



お客様情報



株式会社ヴァイナス

● 所在地

本社 〒530-0003
大阪府大阪市北区堂島2-1-31 京阪堂島ビル8F
東京支社 〒140-0001
東京都品川区北品川4-7-35 御殿山トラスタワー
13F
<http://www.vinas.com/>

1996年に設立されたヴァイナスは、基礎研究や設計業務のさらなるレベルアップを推進するための優れたパッケージソフトウェアをそろえてるとともに、トレーニングやカスタマイズ開発、さらに特定分野の設計アウトソースまで総合的なエンジニアリングサービスを提供しています。それぞれの分野で経験豊富なエンジニア・営業担当者が、エンジニアリング業務の改善において確実に成果を上げるための提案をしています。

株式会社ヴァイナス

大規模化する解析データや最適計算の増加にともなうクラウド需要の高まりと、IBM SoftLayerの活用シーンおよびその信頼性について

解析データの大規模化が着々と進んでいる。特にその傾向がみられるのが、研究機関や大学、企業の研究開発部門といった最先端の研究部門だ。また大規模化と同時に見られるのが、外部スパコンやクラウドサーバの利用増加である。一方で、機密性の高いデータを外部に出すことやデータ転送速度に対する不安の声も多い。そんな中で信頼性の高さから注目を浴びるのがIBMのクラウド型HPCクラスターサービス「SoftLayer」である。CAEベンダーのヴァイナスに、CAEのクラウド化の現状やSoftLayerが選ばれる理由、SoftLayerとスパコン間における転送のベンチマーク結果などを聞いた。

大規模化する解析でクラウド需要が高まる

CAEの分野においては、年を追うごとに計算の大規模化が進んでいる。特にヴァイナスがサポートを行う官公庁や大学、研究機関では解析において精度を第一に求める傾向が強い。「彼らのミッションはより精度が高く計算速度の速い計算技術を開発することです」とヴァイナス 代表取締役社長の藤川泰彦氏は言う。精度を上げるためには、製品であればパーツ単体ではなく組み立てられた最終形状で、そして部分によって簡略化したりしない完全なモデルを解析することになる。そのモデルの空間解像度および時間解像度も向上させる必要がある。また精度を上げると多項式の項数が増える。その結果、解析データがどんどん大規模化しているというわけだ。大規模化するとそのぶん解析以外の業務に支障をきたしてしまう。そのため、社内や研究所内での大規模解析の実施が難しくなっている。

また近年、大規模計算の内容にも変化がみられるという。2012年当時の解析規模は約100億点のケース1回だったが、近年では3億点を160ケース繰り返す最適計算だった。単に1ジョブが大規模化するだけではなく、パラメータを少しずつ変化させて何回も計算を繰り返す最適計算がとくに増えているのだという。またこれに伴って現場で問題になっているのが、並列計算ごとに必要になるライセンス料だという。

こういった大規模化や最適計算の増加に伴って生じる課題を解決するのが、外部のスパコンやクラウドコンピュータの利用だ。また並列計算には、いくら増やしてもコストが掛からないオープンソースソルバが有利になる。

だがそこで問題になるのが、クラウドやオープンソースソルバを利用する際のハードルの高さだ。スパコンではLinuxが基本OSとなる。そのためクラウドコンピュータを利用しようとすると、ジョブの実行や管理のために、新たにLinuxの知識を習得する必要がある。

またオープンソースソルバを採用するのであれば、まずアプリケーションを自分で対象サーバに移植しなければならない。商用アプリケーションであればベンダーがポータビリティ、チューニングやメンテナンスをしてくれるが、当然オープンソースソルバにはそういったサービスは存在しない。ヴァイナスの顧客へのアンケートによると、90%の人がコンパイルに失敗した経験を持つという。だがマニュアルも不十分でトレーニングなどもないため、フリーライセンスでは自力で解決する必要があるのだ。



“CAEはこの10年間新しい動きはありませんでした。ですが今、クラウド化というターニングポイントを迎えています。アプリケーションの提供者はその動きに対応していく必要があります”



