



QlikView Server リニアスケーリング

QlikView スケーラビリティセンター テクニカルブリーフ シリーズ

2012年6月

qlikview.com



はじめに

本テクニカルブリーフは、QlikView Server が複数の QlikView アプリケーションを稼働する際に QlikView Server のパフォーマンスがどのように拡張するかを調査したものです。QlikView の主要な差別化要因の一つは、顧客による Business Discovery の導入パスにあります。QlikView は通常、ワークグループのビジネス上の問題を解決するために作られたいくつかの QlikView アプリケーションから企業に採用されはじめます。その後数週間のうちに、ビジネスユーザーが QlikView の使いやすさとセルフサービス方式の特質を認識するにつれて、作成される QlikView アプリケーションの数が急増します。

IT 部門の観点からすると、こうした成長著しい環境において予測可能かつ高パフォーマンスな Business Discovery のインフラを確保することが非常に重要です。新しい QlikView アプリケーションが構築されるたびに QlikView のパフォーマンスが滑らかに拡張していくのを理解するのは大切なことです。

本テクニカルブリーフで論じている調査の目的は、複数の QlikView アプリケーションが同一のサーバー上で同時にロードおよびアクセスされることによる動作と影響を観察し、その結果を順次的にロードおよびアクセスされる同じアプリケーションのテスト結果と比較することです。

Business Discovery 環境は普及率が高いため、QlikView アーキテクチャのスケラビリティと予測可能性が重要であることを QlikTech は認識しています。

本テクニカルブリーフは、QlikView Server のリニアスケラビリティに関して QlikTech スケラビリティセンターが実施したテストの結果を共有することを目的としています。これらの結果は指針としてご利用ください。さまざまな QlikView コンポーネントについて、およびそれらコンポーネントが RAM や CPU などの各種ハードウェアリソースをどのように使用するかについての基本的な知識を得るために、テクニカルブリーフ「QlikView アーキテクチャおよびシステムリソースの利用について」をお読みいただくことを推奨します。

本テクニカルブリーフの後半部分では、テストの方法と構成について説明しています。また、調査結果は実測パフォーマンスの説明と共にまとめてあります。

QlikView リソースはロードされた QlikView アプリケーションの数に従って拡張することが求められています

この調査の目的は、複数の QlikView アプリケーションが同一サーバー上でロードおよびアクセスされる場合の動作と影響を観察し、その結果を同様な環境で同じアプリケーションが順次的にロードおよびアクセスされる場合のテスト結果と比較することです。調査の理想的な結果は、個々のアプリケーションのロードを積み上げた結果が、並行してロードされたアプリケーションのテスト結果と一致することです。この調査は、CPU 使用率、RAM 使用率、スループット、平均応答時間などの観点から実際の結果を示します。調査結果は、並行して実行されている複数のアプリケーションに対して QlikView Server がどのように拡張するかについての根拠として活用することができます。

テストに関する技術情報

この調査では 5 つの QlikView アプリケーション（「App1.qvw」、「App2.qvw」、「App3.qvw」、「App4.qvw」、「App5.qvw」）を使用し、これらのアプリケーションを大中小の規模に分類しました（図 1 参照）。

テストは 2 つのグループで実施しました。最初のグループは、2 つの小規模 QlikView アプリケーションを使用して、同規模で軽量なアプリケーションをロードした場合の QlikView Server の RAM 使用率および CPU 使用率をテストします。別のグループは、小規模から大規模に渡る 4 つの QlikView アプリケーションを使用して、QlikView Server 上でのリソースの使用状況を観察します。最後に、これら 2 つのグループのテスト結果を比較します。

図 1 : テスト環境に関する技術情報

環境	属性	値
QlikView アプリケーション	小規模アプリケーション	App1.qvw : 79K (レコード数)
	中規模アプリケーション	App2.qvw : 6.7M App3.qvw : 56.5M App4.qvw : 603M
	大規模アプリケーション	App5.qvw : 400M
IIS	バージョン	7
QlikView Server	バージョン	v10. サービスリリース 2
小規模サーバー (SC-MEDIUM)	RAM	92GB
	CPU	12 コア、3.33GHz
大規模サーバー (SC-LARGE)	RAM	256GB
	CPU	32 コア、2.27GHz
ロードクライアントマシン	ロードジェネレータ	JMeter 2.4
	RAM	32GB
	CPU	8 コア

