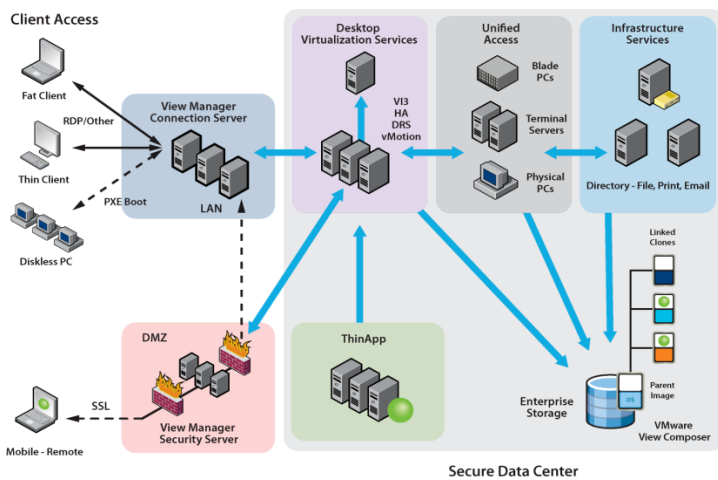

VDI をシンプルに: Xsigo Server Fabric を使った VMware View の構築

仮想デスクトップ基盤の普及が進んでいますが、実際の構築では複雑な作業が多くあります。Xsigo Server Fabric の利用により、VMware View 基盤の構築と管理をシンプルにし、低コストで高いユーザの満足度が得られます。

VDI をシンプルに: Xsigo Server Fabric を使った VMware View の構築

今日、仮想デスクトップ基盤の普及が進んでいます。公開フォーラムや展示会でも仮想デスクトップ基盤が議論されることも増えてきています。また IT カンファレンスでは、実環境の構築で困っているお客様の興味を集めています。仮想デスクトップに関わるテクノロジーと構築モデルは急速に成熟しつつあり、費用構成と管理モデルに関する認識も向上しています。しかし、残念ながら仮想デスクトップを実際に動かす段階では、非常に複雑な作業が残ったままというのが現状です。デスクトップを起動し、シンクライアントとして使えるようにするためには多くの作業が必要です。基本的なストレージやネットワークの設定においても、個別のインフラをそれぞれすべて接続していくという作業は大変複雑になります。Xsigo Server Fabric は、VMware View 基盤の構築と管理を劇的にシンプル化できます。

図 1. VMware View アーキテクチャ



略図の上では、実際の構築に必要な接続を行うために、ネットワークやストレージデザインが単純化されがちです。しかし、いったん本当の View 構築のデザインを始めると、多くのネットワークやストレージ、特定環境の設計に必要なその他多くの要素が存在することに気がつきます。

VMware View システムデザインのパラメータ

View VDI アーキテクチャを設計する上で、様々なデザインパラメータがあります。この多くが、ネットワーク及びストレージのアーキテクチャに大きく関連してきます:

- ユーザ数
- ユーザ毎の帯域
- カスタマイズ
- セキュリティ
- ホスト毎のユーザ数
- ユーザ毎のストレージ
- ユーザの使い勝手
- セキュアアクセス
- ユーザ毎の CPU/メモリ
- ユーザ毎のアプリ
- 音声・ビデオ

いくつかのパラメータは、ネットワーク帯域、ネットワークセキュリティ、ネットワーク分割、ストレージ容量、ストレージ性能といったネットワークおよびストレージ・アーキテクチャの仕様として議論されます。また接続に係る検討事項として、各接続に対する帯域の課題があり、コストとユーザの使い勝手や満足度があげられます。

