

NTTコミュニケーションズ Bizホスティング Enterprise Cloud - 日本

Amazon Web Services とのクラウドサーバー性能比較評価

EXECUTIVE SUMMARY

企業がコンピューティングソリューションを導入する際、クラウドコンピューティングを活用することは、さまざまな機会の創出につながります。そういった背景から、あらゆるソリューションプロバイダが、複数の事業者のクラウドコンピューティングの実測性能を積極的に測定し、利用者に提示しています。

NTTコミュニケーションズ (NTT Com) は、日本および世界のクラウド市場における自社サービスのシステム性能のベンチマーク評価、および Amazon Web Services との性能比較を Tolly に依頼しました。これを受け、Tolly では NTT Com 社のディスク (「Standard」ストレージおよび「Premium」ストレージ) のベンチマークテストを実施し、CPU やメモリの性能と関連するコストパフォーマンスについて評価を行いました。

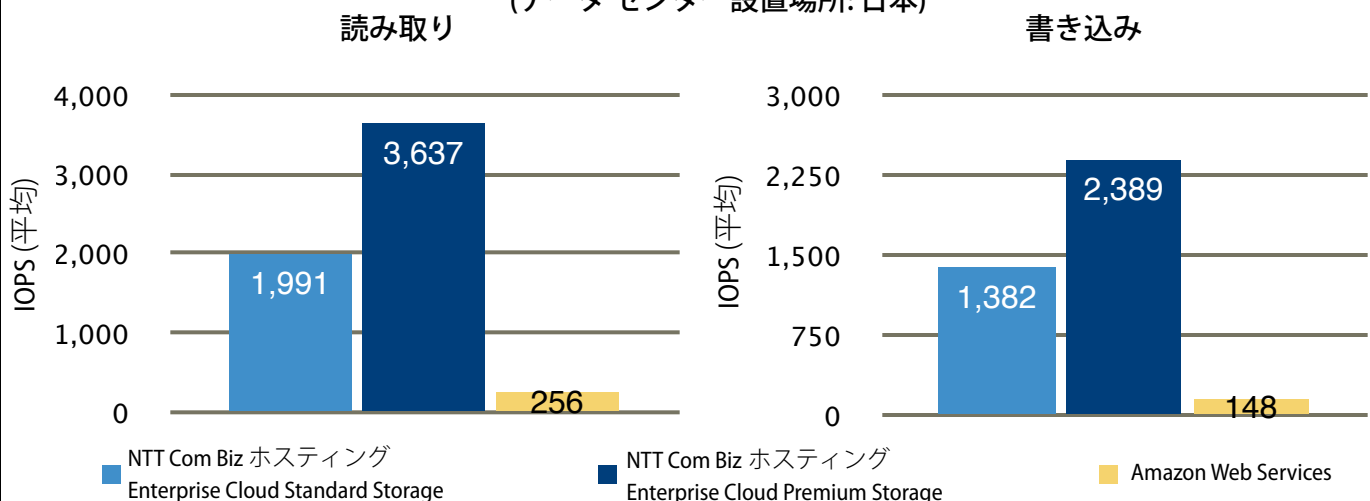
... <continued on next page>

TEST HIGHLIGHTS

NTT コミュニケーションズ Bizホスティング Enterprise Cloud (BHEC) の評価結果:

- 1 Premium ストレージのファイル読み取り性能は AWS の 14 倍
- 2 Premium ストレージのファイル書き込み性能は AWS の 16 倍
- 3 Unix Bench によるシステム性能は AWS サーバーの 3.25 倍
- 4 それぞれの測定単位ごとのコストは AWS より割安

Red Hat Linux クラウドサーバー (2コア) ディスク読み取り/書き込み性能
FIOBench 2.1.1 ベンチマーク
(データセンター設置場所: 日本)



注: Amazon Web Services の2コアシステムは 6.5 ECU相当。NTT Com BHEC および AWS は、64 ビットの RHEL 6.x を実行。結果は、2014年11月10日の週に現地時間 09:00/12:00/15:00 に実施した 15 回のテストの平均です。

