

仮想デスクトップ配信を最適化する シスコと VMware® の共同ソリューション



Cisco Wide Area Application Services (WAAS) と Application Control Engine (ACE) が、エンタープライズ全体での VMware Virtual Desktop Infrastructure (VDI) の配信を最適化

目次

概要	2
お客様の課題	2
Cisco WAAS の概要	2
Cisco ACE の概要	3
VMware VDI の概要	3
VMware と Cisco の共同ソリューション	4
ソリューションの利点	5
テスト環境	5
テスト設計	6
WAN シミュレーション	6
アプリケーション テスト	6
作業負荷の生成	7
最適化構成	7
テスト結果	7
パフォーマンスの向上	8
帯域幅最適化	10
ユーザ数に関するスケーラビリティ	11
VMware VDI を使用した印刷	13
バックアップと仮想デスクトップ イメージの転送	14
Cisco ACE アプライアンスを使用したデータセンターのスケーラビリティ	15
セキュリティの考慮事項	15
推奨事項	16
関連情報	16
付録 A : テスト機器	17

概要

Cisco WAAS と ACE および VMware® VDI とを組み合わせることで、デスクトップ管理のコストと複雑さが軽減されます。コストのかかる帯域幅アップグレードは不要で、WAN を経由する仮想デスクトップ配信が最適化されます。

- ・ この共同検証済みのソリューションは、VMware VDI によるデスクトップの仮想化と中央集中管理に加えて、Cisco WAAS による VMware VDI トラフィックの圧縮と高速化およびプランチ オフィスでの印刷最適化を通して、従業員の生産性を高めます。
 - ・ Cisco WAAS によってスケーラビリティが向上し、WAN 上でサポートされる VMware VDI ユーザの数が増えます。また、Cisco ACE によってデータセンター VMware VDI インフラストラクチャのアベイラビリティとスケーラビリティが向上します。
 - ・ データセンター VMware VDI インフラストラクチャのバックアップおよびレプリケーションに要する時間が短縮されるので、エンタープライズ ビジネス継続性が向上します。

お客様の課題

VMware® Virtual Desktop Infrastructure (VDI)などのデスクトップ仮想化ソリューションによって、従来のPCは仮想マシンで置き換えられ、データセンターから管理されるようになります。その結果、運用コストが削減され、デスクトップ管理が容易になります。また、ビジネス継続性と障害回復のための機能をエンタープライズデスクトップでも利用できるようになります。

しかし、デスクトップ仮想化ソリューションが WAN を介して展開された場合は、遅延と帯域幅の制約が生じるため、仮想デスクトップ ソリューションの効果をフルに発揮させることはできなくなります。エンタープライズのための仮想デスクトップ ソリューションの展開にあたって直面する課題には、次のようなものがあります。

- WAN を経由する表示プロトコルのパフォーマンスが低く、従業員の生産性に悪影響を与える。
 - 大量の帯域幅が消費されるため、コストが増加する。
 - スケーラビリティに限界があるため、サポート可能なユーザ数が少なくなる。
 - 中央集中管理型の印刷のパフォーマンスが低く、ブランチ オフィスでの印刷コストが上昇する。
 - 障害回復のためにデータセンターの仮想デスクトップ インフラストラクチャをバックアップするのに、時間と帯域幅が必要になる。

Cisco WAAS の概要

包括的な WAN 最適化ソリューションである Cisco® Wide Area Application Services (WAAS) は、WAN 上で配信されるアプリケーションの高速化や、ブランチ オフィスへのビデオ配信、およびブランチ オフィス IT サービスのローカル ホスティングを可能にするものです。Cisco WAAS を使用すれば、アプリケーションとストレージをデータセンターに集中化しながらも LAN 同等のアプリケーション パフォーマンスが維持されます。また、ブランチ オフィスの全体的なデバイス フットプリントを縮小しながら IT サービスをローカルでホスティングできるようになります。



Cisco WAAS は、組織の IT に関する次のような目標を達成します。

- ・ **アプリケーション アクセラレーション**：遠隔地の従業員の生産性を向上させます。
- ・ **IT 統合と WAN 最適化**：ブランチ オフィスの IT コストを最小限に抑えます。
- ・ **ブランチ IT の俊敏性**：印刷などのローカル ブランチ IT サービスを、サーバを追加しなくとも実行できます。
- ・ **データ保護の単純化**：コンプライアンスとビジネス継続性を容易にします。

Cisco WAAS ソリューションの特徴は、アプリケーション固有の高速化と、アプリケーションベンダーによる検証済みのホステッド サービス、および実績のあるネットワーク統合です。既存のネットワーク サービスはそのまま使用でき、運用が単純になると共に、総所有コストが低下します。

Cisco ACE の概要

Cisco ACE は、コア サーバ ロード バランシング サービス、サーバ オフロードによるアプリケーションの高速化、およびセキュリティ サービスを実行することで、アプリケーションのアベイラビリティ、パフォーマンス、およびセキュリティを最大化します。さらに、仮想化された革新的なハードウェア プラットフォーム、アプリケーション固有のインテリジェンス、優れたパフォーマンス、および細分化されたロール ベースの管理が特徴です。最大 16 Gbps のスループットを持ち、最大 400 万の TCP 接続をサポート可能な Cisco ACE は、大規模な運用環境にも対応できるだけでなく、複数の環境で共用するために分割することもできます。

Cisco ACE は、次のようなビジネス面での利点を実現するのに役立ちます。

- ・ アプリケーションのアベイラビリティとスケーラビリティの向上
- ・ 仮想化によるコスト削減
- ・ サーバ オフロードを使用したアプリケーション パフォーマンス向上