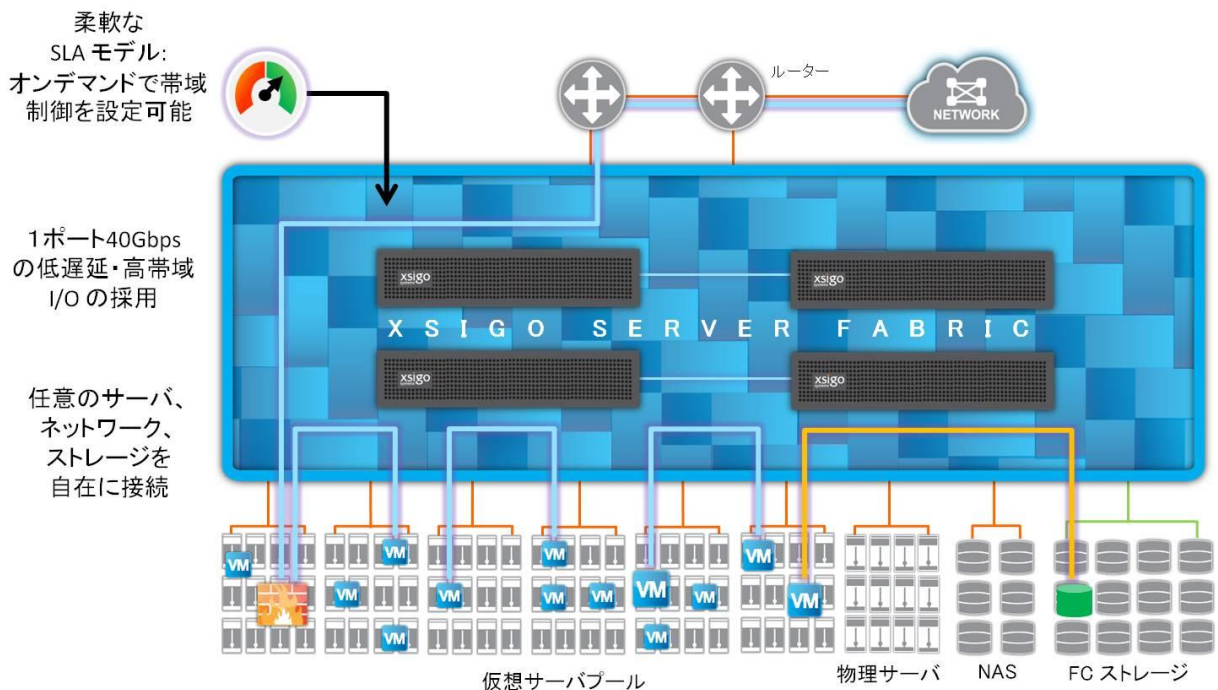
ブートストーム

複雑なアーキテクチャの中で、性能とユーザの使い勝手に影響を与える要素のひとつが「ブートストーム」です。ブートストームは、同時に多くのユーザが仮想デスクトップにログインすることで発生します。各仮想デスクトップイメージは、あらかじめ設定されたストレージから取り出されます。数千のユーザが同時にデスクトップへログインする場合、ストレージへ急激な負荷が発生します。ブートストームはディスクに過負荷をかけるだけでなく、ユーザのシステムへのログインのリクエストが滞り、ログイン時間に対する影響がでます。また、ディスクへの過負荷によって、すでにログインし起動中のユーザのアプリケーションへの影響が出ることもあります。このように新ユーザのログイン時間の問題と、ログイン済みユーザの性能劣化という2つの問題が存在します。ブートストームは、デスクトップ用ストレージとアプリケーション用ストレージを分けたり、SSD を使って同時起動するデスクトップを高速化したり、デスクトッププールを別に分けたりといった、ストレージを使い分けていくことで問題を極小化することができます。こうしたストレージの設計や使い分けによりブートストーム問題を解消していくことは可能ですが、システムの全体設計はより複雑化していきます。

Xsigo Server Fabric によるシンプル化

Xsigo Server Fabric は、インフラ仮想化の新しい手法です。この新しい手法で、任意の VM やサーバを他の任意の VM、物理サーバ、ネットワーク、ストレージへ、動的に、ダウンタイムなく、マウスのクリックのみで、接続することができます。

図 2. Xsigo Server Fabric



サーバ間接続: 仮想とダイナミック

Xsigo Server Fabric は、Private Virtual Interconnect(PVI)を介して、任意の 2 つ以上のサーバ間のプライベート接続を動的に作成できます。各サーバに NIC を取り付け、スイッチにポートプロファイルやポリシーを設定するといった従来のネットワークとは異なります。非常にシンプルなコンセプトで、各サーバ上で仮想 NIC を作成し、接続が必要な仮想 NIC をネットワーククラウドへマッピングするだけです。このネットワーククラウドとは、論理リソースの PVI(プライベート仮想接続)で、サーバ間のリンクポリシーを定義します。PVI は、サーバ間に張った仮想的なケーブルと考えることができます。つまり、各サーバ上の 2 つの物理 NIC 間を、スイッチを介さずに、直接 Cat5 のケーブルで接続することと同等となります。

Xsigo Server Fabric と PVI を使用することで、Xsigo インフラ上でサーバの結線を容易に行うことができます。各サーバのリンク冗長化は、2本の物理ケーブルだけで構いません。サーバのケーブルリング完了後すぐに、View アーキテクチャの様々なコンポーネントの構築を始めることができます。XMS(Xsigo Management System)管理プラットフォームにより、各論理接続用の PVI を作成することで、どのサーバ上でも任意の

アプリケーションを動かすことができ、任意のサーバ間を接続できます。今後は、VLAN、スイッチポート設定、ポートの MAC アドレスフィルタリング、VLAN フィルタリング設定などは必要ありません。Xsigo GUI を使い、簡単にサーバや VM をドラッグするだけでネットワーククラウド間の接続が作成できます。