出典: Tolly、2014年11月

図 1

Background

今回のテストの目的は、NTT コミュニケーションズ (NTT Com) のクラウド サーバーのベンチマークテストを行い、Amazon Web Services (AWS) のソリューションと比較することです。テストした各社のクラウド サーバーは、2 つの仮想 CPU (vCPU) で構成されています。AWS ソリューションの処理能力は 6.5 EC2 Compute Units (ECU) であるとされています。Tolly のエンジニア チームは、各ソリューションについて、日本における各社のデータ センターで 24 時間稼働した場合のシステムの年間のシステム コストを日本円で算出しました。表 1 をご参照ください。

また、FIOBench や RamSpeed、UnixBench といった一般的なベンチマーク ツールを使用し、ディスクおよびシステム全般、メモリに関する性能を評価しました。

FIOBench - ディスク読み取り/書き込み性能

Tolly のエンジニア チームでは、各ソリューションのディスク読み取り/書き込み性能を評価しました。

NTT Com については、Enterprise Cloud の「Standard」および「Premium」の 2 種類のストレージオプションのベンチマークテストを実施しました。

その結果、NTT Com のサーバー/ストレージ サービスは、読み取りと書き込みの両方において AWS をはるかに上回っていました。

「読み取り」テストにおいて、NTT Com Biz ホスティング Enterprise Cloud Standard は 1,991 IOPS という性能を示しました。これは、AWS サーバーが示した 256 IOPS のおよそ 8 倍に相当します。

さらに Premium ストレージでは、AWS の 14 倍以上にも及ぶ 3,637 IOPS という数値を達成しています。

同様に「書き込み」テストにおいても、AWS が 148 IOPS だったのに対し、NTT Com のソリューションはその 9~16 倍に相当する高性能を示しました。

NTT コミュニケーションズ株式会社

Bizホスティング Enterprise Cloud

Performance & Value



2014年11月
テスト
実施

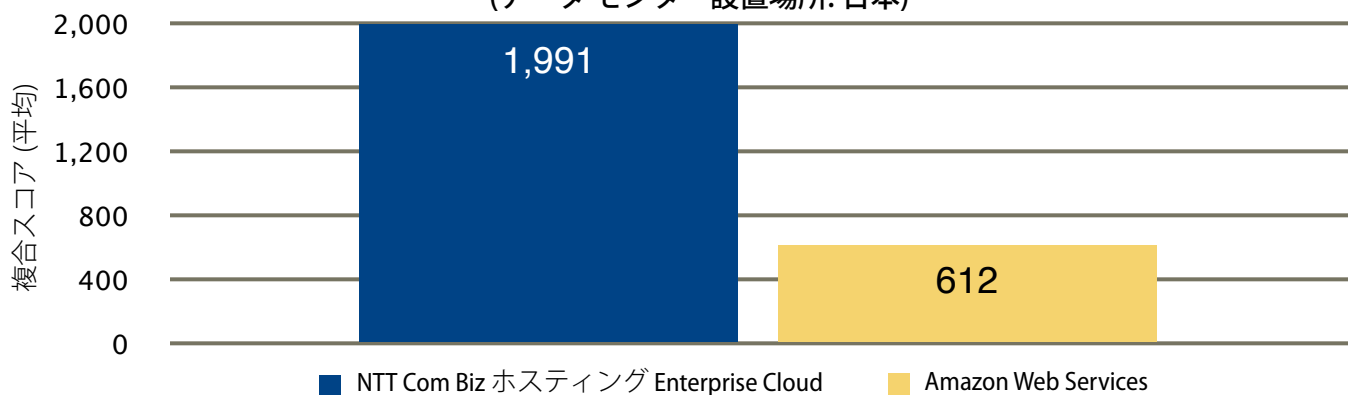
UnixBench - 複合システム性能評価

UnixBench ベンチマークは、複数のシステム コンポーネントを評価し、全般的なシステム性能を測定するのに有益なツールです。

NTT Com BHEC は、AWS サーバーの 612 スコア をはるかに上回る 1,991 スコアという結果を達成しました。

Red Hat Linux クラウドサーバー (2コア) システム性能

UnixBench 5.3.1 複合ベンチマーク
(データ センター設置場所: 日本)