株式会社ヴァイナス
代表取締役社長

藤川泰彦 氏

またクラウドで計算する時点で気付くのが、「計算結果を持ち帰るのは簡単ではない」（藤川氏）という事実だという。計算結果は計算を行ったサーバに保存されるが、通常のリターンで自社に転送しようとする、規模が大き過ぎて1、2週間、長い場合は1カ月もかかってしまうという。これではいくら解析自体がすぐ終わっても、クラウドを利用するメリットがなくなってしまう。そのため急ぐ場合には、現地で直接ハードディスクに結果を移して、人力で持ち帰るといったことも行われている。他にもクラウドコンピュータはタイミングによって料金設定が変動するため、事前に利用料金が分からないといった問題もある。

信頼性で選ばれるSoftLayer

さらに「クラウドで大量のデータを扱うユーザーは、必ず何種類かを使い分けています」と藤川氏。必ず使うのが組織で所有するサーバで、さらに計算科学振興財団のFOCUSスパコンや理化学研究所の京、IBMのSoftLayerといったサーバを使い分けるといふ。

それらの使い分けはセキュリティや価格、コンピュータの方式などによって判断される。中でも特にセキュリティの高さで選ばれるのが、SoftLayerだという。SoftLayerは各種の第三者認証を取得しており、セキュリティ面で信頼度が高い。ベアメタル（物理サーバ）であることもポイントが高いという。また利用面でも、IBMには安心して利用できる体制が整っていると藤川氏は言う。組織がしっかりしており問い合わせ先がきちんと機能していることは、企業などが重要な業務を行う上では必要最低条件というわけだ。実際に海外の先行例などを見ても、1つのコンピュータに固定するのではなく、使い分けするのが当然という流れになりつつあるという。だが複数のクラウドコンピュータを使うとなると、それぞれのスパコンのメーカーが異なり、システム環境が全て違う。またそれぞれにインストール、メンテナンスしようすると大変な手間とコストが掛かってしまう。

そこでヴァイナスが提供しているのがマルチクラウド利用支援ソフトウェア「CCNV」だ。これはスパコンやSoftLayerをはじめとするクラウドサーバを簡単に切り替えて利用できるシステムである。料金試算もできるようになっておりデータ転送も行える。