図 3. XMS 管理プラットフォームのユーザインタフェース例: トポロジービュー

各ネットワーククラウドで最大 64000 のプライベートネットワークを作成でき、各ファブリックで最大 1000 台の物理ホストを接続することができます。

サーバとネットワークの接続

Xsigo I/O 仮想化コントローラで、自由に多くのネットワークに接続することができます。外部ネットワークへ必要な帯域とセキュリティ要件を満たすように、物理リンクを分けることができます。ネットワーク管理者は、Xsigo の 1GE や 10GE ポートを適当なスイッチポートへ接続し、XMS でネットワーククラウドを作成するだけです。さらに、Xsigo ネットワーククラウドには、VLAN、フィルタリング、QoS といったポートポリシーを設定することができます。また Xsigo ドメイン機能と呼ばれる役割別アクセス制御により、特定のクラウドへ接続できるサーバを選択・設定できます。いったん外部接続用ポートの設定を行うと、サーバや VM のインタフェースをそのクラウドへドラッグ&ドロップするだけで簡単に接続できます。

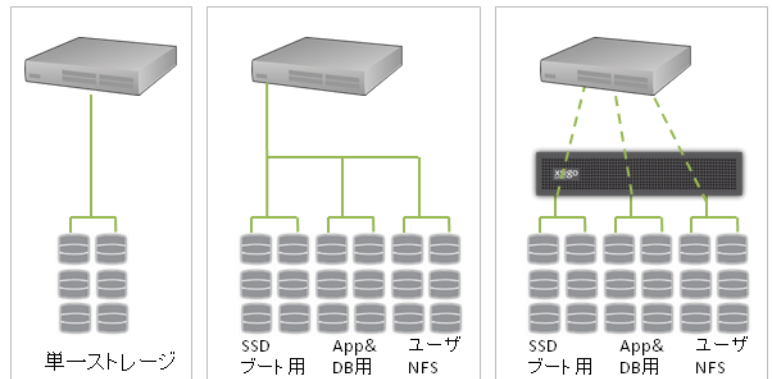
ネットワーク QoS

上記で触れたとおり、ネットワーク管理者はネットワーククラウドのポリシーの一つとして QoS の設定を行うことができます。これは、ネットワーククラウドに対して最低帯域保証 (CIR) と最大利用帯域 (PIR) のポリシーを適用することで、ポートに対する QoS を定義できます。VM やサーバがクラウドへ接続されると、この QoS ポリシーが自動的に引き継がれます。また View 担当者は、ネットワーク全体のパフォーマンスと各ユーザのネットワークパフォーマンスをモニターでき、いつでもネットワークの帯域制御を行うことができます。クライアント-サーバ間の通信断なく、QoS ポリシーの適用や変更が行えます。ユーザの使い勝手の向上やシステムアクセス性能の最大化といった作業時には、他への影響なく、ユーザ単位やサーバ単位で利用可能帯域を減らしたり、増やしたりすることができます。View 担当者にとって、快適な VDI 環境を提供するための細かな性能設定ができる強力なツールとなります。こうしたソリューションは他にはありません。

サーバからストレージへの接続

従来のサーバ環境では、大きなサーバプールを構築し、共有ストレージへのアクセスのために、巨大な IP または FC ベースの SAN を構築する必要がありました。10 台から 1000 台規模のサーバが、ブート、アプリケーションストレージ、データストレージを共有できるように設計されています。しかしながら、輻輳や帯域の課題を持たないストレージ環境の設計は非常に困難です。全ネットワーク、SAN スイッチが共有できる大きなリソースプールとして構築されているため、高負荷状況においては、ユーザやアプリケーションで性能問題が発生しかねません。理想的な設計としては、すべてのストレージを共有するのではなく、特定のアプリケーションや機能に応じてストレージを分離した設定を行うことです。つまり、基盤内のデータベースは最高性能でストレージへアクセスでき、仮想デスクトップは専用のストレージからブートを行い、アプリケーションは専用ストレージからロードされ、ユーザデータは専用ストレージへ保存されるといったことが求められます。しかし、ストレージを物理的に分離できたとしても、ほとんどの場合、サーバは個別のストレージへアクセスする場合、スイッチやリンク上でストレージトラフィックが統合されています。これでは、ブートストーム問題を完全には解消できず、他のアプリケーションへの影響が発生しかねません。

図 4. ストレージのセグメント分け



Xsigo 仮想基盤を使用すると、新しいストレージのアーキテクチャを描くことができます。ひとつの大きな SAN で複数のストレージシステムを置く代わりに、Xsigo では仮想ストレージ接続を提供でき、完全に SAN 接続を分離させることができます。これは仮想 NIC や仮想 HBA を各ストレージシステムへマップでき、各仮想 NIC と仮想 HBA に対して最低保証帯域 (CIR)/最大利用帯域 (PIR) を適用できます。ストレージ管理者は、ホストと VM がアクセスする各ストレージのパフォーマンスをモニタリング、分離、制御することができます。また、簡単にストレージシステムを物理的に分けることができ、ブートストームの影響から、他のストレージやネットワーク環境を守ることができます。