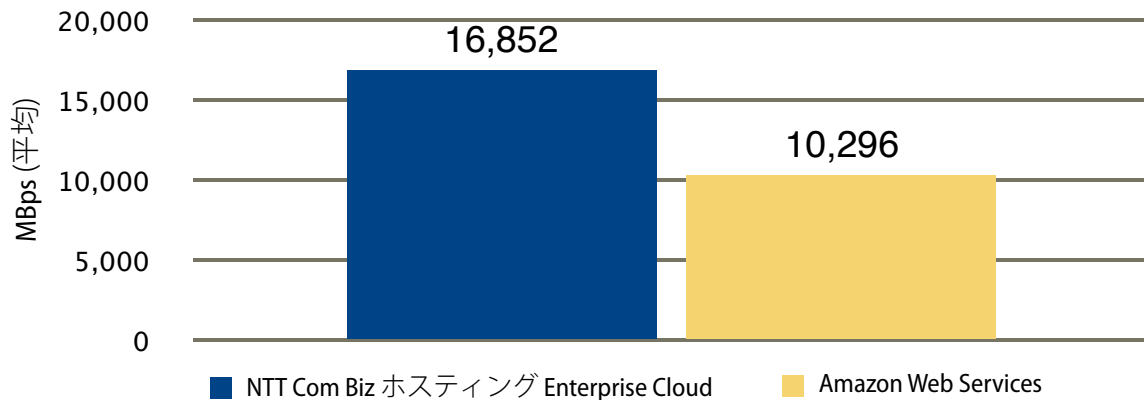
注: Amazon Web Services の 2 コア システム評価結果は 6.5 ECU。NTT Com BHEC および AWS は、64 ビットの RHEL 6.x を実行。結果は、2014 年 11 月 10 日の週に現地時間 09:00/12:00/15:00 に実施した 15 回のテストの平均です。

出典: Tolly、2014 年 11 月

図 2

Red Hat Linux クラウドサーバー (2コア) メモリ性能

RamSpeed 3.5 ベンチマーク
(データセンター設置場所: 日本)



注: Amazon Web Services の 2 コア システム評価結果は 6.5 ECU。NTT Com BHEC および AWS は、64 ビットの RHEL 6.x を実行。結果は、2014 年 11 月 10 日の週に現地時間 09:00/12:00/15:00 に実施した 15 回のテストの平均です。

出典: Tolly, 2014 年 11 月

図 3

NTT Com のソリューションのスコアは AWS の 3.25 倍であっただけでなく、コストパフォーマンスの面においても、より高いことが明らかになりました。図 2 および表 1 をご参照ください。

RamSpeed - メモリ性能

最後の項目として、Tolly のエンジニア チームでは、RamSpeed ベンチマークを用いて、各ソリューションの RAM (ランダム アクセス メモリ) の処理速度を評価しました。これについても、NTT Com のソリューションは AWS をおよそ 60% 上回っていました。図 3 をご参照ください。

試験の設定 および方法

クラウドサーバー

Tolly のエンジニア チームは、一般に入手可能なクラウドサーバーソ

リューションを使用し、各ベンダーのデフォルト設定で、クラウドサーバーを構築しました。

テストは、各サービス 2 コア向けサーバーで行っています。AWS については、6.5 ECU (AWS 評価) のシステムを使用。AWS ではこの構成を「ラージ」サーバーと呼んでいます。どちらのシステムも Red Hat Enterprise Linux 6.x を稼働。仮想ハードウェアおよびソフトウェア設定情報は、表 2 をご参照ください。