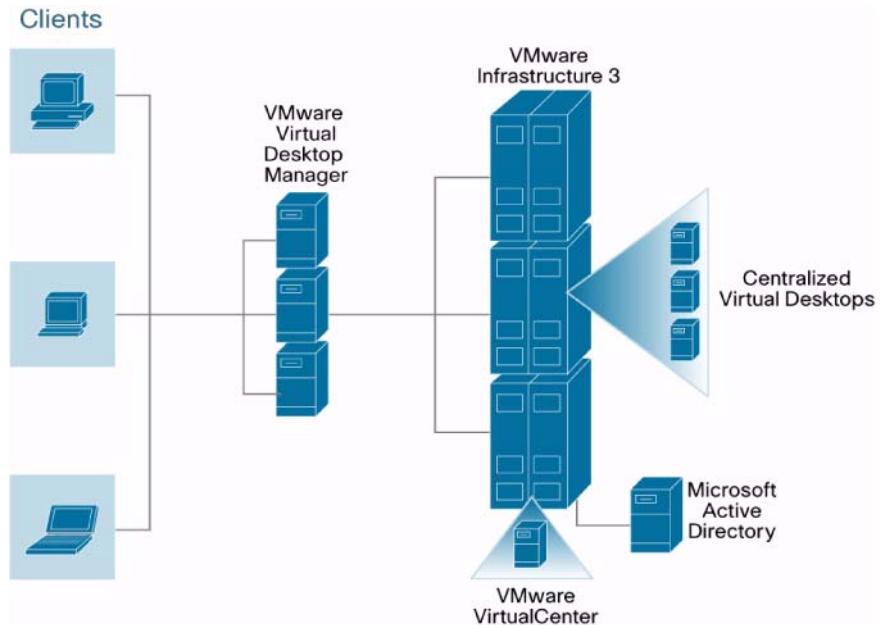
VMware VDI の概要

VMware VDI は、エンタープライズ クラスの制御と管理を可能にする統合デスクトップ仮想化ソリューションです。業界をリードする仮想化プラットフォームを基盤として構築された VMware VDI は、効率と信頼性に優れた仮想デスクトップ環境を実現します。

VMware VDI ソリューションは次のコンポーネントから構成されます（図 1）。

- ・ **VMware® Infrastructure 3 ソフトウェア**：VMware® ESX や VMware® ESXi ソフトウェアなどの仮想デスクトップをホスティングするプラットフォームです。
- ・ **VMware Virtual Desktop Manager (VDM)**：セキュリティを確保しながらユーザとデータセンター内の仮想デスクトップとを結ぶ、デスクトップ管理サーバです。中央集中型の環境を管理するための、使いやすい Web ベースのインターフェイスが用意されています。
- ・ **VMware VDM クライアント**：Windows PC 上で動作するクライアントです。ユーザは、VMware VDM を使用して仮想デスクトップに接続します。クライアントでは、Microsoft Remote Desktop Protocol (RDP) を使用することも VMware VDM クライアント ソフトウェアを使用することもできます。

図 1 VMware VDI ソリューションのコンポーネント



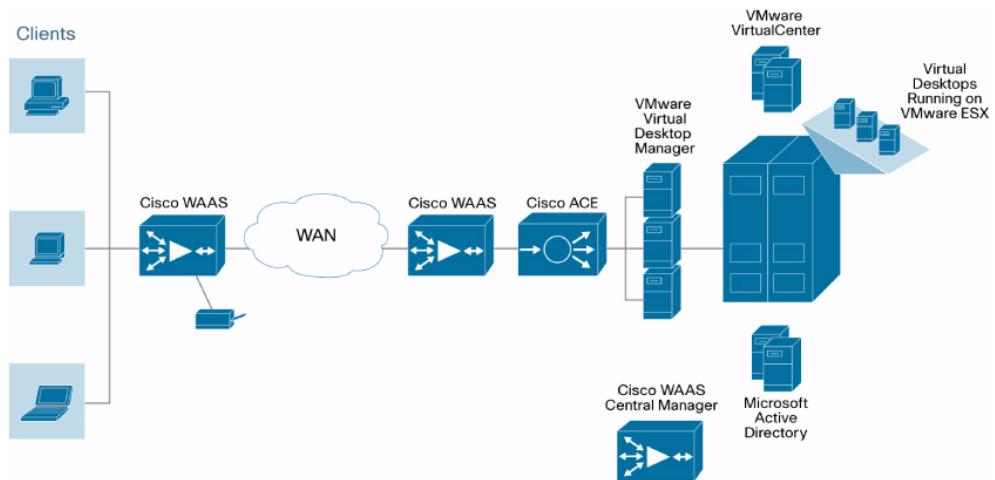
VMware と Cisco の共同ソリューション

仮想デスクトップ配信最適化のためにシスコと VMware が共同で提供するこのソリューションは、次のコンポーネントから構成されます（図 2）。

- ・ **VMware VDI および VMware VDM**：デスクトップの仮想化と中央集中化
 - ・ 仮想デスクトップは、データセンター内の VMware Infrastructure 3 ESX Server 上でホスティングされます。
 - ・ VMware VDM Connection Server を通して、リモート ブランチ ユーザはデータセンターの VMware ESX Server 上で実行されている仮想デスクトップに接続します。
 - ・ **Cisco WAAS**：仮想デスクトップのパフォーマンス向上、帯域幅所要量の削減、バックアップの高速化
 - ・ WAN の両側に展開された Cisco WAAS によって、エンド ユーザとデータセンターの間の表示プロトコル トラフィックが最適化されます。WAN の影響を減少させる TCP 最適化や、永続的セッション ベース圧縮、およびデータ冗長性排除の機能を組み合わせることで、トラフィック最適化が行われています。Cisco WAAS を使用することで、Microsoft の Remote Desktop Protocol (RDP) をはじめとする表示プロトコルの配信が最適化されます。RDP は、VMware VDM 最新バージョンの内部的プロトコルとしてだけでなく、さまざまな仮想デスクトップ インプリメンテーションによって使用されている主要プロトコルです。(図 2)
 - ・ データセンターでは Cisco WAAS Central Manager もホスティングされます。これは、Cisco WAAS ソリューションを中央から一元管理するためのソフトウェアです。
 - ・ ブランチ オフィスの WAAS アプライアンスでは、ブランチ オフィス ユーザのために Microsoft Windows の印刷サービスを実行することもできます。
 - ・ さらに、Cisco WAAS をデータセンター間に展開すれば、障害回復 (DR) に備えて VMware VDI インフラストラクチャのバックアップを最適化することができます(図 2 には示されていません)。

- **Cisco ACE**: データセンター VMware VDI インフラストラクチャのアベイラビリティとスケーラビリティの向上
 - Cisco ACE アプライアンスによって、複数の VMware VDM Connection Server の間で負荷が分散されるので、VDI ソリューションのスケーラビリティと復元力が向上します。
 - Cisco ACE アプライアンスは接続マネージャの前に配置されます。