特定のブートストレージに割り当てられるユーザ数が、そのストレージの許容範囲を超えると、ブートストームによるユーザログイン性能に影響がでます。このとき、ストレージをファブリックに追加し、ユーザのブートトラフィックを分散することが望まれます。デスクトップ利用において

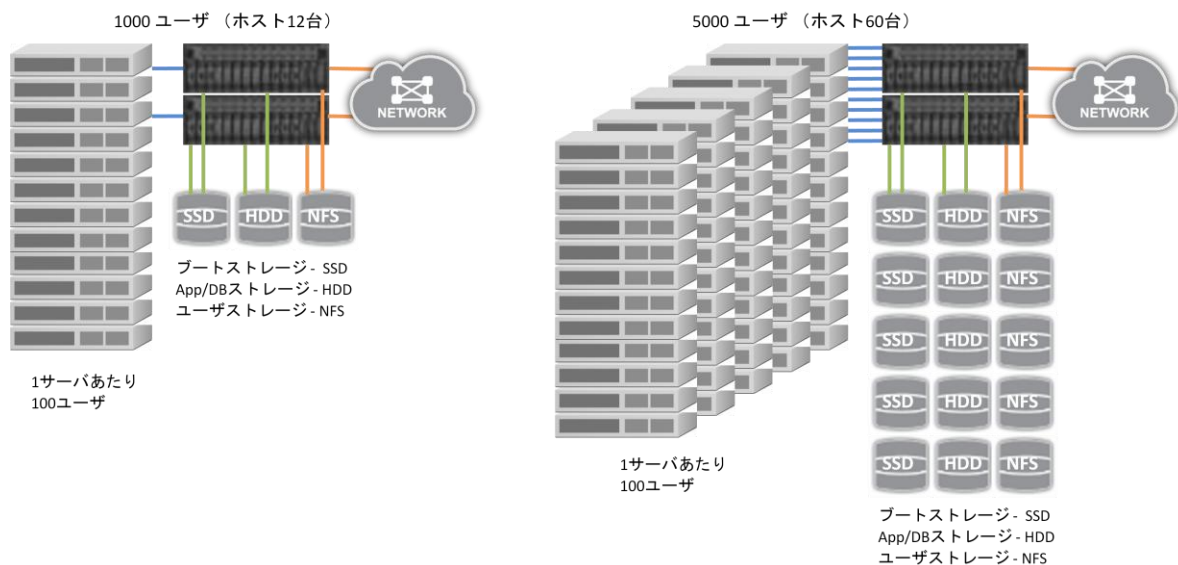
VDI をシンプルに: Xsigo Server Fabric を使った VMware View の構築

は、常にブートストーム問題に直面します。Xsigo では、ストレージ・ネットワーク管理者に、ブートストーム問題による悪影響の排除と快適な VDI 環境提供のための、セグメント分け、分離、拡張、制御を行う便利なツールを提供しています。

View 構築のシンプル化

Xsigo Server Fabric を使いインフラを仮想化することで、ネットワーク、ストレージのためのケーブル接続は各サーバにつき 2 本で済み、サーバあたりの帯域は 80Gbps まで提供されます。また、物理的な構成を変更することなく、すべてのインフラの作成や変更を動的に行うことができます。Xsigo Server Fabric は任意の VM やサーバ間で専用プライベート接続を簡単に作成できます。Xsigo の仮想基盤は、必要に応じて、各サーバ間や外部ネットワークへの接続を動的に提供でき、各ユーザが得られるパフォーマンスを最適化するために、VM へたどり着くまでの経路上において様々なパフォーマンス制御が行えます。また、任意の VM やサーバと各種ストレージへの動的な接続と、ブート性能、使い勝手の向上、アプリケーション性能の最適化が可能となります。下図は、任意のサーバと任意のストレージを使い、既存インフラへの接続を行う、各種サイズの View 設計・構築のシンプル化の例を表しています。

図 5. 構成例



Xsigo Server Fabric の上で VMware View 基盤を構築すると、すべてのネットワークおよびストレージ接続を仮想化でき、システム構築、設定、テストの工数を大幅に削減できます。そして各ユーザに対する性能の最適化が動的かつ自由に行えるようになります。Xsigo の帯域ベース QoS は、ユーザの使い勝手を最高のものとするために必要なインフラの最適化を低コストで可能にします。すべてのデスクトップ環境を快適にし、貴社環境の全リソースをフル活用することができます。