評価対象の VM は、各サービス プロバイダのメニューから選択できる 100GB の外部ディスクを持つ構成です。Amazon ではスタンダード EBS を用いており、BHEC では Premium ストレージおよび Standard ストレージそれぞれを利用しています。

テストは、2014 年 11 月 10 日から 5 日間 (平日) 連続で、現地時間の午前 9 時、12 時、午後 3 時に、日本にあるデータセンターですべて行われました。

コスト計算には、24x7 オペレーション費用およびストレージ費用が含まれます。

システム リソース 性能テスト

ディスク性能 - FIOBench

ランダム DISK I/O パフォーマンスは、FIO 2.12 を用いて、ランダム リード、ランダム ライトを個別に測定しています。それぞれの測定は、16 個のジョブ、16KB のブロックサイズ、各ジョブは 1GB のテスト用ファイル (合計 16GB のテスト用ファイルサイズ) を利用する設定にて実施しました。なお各テスト ファイルは測定毎に削除しています。測定の実施時間は毎回 3 分です。

全般的なシステム性能 - UnixBench

UnixBench 5.3.1 を使用し、各クラウドのシステムパフォーマンスを評価しました。UnixBench では、整数演算、

浮動小数点演算、小規模なファイルコピー、パイプ処理、プロセス生成といった複数のベンチマークが実施され、総合的なシステム性能の指標が得られます。

このテストでは、複数のCPUを持つ各仮想マシンのパフォーマンスを測定するため、ベンチマーク実行時に「-c 2」フラグを付けて2並列の実行としました。測定結果は総合スコアを採用しています。

メモリ性能

各クラウドのメモリ読み書きパフォーマンスは RamSpeed 3.5.0 を使用して測定しました。テストでは「AVERAGE -b 3 -l10」フラグを使用し、10回の測定を行った平均値を採用しています。

テスト対象システムの主なスペックおよびコスト概要

会社/サービス	テスト対象システムの主なスペック				測定単位ごとのコスト	
	vCPU	RAM (GB)	ディスク (GB)	ストレージタイプ	システム性能スコアあたりの平均年間コスト (円)	ディスク読み取り IOPS あたりの平均年間コスト (円)
NTT Com Biz ホスティング Enterprise Cloud	2	8	100	Standard	JP¥281	JP¥282
	2	8	100	Premium	JP¥305	JP¥167
Amazon Web Services	2	7.5	100	EBS Magnetic	JP¥461	JP¥1,102

注: 12 か月のコスト見積もり (円) - NTT Com BHEC Standard : ¥560,400、NTT Com BHEC Premium : ¥607,200、AWS : ¥282,250。費用には、2014 年 12 月 1 日現在のオンデマンド コンピューティングおよびストレージ費用、24x7 オペレーション費用が含まれます。NTT Com Biz ホスティング Enterprise Cloud の価格には、統合ネットワーク アプライアンスおよびインターネット接続といったネットワーク関連費、24時間365日の企業向けサポートが含まれます。AWS の価格にはデータ転送費、24時間365日の企業向けサポートは含まれません。

出典: Tolly、2014 年 11 月

表 1

テスト対象のクラウドサーバー 仮想ハードウェアおよびソフトウェア設定

(オペレーティングシステムユーティリティプログラムによるレポートを参照)

ソリューション	仮想ハードウェア設定	オペレーティングシステム (64 ビット)
NTT Com Biz ホスティング Enterprise Cloud	プロセッサ: Intel Xeon E5-4620 @ 2.20GHz (2 コア)、 (スタンダード Intel Xeon E5-2650 @ 2.0GHz) メモリ: 8GB、ディスク: 100GB (外部) 注意: Enterprise Cloud には、「Standard」ストレージオプションと「Premium」ストレージオプションがあります。ディスクベンチマークテストは、両方の結果を示しています。	Red Hat Enterprise Linux 6.2
Amazon Web Services	プロセッサ: Intel Xeon E5-2670 v2 @ 2.50GHz (2コア) 2 台、 メモリ: 7.5GB、ディスク: 100GB (外部) EBS Magnetic インスタンス(m3.large インスタンス (6.5 ECU))	Red Hat Enterprise Linux 6.6