図2 仮想デスクトップ配信のためのVMwareとシスコの共同ソリューション



ソリューションの利点

VMware VDI の配信を最適化する、このシスコと VMware の共同ソリューションには、次のような利点があります。

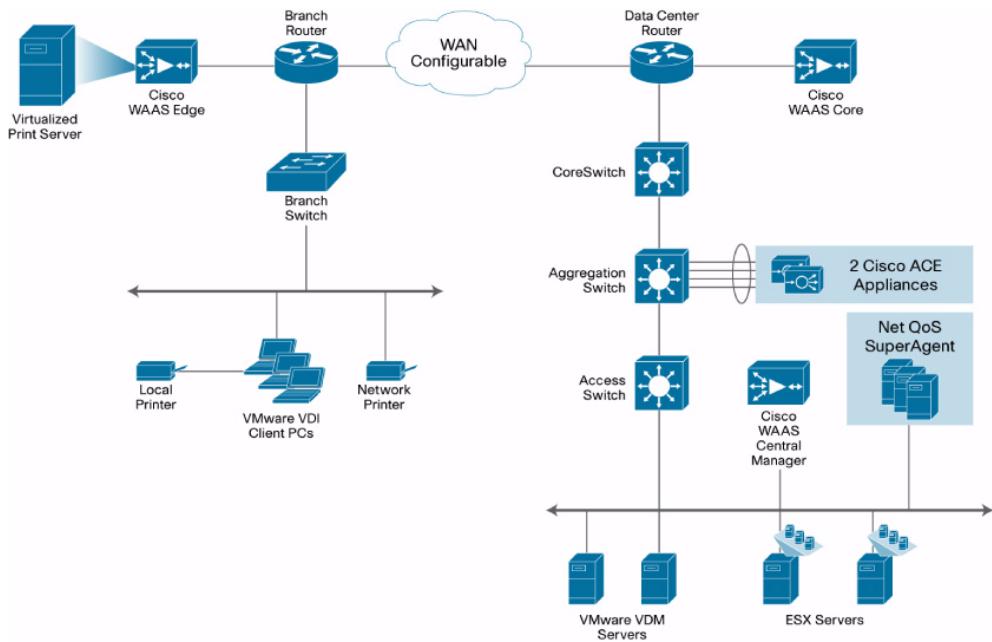
- 仮想デスクトップが WAN を経由するときのパフォーマンスが 70% 向上し、LAN に近づきます。
 - 高いスケーラビリティ。VMware VDI クライアント数が 2 ~ 4 倍に増加します。また、VMware VDI と VMware VDM データセンター インフラストラクチャのスケーラビリティもきわめて高くなります。
 - コストのかかる WAN 帯域幅の所要量を 60 ~ 70% 削減します。
 - WAN 経由の印刷を 70% 最適化します。また、ローカル プリント サーバを WAAS アプライアンス上でホスティングすることもできます。
 - 仮想イメージ バックアップが最大 50 倍に高速化され、帯域幅使用量が 90% 以上削減されるため、ビジネスの継続性が向上します。

シスコとVMwareが共同でテストし検証したこのソリューションは、仮想デスクトップソリューションを最適化し、スケーラビリティを高めます。インフラストラクチャのコスト削減と管理のしやすさの向上を可能にする、このソリューションをお使いいただくことをお勧めします。

テスト環境

この共同ソリューションはシスコと VMware によるテストを受けており、その利点が検証されています。図 3 に、テスト環境の主要コンポーネントを示します。使用された機器の一覧については、付録 A を参照してください。

図3 テスト環境のトポロジ



テスト設計

最適化された環境のふるまいとパフォーマンスを、ベースラインとなる VMware VDI セッションと比較するために、さまざまなテストシナリオとネットワーキング環境をテストしました。

WAN シミュレーション

次の 2 つの WAN 設定を使用して、典型的なエンタープライズ設定をシミュレートしました。

- ・ 小規模プランチ オフィス : T1 リンク (1.5 Mbps)、ラウンドトリップ時間 100 ミリ秒
 - ・ 地域オフィス : 10 Mbps、ラウンドトリップ時間 50 ミリ秒

アプリケーション テスト

さまざまな種類のアプリケーションのパフォーマンスを明確に把握するために、次に示すテストを行いました。

- ・ **インターネット ブラウジング**：このテストでは、さまざまな WWW サイトにアクセスしてブラウザに表示しました。テスト対象となったサイトのグラフィック コンテンツとアプリケーションの量はそれぞれ異なっています。
 - ・ **電子メールとコラボレーション**：このテストでは、Microsoft Outlook を使用して会社のメール アカウントにアクセスし、一般的な操作を実行しました。たとえば、新しい電子メールを開く（いくつかは添付ファイル付き）、予定表と連絡先の一覧を表示する、新しいコンテンツを作成するといった操作です。
 - ・ **Microsoft Office**：このテストでは、Word、PowerPoint、および Excel のさまざまなドキュメントを開く、プレゼンテーションのスライドショーを表示する、新しいドキュメントを作成する、および Excel シート上のグラフを表示するといった操作を実行しました。

- ・ **ファイル転送** : VMware VDI 環境のユーザは、自分のデスクトップ上のファイルが存在する場所とは別の場所にいるので、仮想デスクトップから、エンド ユーザが取り外し可能なドライブ（たとえば USB ドライブ）へのファイル転送のテストを行いました。
 - ・ **印刷** : VMware VDI 環境では、仮想デスクトップとプリンタは WAN で隔てられています。データセンターとブランチ オフィスのプリント サーバを使用して、さまざまな印刷構成をテストしました。

作業負荷の生成

実際の環境を再現するために、複数の VMware VDI ユーザのトラフィックをシミュレートしたものを生成しました。複数クライアント接続の生成には、AutoIT スクリプトを使用しました。前述のテストのうち、ファイル転送と印刷を除くすべてのテストにおいて、シミュレートしたユーザを使用して操作を行いました。VMware VDI ユーザのシミュレーションを現実に近づけるために、次のようなランダム化を行いました。

- ・テスト順序のランダム化
 - ・1つのテストで表示するファイル/サイト/電子メールのランダム化
 - ・操作においてコンテンツを変更するか、コンテンツの確認のみを行うかをランダムに選択
 - ・操作と操作の間、およびサブ操作とサブ操作の間の時間のランダム化

最適化構成

表示プロトコルのトラフィックを最適化するために、内部で使用されるプロトコルの暗号化と圧縮は無効にしました。

Microsoft の Remote Desktop Protocol (RDP) は、VMware VDM の最新バージョンで内部的に使用されているだけでなく、現在の VDI インプリメンテーションのほとんどで使用されているプロトコルです。

RDP の暗号化を無効にするには、仮想デスクトップの設定を変更する必要があります。この変更を行うには、グループ ポリシー設定を使用するかレジストリを変更しますが、どちらの方法でも、Active Directory を使用して大規模な仮想デスクトップ グループに変更内容を配布することができます。圧縮を無効にするには、VMware VDM クライアントの設定に変更を加える必要があります。この変更はグループ ポリシーを使用して行うので、大規模なクライアント グループへの反映も Active Directory 経由で簡単に実行できます。詳細については、『Cisco WAAS VDI Deployment Guide』を参照してください。

