
ジョブあたりの最大スプール・ファイル数	999 999
システムおよび基本ユーザー ASP 内の最大スプール・ファイル数	約 2 610 000
各独立 ASP 内の最大スプール・ファイル数	約 10 000 000
プリンター・ファイルの最大レコード数	4 294 967 295
DSPSPLF コマンドを使用してスプール・ファイルに表示可能な最大ページ数 ¹	9999
WRKSPLF、WRKOUTQ、または WRKJOB OPTION(*SPLF) コマンドを使用してスプール・ファイルに表示可能な最大ページ数 ²	99 999
同時にアクティブにすることができるライターの最大数	約 43 600
注:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ページ数が 9999 を超えても、表示されるページ番号は 9999 のままです。IBM Navigator for iのインターフェースにはこの制限がなく、正しいページ番号が表示されます。 2. ページ数が 99 999 を超えた場合は、代わりに ++++++ が表示されます。IBM Navigator for iのインターフェースにはこの制限がなく、正しいページ番号が表示されます。 	

その他の制限

基本ディスク・プール数、ユーザー・スペースのサイズ、メッセージ・キューのサイズなど、その他の IBM i システムしきい値がいくつかあります。

表 12. その他の制限

その他の制限	値
最大システムおよび I/O ハードウェア構成および容量	<ul style="list-style-type: none"> • POWER8® ファクトとフィーチャー (英語) を参照してください。 • POWER9™ ファクトとフィーチャー (英語) を参照してください。
最小ロード・リソース・サイズ	<ul style="list-style-type: none"> • DS8000®, または VIOS をサーバーとする仮想ディスク: 520 バイト・セクターで 35 GB • SAN ボリューム・コントローラー (SVC)、Storwize®, VIOS VSCSI または IBM i をサーバーとする仮想ディスク: 40 GB (35 GB の使用可能スペースを取得するため) • ネイティブ接続の SAS/SCSI (両方とも 520 バイトまたは 4160 バイトのセクター): 70 GB

表 12. その他の制限 (続き)

その他の制限	値
最大ロード・リソース・サイズ	<ul style="list-style-type: none"> • 4096/4160 ブロック・ディスク: 16 TB 引く 1 ブロック • 512/520 ブロック・ディスク: 2 TB 引く 1 ブロック
最大ディスク・サイズ	<ul style="list-style-type: none"> • 4096/4160 ブロック・ディスク: 16 TB 引く 1 ブロック • 512/520 ブロック・ディスク: 2 TB 引く 1 ブロック
すべての基本補助記憶域プール (ASP 1 から 32) に含まれている区画ごとの最大ディスク・アーム数	3 999
クラスターのすべてのノード内にあるすべての独立補助記憶域プール (iASP 33 から 255) に含まれている最大ディスク・アーム数	5 999
許容可能なパフォーマンスに必要な最小ディスク・アーム数。	Knowledge Center の IBM Systems Workload Estimator を参照してください。
外部ストレージ・サーバーまたは Virtual I/O Server 環境内の論理装置またはディスク装置へのアクティブ接続の最大数。	8
すべてのディスク装置へのディスク・アームおよび予備接続の最大合計数	35 600
最大基本ユーザー ASP 数	31
最大独立 ASP 数	223
最大論理区画数	Information Center の『論理区画』を参照してください。
Domino の最大データベース・サイズ	64 GB
最大ユーザー・スペース・サイズ ¹	16 773 120 バイト
最大ユーザー索引サイズ ²	1 TB
データ・キューまたはユーザー・キューの最大サイズ ³	2 GB
最大メッセージ・キュー・サイズ ⁴	16 MB (約 75 000 メッセージ)
メッセージ・キュー上の任意の 1 つのメッセージ・タイプにおける最大新規メッセージ数	制限値はメッセージ・キューのサイズによってのみ決まる
単一のジョブで作成できる最大プログラム・メッセージ数 ⁵	4 294 967 293
ヒストリー・ログのバージョンごとの最大レコード数	10 000 000
媒体オプションごとに「製品アクティビティ・ログの取り外し可能メディア存続時間統計 (Product Activity Log's Removable Media Lifetime Statistics)」に表示/出力される一意のボリューム ID の最大数	5000
ディスプレイ・ファイルに指定できる最大入力フィールド数	256
ジョブあたりの並行使用テラスペース・アドレスの最大合計サイズ	約 64 TB
日本語用文字発生機構ユーティリティ (CGU) の使用により定義および保守が可能なユーザー定義 2 バイト文字の範囲	16 進 6941 から 7FFE
区画ごとの最大メモリー	32 TB
区画ごとの最小メモリー	<ul style="list-style-type: none"> • 2 GB (最小) • 4 GB (推奨)