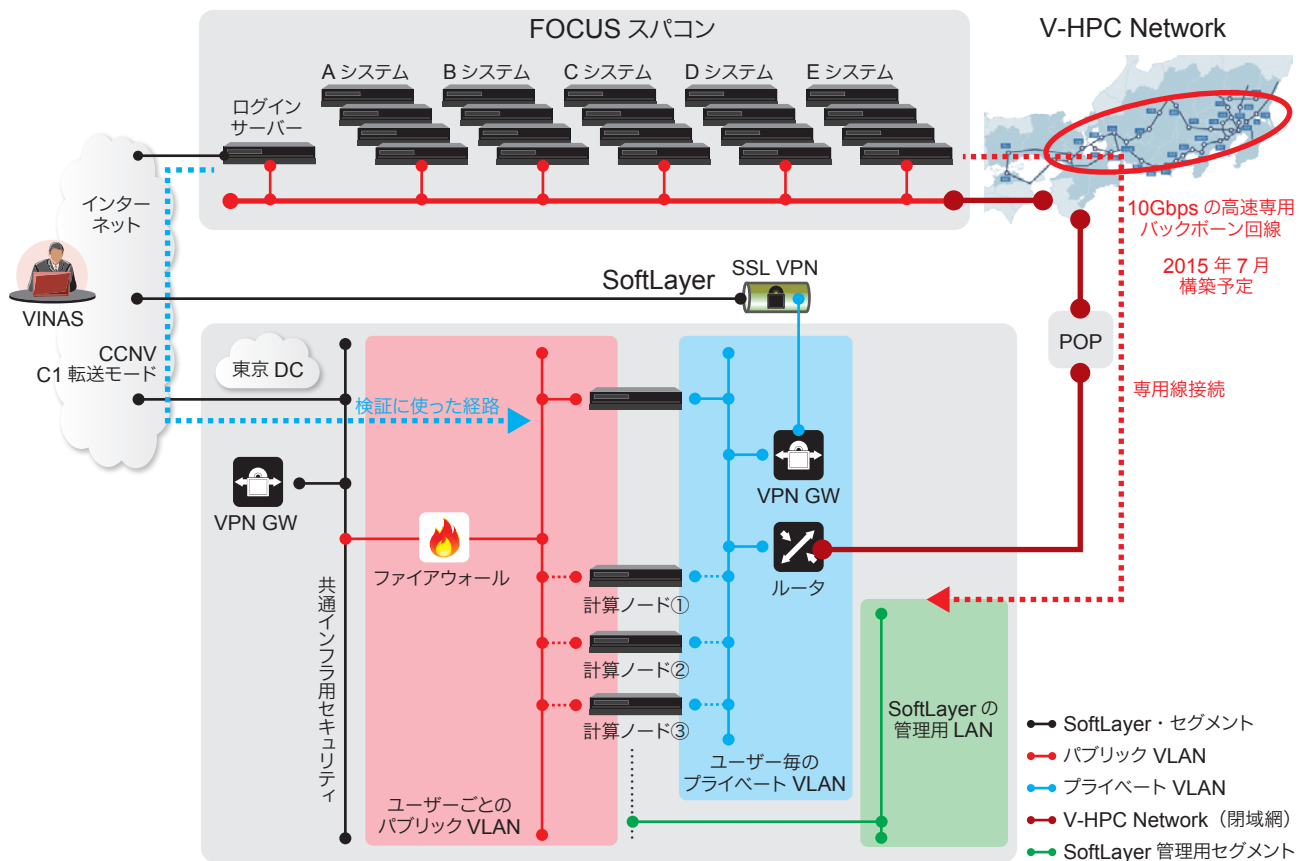
また「VECAMS」はユーザーからオープンソースソルバやユーザーの開発コードのアプリケーションのポーティングやコンパイルを代行するサービスだ。これによりクラウド上でオープンソースソルバを利用する際の手間を大幅に省くことができる。さらに高速かつセキュアな専用回線を提供するのが「V-HPC Network」である。これは最大10Gbpsのバックボーン回線を利用した閉域ネットワークである。これらのヴァイナスのソフトウェアやサービスが、大規模化に伴って発生する課題をまとめて解決してくれるというわけだ。

FOCUSからSoftLayerへの転送速度を検証

ヴァイナスはCCNVを利用したSoftLayerとFOCUS間の転送に関するベンチマークを行った。SoftLayerとFOCUS間の転送を行う例として、自社のHPCサーバのリソースが不足しているためFOCUSを使っており、SoftLayerを外部HPCリソースとして加えたという企業を想定した。まずはFOCUSで行った解析結果のデータを、ユーザーの小事業所と近くセキュリティの高い保存先として、SoftLayerに転送するという状況でのベンチマークを行った。

SoftLayer上にインストールしたCCNVと、解析データの転送で一般的に使われるWinSCPを用いて、FOCUSスパコンとSoftLayer間のインターネット回線で、ファイルを転送するとともにその転送時間を計測した。

ベンチマークのシステム概要図



ベンチマークの結果
FOCUS スパコン (神戸) から SoftLayer(東京 DC) へのファイル転送速度比較

ソフト名	プロトコル	KiB/s	1GiBのファイルを送るための必要想定時間	1TiBのファイルを送るための必要想定時間	WinSCPを1とした速度比較
① 計測日: 2015年3月26日 17:00 ~ (日本時間)					
WinSCP	SFTP	3,978	264秒	75時間	1
CCNV C1 転送モード	SFTP	5,895	178秒	51時間	約 1.5 倍
② 計測日: 2015年3月27日 02:00 ~ (日本時間)					
WinSCP	SFTP	4,507	233秒	66時間	1
CCNV C1 転送モード	SFTP	8,383	125秒	36時間	約 1.9 倍
③ 計測日: 2015年3月27日 22:00 ~ (日本時間)					
WinSCP	SFTP	4,535	231秒	66時間	1
CCNV C1 転送モード	SFTP	15,486	68秒	19時間	約 3.4 倍