テスト結果

テスト対象のメトリック（アプリケーションパフォーマンス、帯域幅使用量、スケーラビリティ、印刷最適化など）のそれぞれについて、初めにネイティブのプロトコル圧縮を使用してベースラインを計測し、次にCisco WAASを有効にした状態で（ネイティブプロトコル圧縮は無効化）パフォーマンスを比較しました。テスト対象のどのメトリックでも、Cisco WAASによる表示プロトコルの最適化効果はかなり大きく現れています。

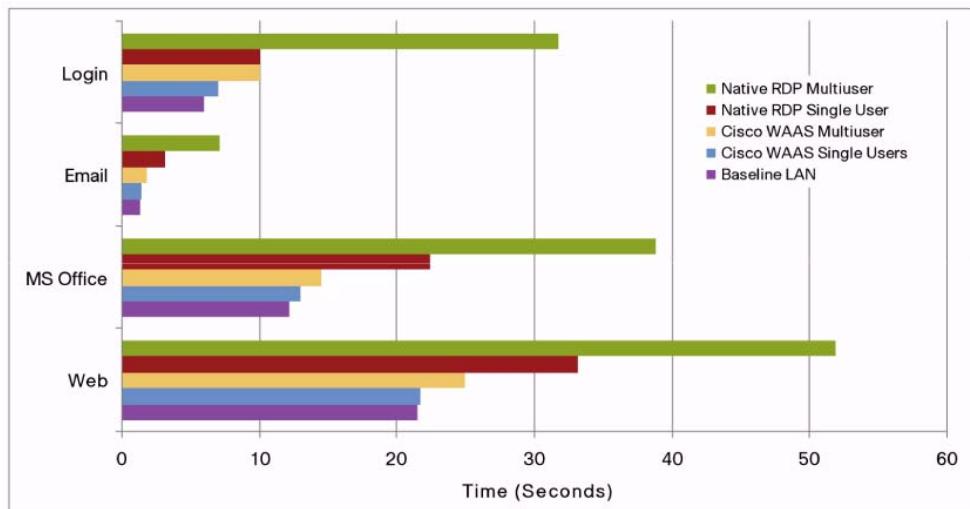
パフォーマンスの向上

Cisco WAAS によって表示プロトコルのパフォーマンスは 70% 向上しているため、ユーザ エクスペリエンスは LAN に近くなっています。

VMware VDI を使用したときのさまざまなアプリケーションのパフォーマンスをテストし、仮想デスクトップへのログイン、Outlook の起動、PowerPoint スライドショーの表示などのタスクの開始から完了までの時間を計測しました（図 4）。

- Cisco WAAS を使用すると、VMware VDI ユーザが 1 人の場合も複数の場合も、アプリケーション タスクの開始から完了までの時間は最大 70% 減少しました。
 - また、WAAS によって VMware VDI セッションを最適化したときのパフォーマンスは、WAN 上に他のユーザがいるかどうかにかかわらず、LAN でのパフォーマンスとほとんど差がないこともわかりました。

図4 タスク完了時間、1.5 Mbps アップ/ダウン、ラウンドトリップ時間 100 ミリ秒

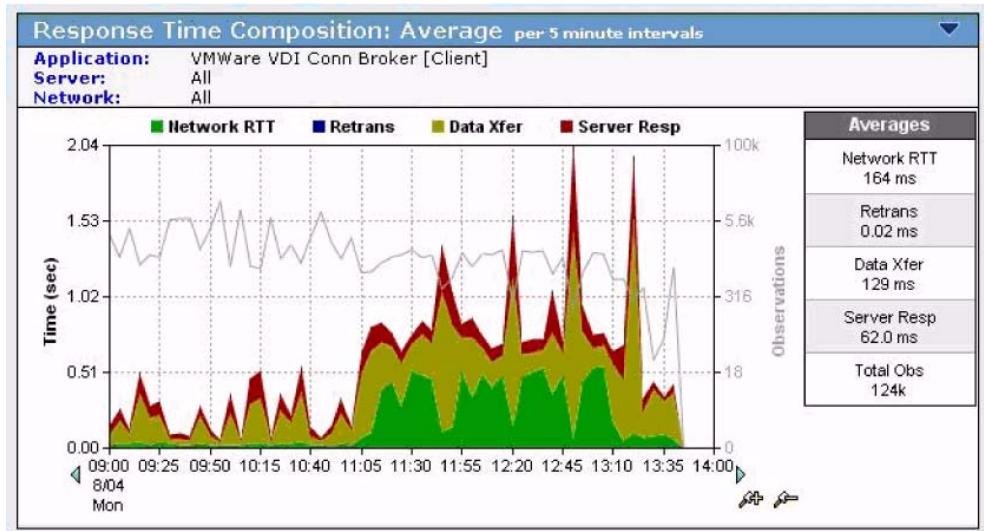


全体的なアプリケーション パフォーマンス情報も計測しました。この情報は、NetQoS デバイスと、WAAS に統合されている SuperAgent から得られたものです。

ユーザ 1人の場合の VMware VDM Connection Server での応答時間は、Cisco WAAS によって最適化された状態では（午前 9～11 時）、ネイティブ VDI（午前 11 時～午後 1 時 40 分）に比べて 4 分の 1～6 分の 1 に短縮されています（図 5）。

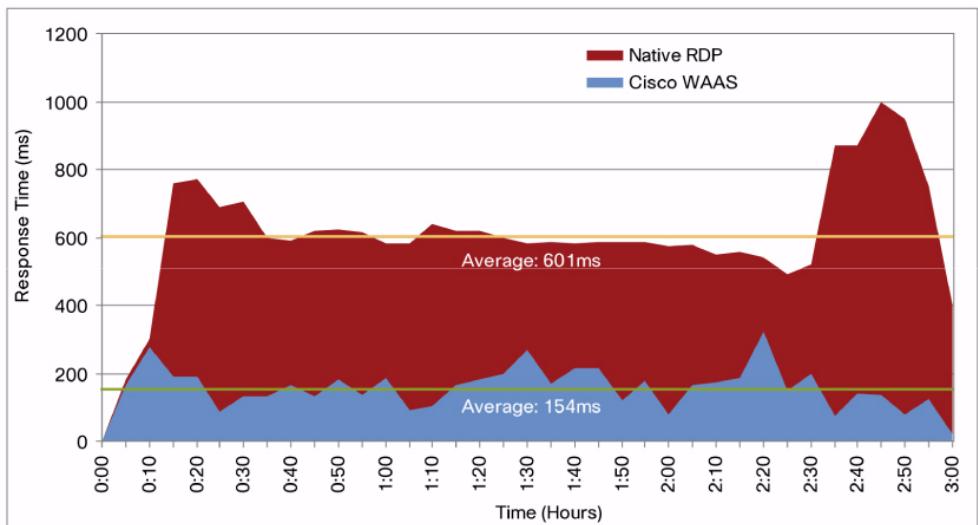


図 5 NetQoS 応答時間分析 - ユーザ 1 人の場合



リモート ブランチで 15 人が同時に VMware VDI セッションを使用しているときの応答時間は、4 分の 1 になっています。Cisco WAAS による高速化の結果、平均応答時間は 154 ミリ秒となっています。ネイティブ VMware VDI での平均応答時間は 601 ミリ秒です（図 6）。