表 12. その他の制限 (続き)

その他の制限	値
区画ごとの最大プロセッサ数	<ul style="list-style-type: none"> POWER8 および POWER8 互換モード: 48 個の SMT8 プロセッサ・コア。IBM Lab Services の手配により、96 個の SMT8 プロセッサ・コアまたは 192 個の SMT4 対応プロセッサ・コアまで拡張可能。 POWER9 および POWER9 互換モード: 48 個の SMT8 プロセッサ・コア。IBM Lab Services の手配により、192 個の SMT8 プロセッサ・コアまで拡張可能。
区画ごとの最大ハードウェア・スレッド数	<ul style="list-style-type: none"> POWER8 および POWER8 互換モード: 768 POWER9 および POWER9 互換モード: 1 536
最大区画 ID	1000
仮想 SCSI アダプターごとの仮想 SCSI 光ディスク装置の最大数	16
仮想 SCSI アダプターごとの仮想 SCSI テープ装置の最大数	4
最大仮想 SCSI ディスク装置数	32
仮想ファイバー・チャンネル接続 (NPIV) ごとの最大ストレージ・ボリューム数	64
物理ファイバー・チャンネル接続 (直接接続) ごとの最大ストレージ・ボリューム数	64
最大 Virtual I/O Server 構成数および容量	IBM Power Systems ハードウェア Information Center で『バーチャル I/O サーバーの計画』の『仕様』および『制約事項』の各トピックを参照してください。
最大ワークロード・キャッピング・グループ数	255
単一の IMGCLG 内の最大 IMGCLG 項目数	256
最大仮想メディア・サイズ	1 000 000 MB
最大仮想テープ・リソース数	35
最大仮想光ディスク・リソース数	35
アクティブな (オンに構成変更された) 最大光ディスク装置数	100
IBM i 区画への接続が可能な論理テープ・ライブラリーからの最大ドライブ数	32
最大ドライブ数を、IBM i 区画に接続された論理テープ・ライブラリー内に構成できます。	256
1 つの論理テープ・ライブラリー内にある最大ストレージ・エレメント数	15 000
テープ上の単一ファイル内のデータ・ブロックの最大数	4 294 967 295

表 12. その他の制限 (続き)

その他の制限	値
注:	
1. リスト内のサイズは、マシンがアライメントを選択できる場合の最大値です。ユーザー・スペースの絶対最大サイズは 16 776 704 バイトです。	
2. QUSCRTUI API の使用時に 1 TB 対応のユーザー索引を作成するには、「索引サイズ (index size)」オプションに値「1」を指定します。それ以外の場合、サイズの制限は 4 GB です。	
3. データ・キュー・ホスト・サーバーを介して作成できるデータ・キューの最大サイズは 16 MB です。	
4. メッセージ・キュー QSYSOPR には、メッセージ・キュー・フルアクション *WRAP が添付されています。メッセージ・キューがいっぱいになると、そのメッセージ・キューから最も古い通知メッセージと応答メッセージが除去され、新しいメッセージを追加するためのスペースを作ることができます。通知メッセージと応答メッセージを除去してもスペースが足りない場合は、新しいメッセージを追加するスペースができるまで、応答のない照会メッセージが除去されます。応答のない照会メッセージを除去する前にデフォルト応答が送信されます。詳しくは、CHGMSGQ コマンドの MSGQFULL パラメーターを参照してください。	
5. ジョブに複数のスレッドがある場合、制限は、合計スレッド数のメッセージの数です。	