・インターネット回線帯域幅:1Gbps ベストエフォート ・ファイルサイズ:1,000MiB ・それぞれ3回測定の平均値を採用

システム概要は上図のようになる。検証のシステム構成は24コアの XEON-E5-2690 (2.6GHz) を搭載した SoftLayer のベアメタルサーバ 1 台、メモリ 128GB および 600GB ディスクである。ネットワークの帯域は 1Gbps のベストエフォート型インターネット接続回線を利用した。サイズは 1GB のテストデータを流した。転送アプリケーションは、ヴァイナスの CCNV V.2.0.0 の C1 転送モード、WinSCP ver5.7.1 を用いて SFTP プロトコルによる転送を行った。

結果は上表のようになった。3月 は年度末で一番の繁忙期になるという。そんな中でも①の場合で 1TB のファイルに WinSCP では 75 時間、CCNV では 51 時間の転送時間という結果になった。③では約 19 時間で、WinSCP の 3.4 倍という結果になった。これは、

C1 転送モードによる転送の他に、IBM のデータセンターへの回線の良さも貢献しているという。SoftLayer はバックボーンのネットワークに 10Gbps を引いており、世界各地の回線業者と専用回線を契約している。一番混んでいる時期での速度だったため、時期によってはさらに高速の可能性もあるということだ。

これよりも高速、より高いレベルのセキュリティを求めるなら、ヴァイナスの専用回線である V-HPC Network を使うのが最適だろうと藤川氏。だがベンチマークの結果のスピードをもってすれば、コストを抑えたい場合には専用回線ではなくインターネットを利用する選択肢も可能であることが分かった。

ヴァイナスの認証サーバにも SoftLayer を採用

CCNV は実は SoftLayer にユーザー認証サーバを置いており、全てのユーザーデータを管理している。また CCNV の ALA (アプリケーションライブラリアクセス)、すなわちアプリケーションの総合ライブラリ群も SoftLayer 上に格納している。ユーザーからはワンクリックでクラウドサーバが選択できるようになっているが、実際は ALA が指定サーバにアプリケーションをインストールする。この環境は常にヴァイナスによってメンテナンスされている。コンパイル、検証されたものは常に使える状態で SoftLayer に保管されているというわけだ。これらはひとえにベアメタルを採用し、各種の認証を取っている SoftLayer への信頼によるものといえるだろう。

計算データの大規模化の先にはどんな CAE の将来図が描かれるのだろうか。藤川氏は「解析をする最終目的は、結果を見ること」だと言う。「いずれは計算など全てをクラウドで行い、ジョブ実行と結果の閲覧のみを手元で行う形になるでしょう」(藤川氏)。そのような特性を見越してヴァイナスは、「CC-Drive」というシステムを開発中だ。これはデータストレージだが、ドキュメントを保管するだけでなく、計算結果の閲覧にも適した形で提供する。安全面からもダウンロードせずに見るのが理想とのこと。そしてこれらのデータは、セキュリティレベルの高い SoftLayer 上に保管するという。

CAE のクラウド化という大きなうねりの中、高いセキュリティレベルで信頼される SoftLayer と、充実したヴァイナスのソリューションの組み合わせは、ユーザーにとってベストな選択となりそうだ。

詳細情報は下記の Web サイトをご覧ください。

IBM SoftLayer について

ibm.com/cloud-computing/jp/ja/softlayer.html

VINAS CCNV について

<http://www.vinas.com/seihin/ccnv/index.html>



©Copyright IBM Japan, Ltd. 2015

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

Printed in Japan

April 2015

All Rights Reserved

このカタログの情報は 2015 年 4 月現在のものです。仕様は予告なく変更される場合があります。記載の事例は特定のお客様に関するものであり、全ての場合において同等の効果を得られるものではありません。効果はお客様の環境その他の要因によって異なります。製品、サービスなどの詳細については、弊社もしくはビジネスパートナーの営業担当員にご相談ください。IBM、IBM ロゴ、ibm.com は、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corp. 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 商標リストについては www.ibm.com/legal/copytrade.shtml をご覧ください。