図 6 応答時間分析 - 複数ユーザの場合



带域幅最適化

Cisco WAAS を使用すると帯域幅所要量が 60 ~70% 減少するので、WAN 帯域幅のコストが低下します。

トラフィック減少のテストでは、VMware VDI トラフィックが WAN 上で転送されるときに消費する帯域幅を測定しました。ネイティブ プロトコル圧縮を使用した状態をベースラインとして測定し、Cisco WAAS を使用した状態と比較しました。

図7 アプリケーション テストにおけるトラフィック減少

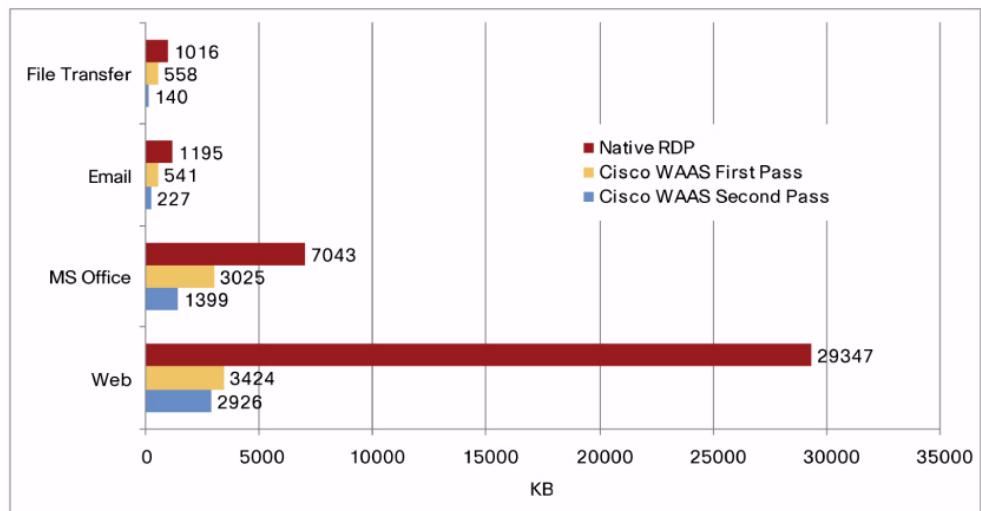
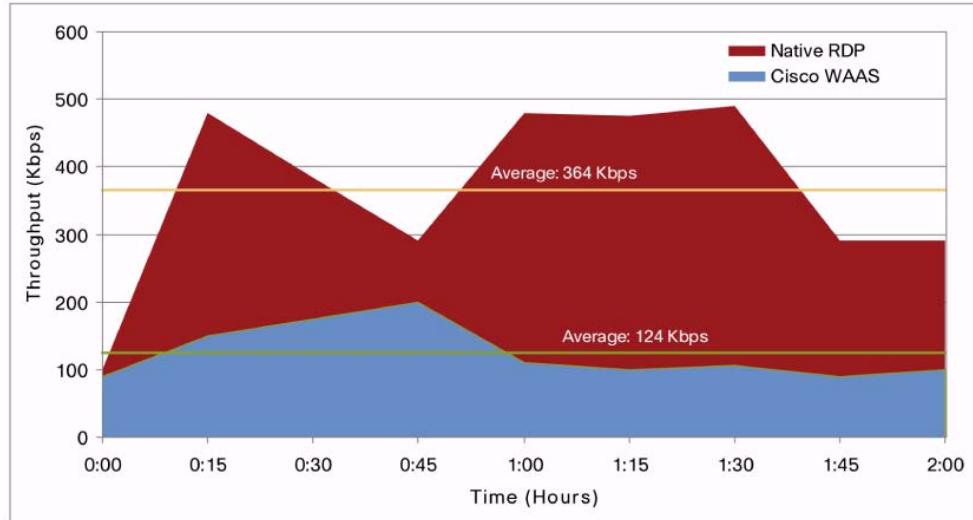


図 7 から、どのアプリケーション テスト ケースでもトラフィックが減少していることがわかります。トラフィック減少の範囲は 54 ~ 90% 以上で、1 回目のテストでの平均は 67%、2 回目のテストでの平均は 84% となっています。このファイル転送の結果とは、クライアント マシンに接続された取り外し可能 ドライブに仮想デスクトップからファイルをコピーしたときの結果です。

リアルにシミュレートした VMware VDI セッション 1 つによって生成される 2 時間分のトラフィックについて、Cisco WAAS による最適化の前後の状態を比較します。Cisco WAAS を使用すると、シミュレートしたセッションあたりの平均帯域幅は 66% 減少しました（図 8）。



図 8 2 時間分のシミュレーションによるユーザスループット



この結果は、Cisco WAAS のデータ削減エンジンの持つ優れた圧縮能力によるもので、テストの開始から終了までの全体で、ネイティブ プロトコルによる圧縮よりも高いパフォーマンスを示しています。また、反復データが削減された結果、圧縮率は最大で 90% を超えています。

ユーザ数に関するスケーラビリティ

Cisco WAAS を使用すると、1 つのネットワークでサポートできるユーザの数が 2 ~ 4 倍に増えます。

Cisco WAAS の高速化とデータ削減のテクノロジーが連携することで、VMware VDI ソリューションのスケーラビリティが向上します。RDP プロトコルは、帯域幅と遅延の制約に合わせるためにセッションの質を低下させるようになっています。この低下は非常に大きく、複数ユーザテストの結果からわかるように、最悪の場合は LAN の 10 分の 1 に低下します。