表 13. プロセス間通信 (IPC) の制限

プロセス間通信 (IPC) の制限	値
システム上の Single UNIX Specification メッセージ・キューの最大数	2 147 483 646
単一 UNIX 仕様メッセージ・キューの最大サイズ	16 773 120 バイト
単一 UNIX 仕様メッセージ・キュー上の単一メッセージの最大サイズ	65 535 バイト
システム上の最大セマフォ・セット数	2 147 483 646
セマフォ・セットあたりの最大セマフォ数	65 535
システム上で作成可能な最大共用メモリー・セグメント数	2 147 483 646
shmget() 関数を使用して作成されるテラスペース共用メモリー・セグメントの最大サイズ	4 294 967 295 バイト
shmget64() 関数を使用して作成されるテラスペース共用メモリー・セグメントの最大サイズ	17 450 452 123 648 バイト
サイズ変更可能なテラスペース共用メモリー・セグメントの最大サイズ	268 435 456 バイト
非テラスペース共用メモリー・セグメントの最大サイズ	16 776 960 バイト
サイズ変更可能な非テラスペース共用メモリー・セグメントの最大サイズ	16 773 120 バイト


最大処理能力の関連情報

IBM Redbooks 資料、Web サイト、および他の Information Center トピック・コレクションには、最大処理能力トピック・コレクションに関連した情報が含まれています。どの PDF ファイルも表示または印刷可能です。

Web サイト

- 『IBM i 最大処理能力』 

この Web サイトを使用して、7.3 のシステムしきい値に関する情報を表示します。

- 『IBM i 最大処理能力』 

この Web サイトを使用して、7.2 のシステムしきい値に関する情報を確認してください。

その他の情報

- 『IBM i クラスタ・テクノロジー』
- 『System i[®] 通信の開始』
- 『ファイルおよびファイル・システム』
- ジャーナル管理
- バックアップおよび回復
- セキュリティー
- 実行管理機能

関連資料:

2 ページの『最大処理能力の PDF ファイル』

この情報の PDF ファイルを表示および印刷することができます。

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。

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。これらに代えて、IBM の知的所有権を侵害することのない、機能的に同等の製品、プログラム、またはサービス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

以下の保証は、国または地域の法律に沿わない場合は、適用されません。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を提供し、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。

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 Corporation

Software Interoperability Coordinator, Department YBWA

3605 Highway 52 N

Rochester, MN 55901

U.S.A.

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。

この文書に含まれるいかなるパフォーマンス・データも、管理環境下で決定されたものです。そのため、他の操作環境で得られた結果は、異なる可能性があります。一部の測定が、開発レベルのシステムで行われた可能性があります。その測定値が、一般に利用可能なシステムのものと同じである保証はありません。さらに、一部の測定値が、推定値である可能性があります。実際の結果は、異なる可能性があります。お客様は、お客様の特定の環境に適したデータを確かめる必要があります。

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認できません。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をお願いします。

IBM の将来の方向または意向に関する記述については、予告なしに変更または撤回される場合があります、単に目標を示しているものです。

本書はプランニング目的としてのみ記述されています。記述内容は製品が使用可能になる前に変更になる場合があります。

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。これらの名称はすべて架空のものであり、名称や住所が類似する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を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。

それぞれの複製物、サンプル・プログラムのいかなる部分、またはすべての派生的創作物にも、次のように、著作権表示を入れていただく必要があります。

© (お客様の会社名) (西暦年). このコードの一部は、IBM Corp. のサンプル・プログラムから取られています。

© Copyright IBM Corp. _年を入れる_.

プログラミング・インターフェース情報

本書には、プログラムを作成するユーザーが IBM i のサービスを使用できるよう、プログラミング・インターフェースに関する情報が記載されています。

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、『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。

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。

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。

使用条件

これらの資料は、以下の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。

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。

商業的使用: 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。

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 は、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を提供され、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。



プログラム番号: 5770-SS1

Printed in Japan

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