テスト方法

このスケーラビリティのテストでは、JMeter（ロード/パフォーマンスのテストツール）を使用して、5つの異なる QlikView アプリケーションとのユーザーインタラクション・シナリオをシミュレーションします。参考文献の項に JMeter 関連の文書へのリンクがあります。各 QlikView アプリケーション用に、あらかじめ定義されたシナリオのシミュレーションを行う個別の JMeter スクリプトが作られています。スクリプトは、1度に1つのアプリケーションに対して実行（順次実行テスト）され、次に並行テストを実施する際は1度にすべてのアプリケーションに対して実行（並行実行テスト）されます。

最初のグループのテストでは、「SC-MEDIUM」とした小規模サーバー上で「App1.qvw」と「App2.qvw」をテストします。別のグループのテストでは、「SC-LARGE」とした大規模サーバー上で「App1.qvw」、「App3.qvw」、「App4.qvw」、「App5.qvw」をテストします。

QlikView アプリケーションのロードに関するテストシナリオは、対象となる QlikView Server 上の CPU と RAM が飽和状態にならないよう調整されています。その理由は、飽和状態になると、各アプリケーションに対して実際にどの程度の RAM が必要か分からなくなるためです。サンプルユーザーのインタラクションに関するスクリプトシナリオは、以下の通りです。

図 2 : テスト中に使用されるユーザーのインタラクションに関するサンプルスクリプト

ステップ	内容
1	サーバーのアクセスポイントにログインする
2	QlikView アプリケーション（App1.qvw）を開く
3	アクティブシートを変更、静的選択
4	チャートを選択、ランダムな領域を拡大表示する
5	リストボックスを選択（LB1）、ランダム選択
6	リストボックスを選択（LB2）、ランダム選択
7	リストボックスを選択（LB3）、ランダム選択
8	すべての選択を解除、静的選択

テスト結果

1. グループ 1 のテスト : 2 つの QlikView アプリケーションをロード

このテスト結果は、2 つの QlikView アプリケーションを個別にロードする場合と、QlikView Server 上で並行して両アプリケーションをロードする場合の影響の違いを示しています。

図 3 : グループ 1 のテスト結果 (CPU およびプライベートバイト)

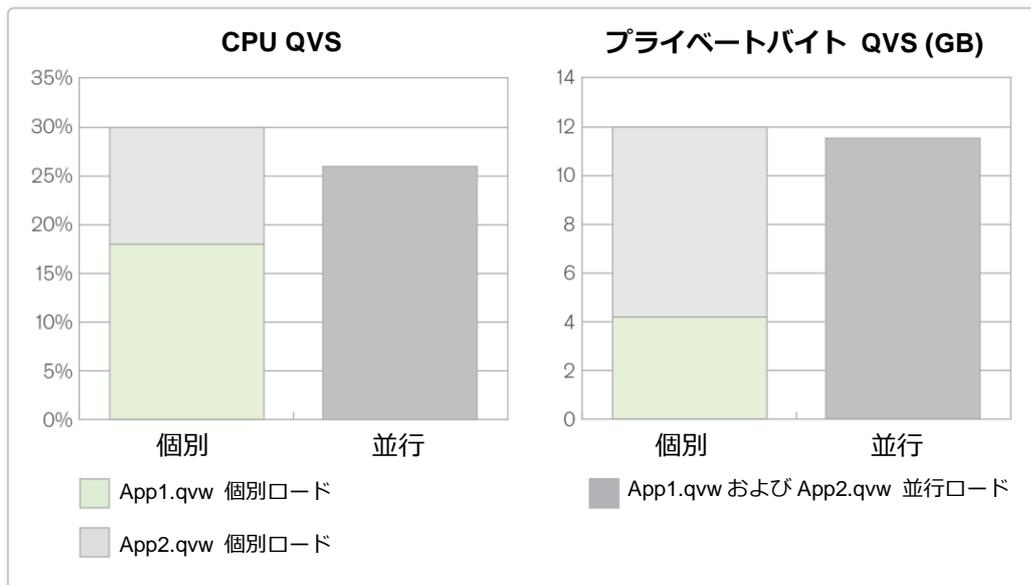
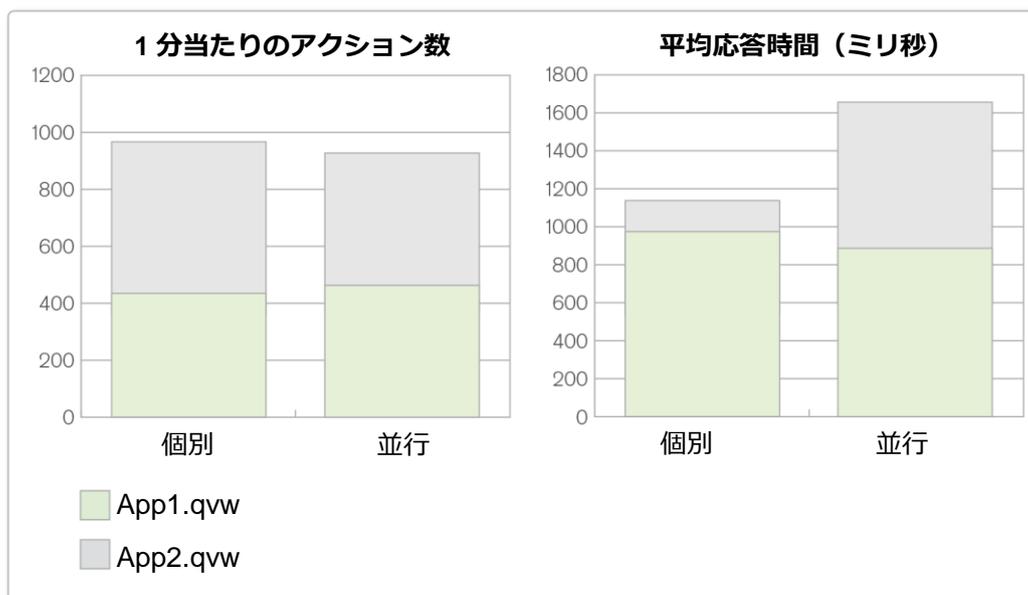