図 9 ユーザが増えたときのセッション応答時間への影響

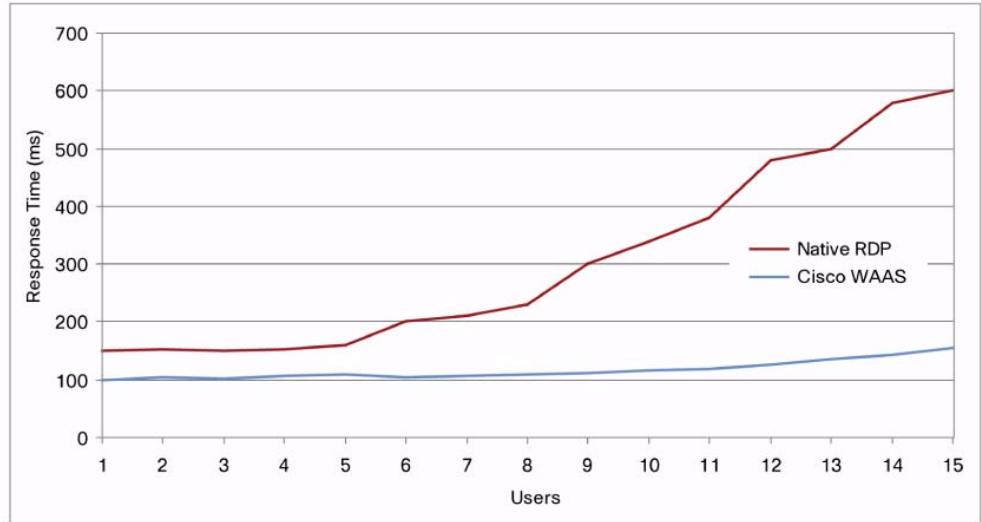


図 10 ユーザが増えたときのスループットへの影響

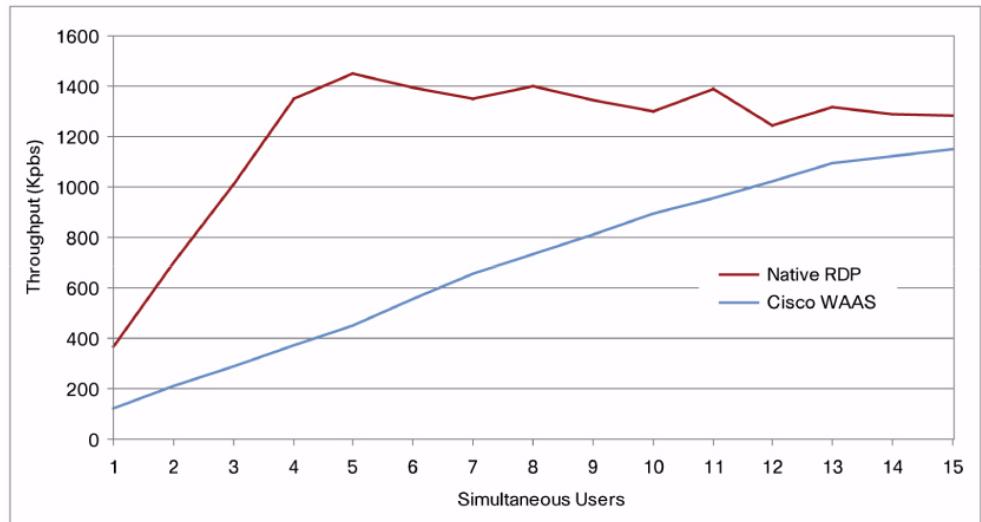


図 9 と図 10 は、1.5 Mbps、ラウンドトリップ時間 100 ミリ秒の WAN リンクにユーザを追加していくたときにプランチ ネットワークで計測した応答時間とスループットの結果を示しています。

- ネイティブプロトコルを使用しているときは、ネットワーク上のユーザが 6 人に増えただけでセッションの質の低下が始まります。ユーザが 9 人になると、測定された応答時間は 300 ミリ秒近く、つまり WAN 上のユーザが 1 人だけの場合の 3 倍になるため、システムはほとんど使いものになりません。
- Cisco WAAS によって最適化されている場合は、ネットワーク上のユーザが増えていてもその影響はごくわずかです。したがって、同じネットワーク上で 4 倍以上のセッションを実行可能でありながら、応答時間は非常に短く、ユーザ エクスペリエンスはユーザが 1 人だけの場合と変わりません。

- ・スループットの結果（図 9）は想像とは異なっているかもしれません、ネイティブプロトコルを使用している場合にユーザが増えていったときの質の低下が現れています。スループットが低下しているのは、セッションの質を低下させるという、RDP がもともと持っているアルゴリズムが原因です。RDP で使用されているメカニズムの中には、画面リフレッシュの回数を減らすというものもあるため、なめらかさがなくなり、ユーザにとっては非常に使いにくくなります。

VMware VDI を使用した印刷

Cisco WAASによって、印刷が 70% 最適化されます。また、ブランチにサーバを追加しなくてもプリントサーバを持つことができるようになります。

デスクトップ マシンがデータセンターに移行されても、ユーザが印刷するときに使用するプリンタはリモート ブランチになければなりません。印刷スプールはその性質上、サイズが生データの 10 倍にもなることがあるため、VMware VDI 環境での印刷の設計には注意が必要です。VMware VDI 環境で印刷を行うには、次の選択肢があります。

- ・ **プリント サーバの場所**：プリント サーバ（印刷スプーラ）は WAN のどちら側にでも配置できます。リモート ブランチ側でも、データセンター側でもかまいません。
 - ・ 印刷方法：次の 2 つがあります。
 1. **直接印刷**：仮想デスクトップ上でプリンタを定義し、印刷ジョブを直接スプーラに送信します。プリント サーバの場所に応じて、CIFS または RAW/PS の印刷トライックが WAN 経由で送信されます。
 2. **RDP 印刷**：クライアント マシン上でプリンタを定義し、仮想デスクトップでは RDP を使用してプリンタを仮想化します。印刷ジョブは初めに、RDP プロトコルを介してクライアント マシンに送信され、次にスプーラに送信されます。プリント サーバがデータセンターにある場合は、CIFS と RAW/PS の印刷トライックが WAN 経由で送信されます。

Cisco WAAS は、あらゆる VMware VDI 印刷環境の最適化が可能です。つまり、中央で印刷するか、ローカルで印刷するかを問いません。

- ・ **中央での印刷** : Cisco WAAS には印刷固有の最適化、データ削減、圧縮、および TCP 最適化の機能があり、大きな改善が可能です。
 - ・ **プランチ プリント サーバ** : Cisco WAAS によって、仮想化された Windows プリント サーバが Cisco WAAS アプライアンス上に作成されるので、プランチにサーバを追加しなくてもプリント サーバを持つことができます。

遅延 100 ミリ秒の T1 リンクを介して 10 ページの Word ドキュメントを印刷したときの結果を次に示します。

アクション	ベースライン	WAAS 使用時
1.RDP を使用してクライアントのローカル プリンタで印刷	50.1 秒/3.67 MB	16.1 秒/1.6 MB
2.データセンターのプリント サーバ		
a.RDP 印刷	287.1 秒/10.8 MB	62.6 秒/1.1 MB
b.直接印刷	140.1 秒/3.62 MB	94.3 秒/556 KB
3.プランチ プリント サーバ (WAAS 上の仮想化された Windows プリント サーバ)		
a.RDP 印刷	42.5 秒/2.22 MB	22.1 秒/1.53 MB
b.直接印刷	520.7 秒/20.17 MB	21 秒/546 KB