出典: Tolly、2014 年 11 月

表 2

Tolly について

Tolly Group の企業は、世界的な IT サービスを 25 年間以上にわたり提供し続けています。Tolly は IT 製品、コンポーネント、サービスに関する第三者評価の提供で業界をリードするグローバル企業です。

Tolly に関するご質問は、
電子メール sales@tolly.com、
または電話 (+1 561.391.5610)
でお問い合わせください。

Tolly ウェブサイト:
<http://www.tolly.com>

NTT コミュニケーションズ株式会社



NTT コミュニケーションズ株式会社
クラウドサービス部
Tel: 03-6733-9521
E-Mail: g-cl@ntt.com

<http://www.ntt.com/>

利用規約

本書は、特定の用途に対する製品や技術、サービスの追加調査について、その実施が有用であるかどうかを判断するための参考資料として無償で提供されています。製品購入の決定は、ニーズに対する適合性を判断した上でお客様ご自身で行ってください。本書はあくまでも参考資料であり、有資格の IT 技術者や業界専門家の助言の代替となるものではありません。評価の目的は製品の特定機能や性能を説明することであり、テストは実験室の制御された環境で行われています。テストによっては理想的な条件下における性能を検査したものもあるため、実際の性能はそれぞれの状況により異なる場合があります。ご利用のネットワークにおける性能は、実環境のシナリオに従って各自検証してください。

本書の作成にあたり、データの正確性には最善の注意を払いましたが、情報の誤りや過失が含まれている可能性があります。また、本書に掲載されているテスト/監査ではさまざまなテスト ツールが使用されており、テスト結果を左右するこれらツールの精度は当社の管理外にあります。同様に、スポンサー企業から提供されたデータの正確性についても当社の責任の範疇を超えます。これには、製造中または製造準備段階のソフトウェア/ハードウェアも含まれており、実際に市販される製品はこれらソフトウェア/ハードウェアと同等の品質、あるいは改良された状態で提供されます。本書は「現状有姿」で提供されるものであり、Tolly Enterprises, LLC (以下「Tolly」) は明示的もしくは黙示的の一切の保証を行いません。また、本書に記載されるいかなる情報の正確性、完全性、有用性、適合性についても、直接的もしくは間接的な一切の法的責任を負いません。本書に目を通すことで、本書に含まれる情報の使用は利用者の自己責任であり、これらの情報またはマテリアルによって直接または間接的に生じた損失、損害、費用、その他の結果に対するリスクについて理解しており、その全責任を負うことに同意したことになります。Tolly は本書に含まれる情報を利用または信頼したことによって生じた、あるいはこれらの利用や信頼に起因するいかなる損失や危害、怪我、損害についても一切責任を負わず、利用者は Tolly およびその関連会社を免責するものとします。

また Tolly は、本書に記載されている製品や会社について投資する価値があると推奨してはおりません。本書に含まれる情報や製品、会社に関連した投資またはプロジェクトに着手する前に、法律、会計、その他の分野の専門家から必ず助言を受けるようにしてください。翻訳版と英語版の内容が異なる場合は、英語版が優先されます。正確性を保証するため、Tolly.com から直接ダウンロードした文書のみを使用してください。文書の全部または一部は、Tolly の具体的な書面による許可なしに複製することはできません。本書に記載されている商標は、それぞれの所有者に帰属します。利用者は、当社以外の活動や製品、サービスに関連して、これらの商標を自らの商標のすべてまたは一部として利用しないこと、ならびに紛らわしい、誤解を招く恐れのある、虚偽の方法、あるいは当社/当社の情報、プロジェクト、開発が糾弾される恐れのある方法でこれらの商標を用いないことに同意するものとします。