図 4 : グループ 1 のテスト結果 (1 分当たりのアクション数および平均応答時間 (ミリ秒))



2. グループ 2 のテスト : 4 つの QlikView アプリケーションのロード

このテスト結果は、4 つの QlikView アプリケーションを個別にロードする場合と、QlikView Server 上で並行してそれらのアプリケーションをロードする場合の影響の違いを示しています。

図 5 : グループ 2 のテスト結果 (CPU およびプライベートバイト)

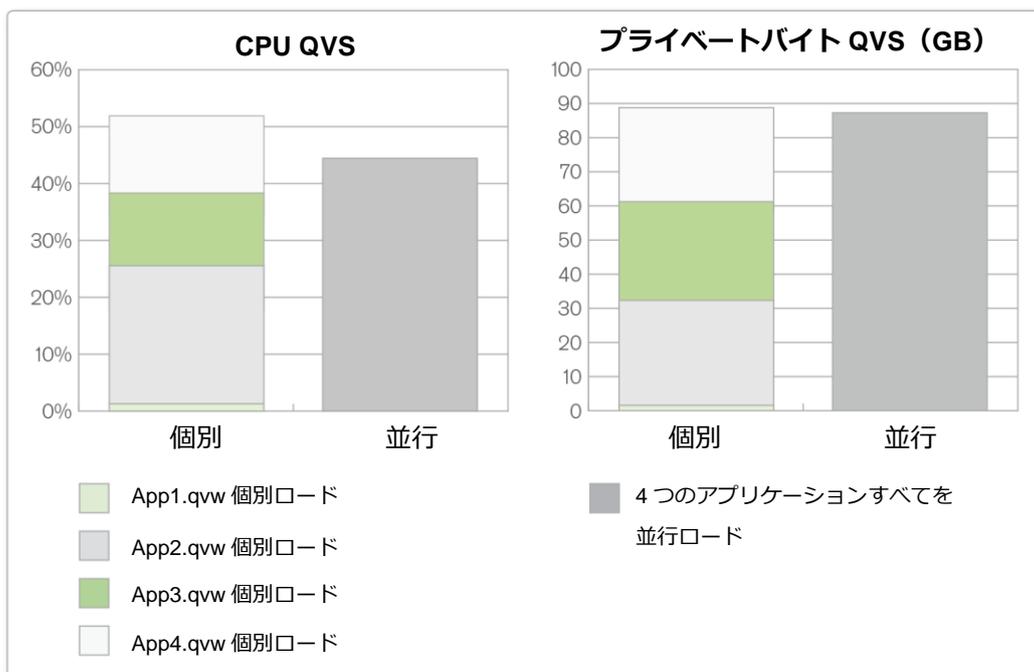
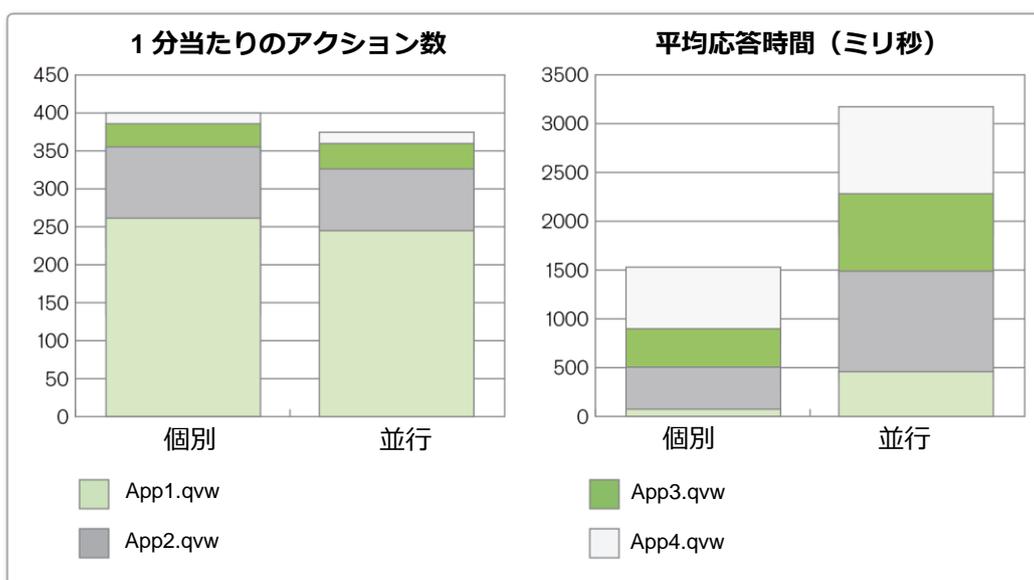