この表からわかるように、どの構成でも Cisco WAAS によって印刷エクスペリエンスが大幅に向 上しています。印刷ジョブの実行に必要な帯域幅は平均で 70% 減少し、トラフィックは最大 97% 減少ししており、印刷ジョブのスピードが 3 ~ 25 倍に高速化しています。

バックアップと仮想デスクトップ イメージの転送

Cisco WAASによって、仮想デスクトップイメージ転送のスピードは50倍になります。

VMware VDI が展開された環境の管理のために、仮想マシン (VM) イメージの転送やバックアップを WAN 経由で行うことが必要になります。

図 11 仮想マシンイメージの転送

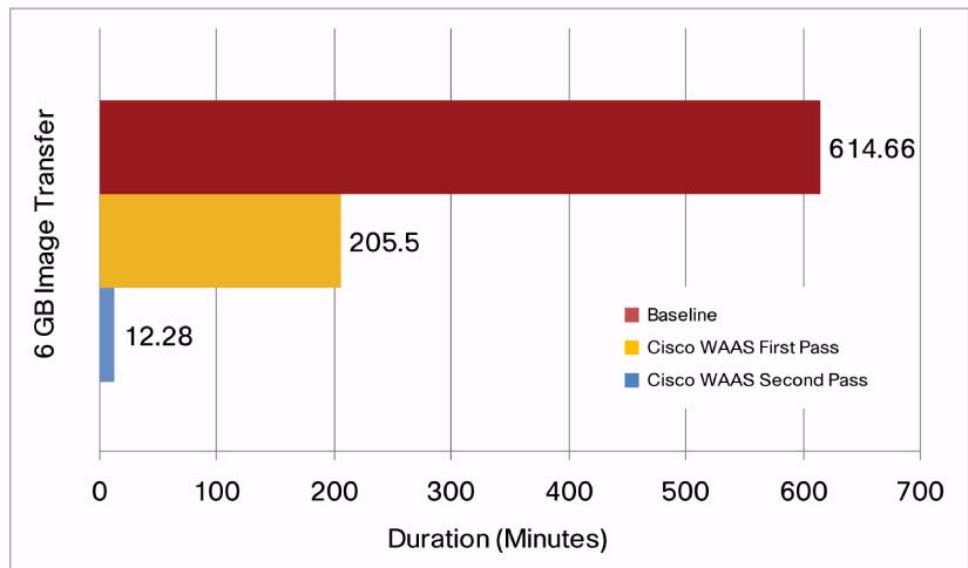


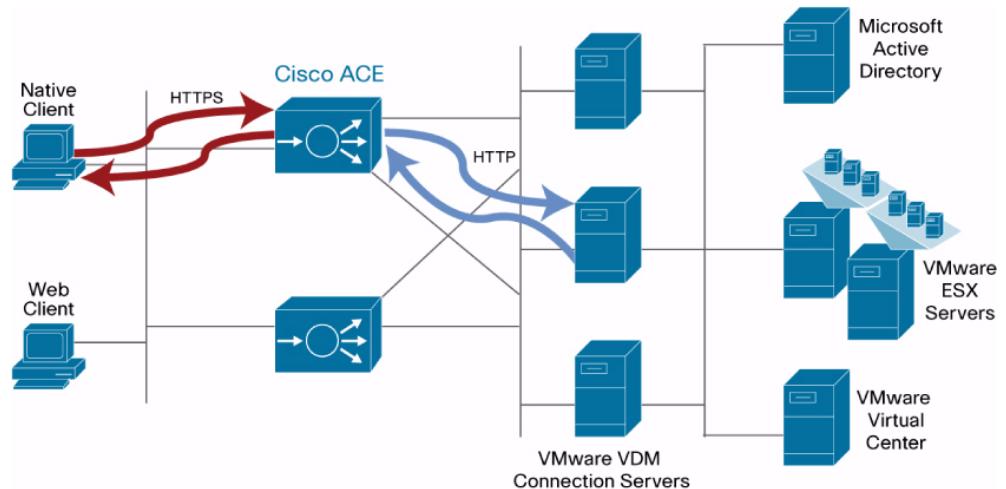
図 11 は、Windows XP デスクトップの 6 GB の仮想マシン イメージを、VMware Network File Copy (NFC) プロトコルを使用して転送したときの結果です。転送スピードは、1 回目の転送では 3 倍に、2 回目の転送では 50 倍にアップしています。

Cisco ACE アプライアンスを使用したデータセンターのスケーラビリティ

Cisco ACE アプライアンスによって、データセンターの VMware VDM Connection Server のスケーラビリティとアベイラビリティが向上します。

VMware VDI のスケーラビリティを高めると共に耐障害性を持たせるために、VMware VDI の一般的な展開には、次のトポロジに示すように複数の VMware VDM Connection Server が含まれます。

図 12 VDM のロード バランシングを行う Cisco ACE アプライアンス



VMware VDM のサーバは、プライマリ/レプリカ方式でインストールされます。最初のサーバがプライマリとなり、2 台目以降のサーバがレプリカになります。VMware VDM のサーバはセッション管理を担当し、受け取った要求を適切な仮想デスクトップに転送します。

受信したユーザ要求を、負荷が均等になるように VMware VDM Connection Server 間で振り分けるための Cisco ACE アプライアンスを展開すると、VMware VDI のスケーラビリティと復元力が大きく向上します。健全性チェック、プローブ、およびモニタリングが可能な Cisco ACE アプライアンスは、利用可能な VMware VDM サーバのうち、どのサーバが新しいクライアント接続の処理に最適かを決定します。また、冗長化ステートフル アクティブ/スタンバイ設計を使用して接続とセッション持続性の情報をスタンバイに複製しているので、アプリケーションサービスの即時フェールオーバーが可能です。

さらに、VMware VDM で HTTPS を利用する場合は、Cisco ACE アプライアンスによって SSL をオフロードすることができるので、VMware VDM サーバの CPU リソースが解放され、より大規模な展開もサポートできるようになります。

セキュリティの考慮事項

シスコと VMware のソリューションは、ブランチへの仮想デスクトップ配信のセキュリティを確保しながら高速化します。

VMware Virtual Desktop 管理システムは、使用されるリモート デスクトップ プロトコル（最新バージョンでは Microsoft の RDP）の HTTPS カプセル化にも対応しており、VMware VDI トラフィックを SSL 暗号化できるので、VMware VDI 展開の全体的なセキュリティが大きく向上します。