図 6 : グループ 2 のテスト結果 (1 分当たりのアクション数および平均応答時間 (ミリ秒))



まとめ

テスト結果は、個々の QlikView アプリケーションのリソース使用量を積み上げることによって、複数の QlikView アプリケーションが並行して実行されている際にどの程度のリソースが必要か、リソース（CPU とメモリ）の観点から近似値を得ることが可能であることを示しています。また、テストシナリオ実行の間に CPU が飽和状態にならなかったことから、QlikView アプリケーションが順次に、または並行してロードされるいずれの場合も、スレーブットがほぼ同レベルであることも示されています。唯一注視すべき点は、並行ロードで平均応答時間が増加するという事です。つまりこれは、システムは並行ロード中にすべての要求に対応する能力がある（すなわち CPU が飽和状態でない）ということを示しますが、それぞれの処理要求は他のアプリケーションの要求と競合しているため、処理に待ちが発生するために時間がかかり、結果として応答時間が長くなることを意味します。

テスト結果は、コアやメモリの少ない小規模サーバー（SC-MEDIUM）、及びコアやメモリの多い大規模サーバー（SC-LARGE）で同じパターンを示しています。

これらの観察結果によって、新しい QlikView アプリケーションが QlikView Server に追加されるのに伴い、QlikView のパフォーマンスが滑らかに拡張することが証明されました。QlikView アプリケーションが並行して、または個別にロードおよびアクセスされる両方の場合で、QlikView Server はほぼ同量のリソースを消費すると想定することができます。これにより、共有環境で QlikView アプリケーションを管理する QlikView 管理者に予測可能性がもたらされます。個々の QlikView アプリケーションのリソース使用状況を調べることで、必要とされるリソースの総量の試算が可能です。

参考文献

テクニカルブリーフ「QlikView Development and Deployment Architecture Technical Brief」

<http://qlik.com/gr/~~/media/Files/resource-library/global-us/direct/datasheets/DS-Technical-Brief-Dev-and-Deploy-EN.ashx>

テクニカルブリーフ「QlikView アーキテクチャおよびシステムリソースの利用について」

<http://www.qlik.com/jp/~~/media/Files/resource-library/jp/direct/datasheets/DS-Technical-Brief-QlikView-Architecture-and-System-Resource-Usage-JP.ashx>

ホワイトペーパー「QlikView スケーラビリティ概要」

<http://www.qlik.com/jp/explore/resources/whitepapers/qlikview-scalability-overview>

QlikView 10 および QlikView 11 のロードテストとパフォーマンステストの作成ツール

<http://community.qlikview.com/docs/DOC-2705>

© 2012 QlikTech International AB. All rights reserved. QlikTech, QlikView, Qlik, Q, Simplifying Analysis for Everyone, Power of Simplicity, New Rules, The Uncontrollable Smile and other QlikTech products and services as well as their respective logos are trademarks or registered trademarks of QlikTech International AB. All other company names, products and services used herein are trademarks or registered trademarks of their respective owners. The information published herein is subject to change without notice. This publication is for informational purposes only, without representation or warranty of any kind, and QlikTech shall not be liable for errors or omissions with respect to this publication. The only warranties for QlikTech products and services are those that are set forth in the express warranty statements accompanying such products and services, if any. Nothing herein should be construed as constituting any additional warranty.