Microsoft のネイティブ暗号化は 54 ~ 128 ビットのキーを使用した RC4 暗号化ですが、脆弱な暗号化と見なされており、Cain and Abel のような「man in the middle」攻撃で悪用される可能性があります。

Microsoft の最新のリリースである RDP 6.1 では、FIPS レベルの暗号化などが追加されていますが、利用できるのは Windows Server に限定されており、Vista では自己署名オプションとしての利用しかできないので、セキュリティが重要な大規模の VMware VDI 展開には適していません。

Cisco WAAS バージョン 4.1 の時点では、完全な HTTPS 最適化が可能であり、考えられる限り最善のセキュリティとパフォーマンスの組み合わせが実現します。

HTTP ベースでも HTTPS ベースでも VMware VDI のテスト結果はほぼ同じで、前に示した結果と同様の、帯域幅使用量の大幅な削減とパフォーマンスの向上が可能となっています。

推獎事項

Cisco と VMware は、この共同ソリューションの提供に向けて、協力しながらラボのセットアップ、ソリューションのテスト、およびテスト結果の検証を行いました。シスコと VMware は、ラボのセットアップとソリューションのテストにおける、お客様の実際の展開の再現とその展開の正確な文書化において最善の努力を払ったことをここに確認します。

Cisco と VMware は今後もこのパートナーシップをさらに強めて、エンタープライズにおける仮想デスクトップ配信を最適化する共同ソリューションを開発していく予定です。

VMware VDI の配信を最適化する、このシスコと VMware の共同ソリューションには、次のような利点があります。

- WAN を経由する仮想デスクトップでも LAN に近いパフォーマンス。パフォーマンスが 70% 向上します。
 - 高いスケーラビリティ。VMware VDI クライアント数が 2 ~ 4 倍に増加します。また、VMware VDI と VMware VDM データセンター インフラストラクチャのスケーラビリティもきわめて高くなります。
 - コストのかかる WAN 帯域幅の所要量を 60 ~ 70% 削減します。
 - WAN 経由の印刷を 70% 最適化します。また、ローカル プリント サーバを WAAS アプライアンス上でホスティングすることもできます。
 - 仮想イメージ バックアップが 10 倍以上に高速化され、帯域幅使用量が 90% 以上削減されるため、ビジネスの継続性が向上します。

シスコとVMwareが共同でテストし検証したこのソリューションは、仮想デスクトップソリューションを最適化し、スケーラビリティを高めます。インフラストラクチャのコスト削減と管理のしやすさの向上を可能にする、このソリューションをお使いいただくことをお勧めします。

関連情報

- VMware 向けシスコ アプリケーション ネットワーキング サービス :
<http://www.cisco.com/jp/go/optimizewmware/>
 - シスコ アプリケーション ネットワーキング サービス :
<http://www.cisco.com/jp/go/applicationservices/>

- ・ シスコ アプリケーション ネットワーキング パートナー ポータル :
<http://www.cisco.com/jp/go/optimizemyapp/>
 - ・ Cisco WAAS ソフトウェア 製品情報 : <http://www.cisco.com/jp/go/waas/>
 - ・ Cisco ACE 製品情報 : <http://www.cisco.com/jp/go/ace/>
 - ・ VMware 仮想デスクトップ 製品情報 :
http://www.vmware.com/jp/products/desktop_virtualization.html
 - ・ VMware VDI 製品情報 : <http://www.vmware.com/jp/products/vdi/>

付録 A：テスト機器

VMware ESX サーバ

- ・ サーバハードウェア
 - ・ HP DL380-G5
 - ・ プロセッサ : 4xIntel Xeon 3GHz
 - ・ メモリ : 4 GB
 - ・ VMware ESX Server v3.5.0 ビルド 64607
 - ・ 仮想デスクトップ構成 :
 - ・ CPU : シングル仮想 CPU
 - ・ メモリ : 696 MB
 - ・ 仮想ディスク : 8 GB
 - ・ ゲストオペレーティングシステム : Windows XP Professional または Windows Vista Business
 - ・ インストール済みソフトウェア : Microsoft Office 2003、Adobe Reader、Macromedia Flash Player
 - ・ VMware VDM Agent v2.1.0 ビルド 596

VDM サーバ

VMware VDM Server v2.1.0 ビルド 596

NetQoS

- NetQoS SuperAgent Master Console、バージョン 7.2 ビルド 28
 - NetQoS SuperAgent Aggregator、バージョン 7.2 ビルド 28
 - NetQoS SuperAgent Collector、バージョン 7.2 ビルド 28
 - NetQoS Report Analyzer、バージョン 8.0 ビルド 34

Cisco WAAS

- データセンター
 - アプライアンス : WAE-674
 - ソフトウェア : Cisco Wide Area Application Services ソフトウェア リリース 4.1.1
 - リモート ブランチ :
 - アプライアンス : WAE-7341
 - ソフトウェア : Cisco Wide Area Application Services ソフトウェア リリース 4.1.1



- Central Manager
 - アプライアンス : WAE-612
 - ソフトウェア : Cisco Wide Area Application Services ソフトウェア リリース 4.1.1

Cisco ACE

ACE 4710 および A1 (8) ソフトウェア リリース

WAN シミュレータ

ソフトウェア : WAN bridge Live CD v1.07

プリンタ

HP LaserJet 4000

クライアント サーバ

- プロセッサ : Intel Xeon 3.4GHz
- メモリ : 4 GB
- オペレーティング システム : Windows 2003 R2 Service Pack 2 - ターミナル サーバ
- VMware VDM Client v2.1.0 ビルド 596

©2009 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco、Cisco Systems、および Cisco Systems ロゴは、Cisco Systems, Inc. またはその関連会社の米国および他の一定の国における登録商標または商標です。

本書類またはウェブサイトに掲載されている他の商標はそれぞれの権利者の財産です。

「パートナー」または「partner」という用語の使用は Cisco と他社との間のパートナーシップ関係を意味するものではありません。(0809R)

この資料に記載された仕様は予告なく変更する場合があります。



シスコシステムズ合同会社

〒 107-6227 東京都港区赤坂 9-7-1 ミッドタウン・タワー

<http://www.cisco.com/jp>

お問い合わせ先 : シスコ コンタクトセンター

0120-092-255(フリーコール、携帯・PHS 含む)

電話受付時間 : 平日 10:00 ~ 12:00, 13:00 ~ 17:00

<http://www.cisco.com/jp/go/contactcenter/>

お問い合わせ先