

「急がれる I/O 統合、そして I/O 仮想化 そのわけとは？」

シーゴシステムズ・ジャパン
I/O 仮想化 マーケティング
尾方 一成
(Issei Ogata : iogata@xsigo.com)

xsigo
systems

仮想化、最後のピース

xsigo
systems



「目次」

1. 仮想化最後のピース
2. Xsigo Systems って？
3. はじめよう統合化！
4. パラダイムシフトの始まり
5. 固定 I/O の課題
6. 見直される I/O 環境
7. I/O 仮想化の世界とは？
8. サーバ仮想化環境のボトルネック
9. 仮想化環境の最適化
10. 導入事例紹介
 - ・ 航空チケット予約システムASP
 - ・ 東京 大阪間 DR 実証実験

今日のデータセンターニーズに応え、かつ将来においても既設のシステムと新しい技術を融合(統合)する形にてシステムの増設を可能にする『I/O 仮想化トータルソリューション』プロバイダ

- US本社創設: 2004年8月
- 日本法人設立: 2006年11月
- 製品リリース: 2007年9月
- 従業員: 110名
- 本社:
サンノゼ、CA
- 出資:
Kleiner Perkins,
Greylock Partners,
Khosla Ventures
Juniper Networks
- ボードメンバー:
 - レイ・レーン (オラクル元 社長)
 - マーク・レスリー (ペリタスソフトウェア創業メンバ)
 - ビノッド・コースラ (サンマイクロシステムズ創業メンバ)
 - アショック・クリシュナマティ (ジュニパーネットワークス創業メンバ)

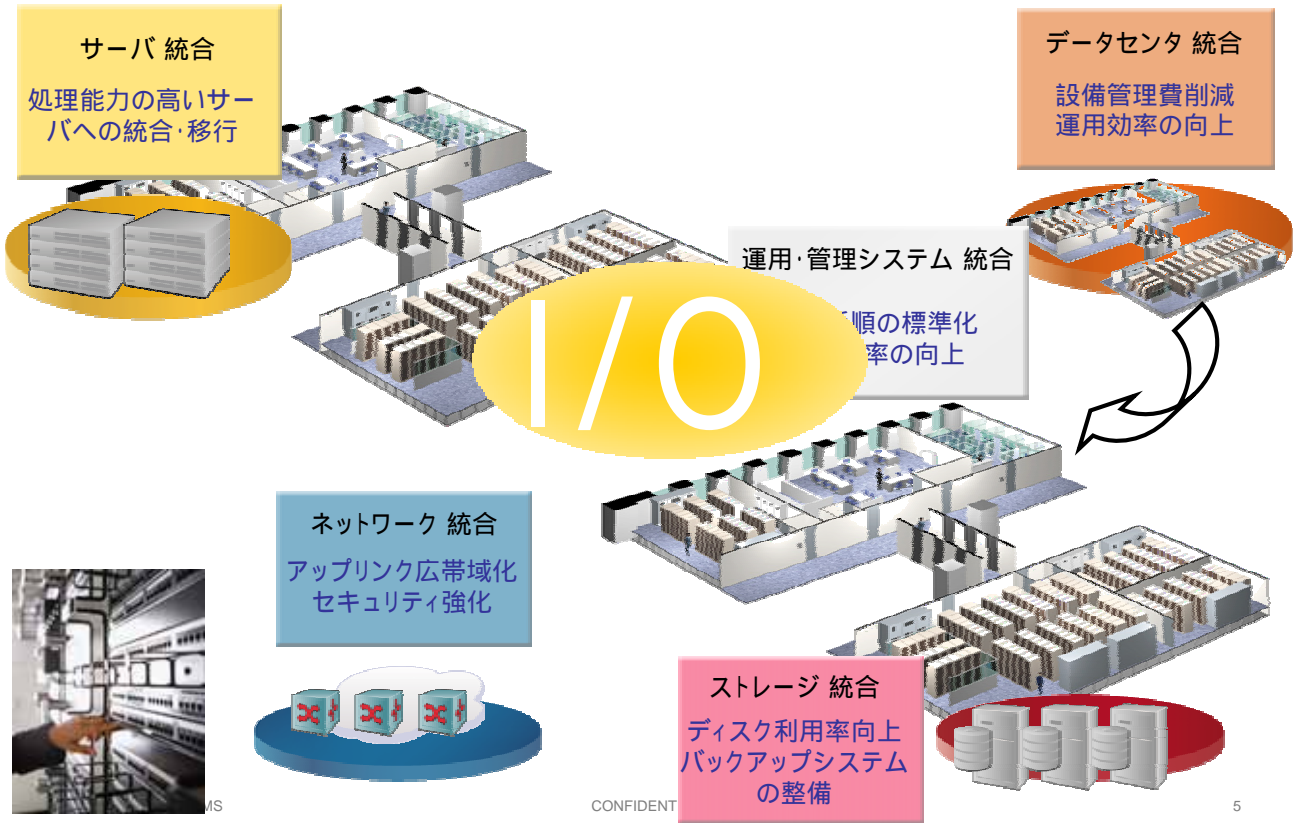


IT システム管理者の日々の考え事...

- サービスの立上げ
- メンテナンス
- 消費電力、熱対策、冷却コスト
- ラックスペース
- データバックアップ
- 災害対策
- 障害対策
- ドキュメント作成

やはり、統合化そして仮想化を急がなければ、運用が追い付かないよ

はじめよう、統合化！



パラダイムシフトの始まり

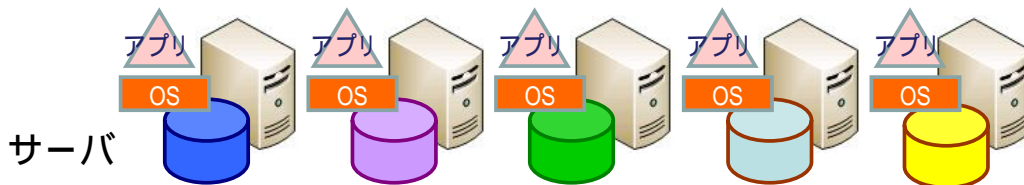
従来型ローカルHDD毎のアプリケーション管理

課題

物理サーバと、アプリケーションの冗長化が困難

初期投資と運用コストの増大

膨れ上がるライセンス費用と遅れる環境対策



- ✓ ネットブート
- ✓ サーバ仮想化

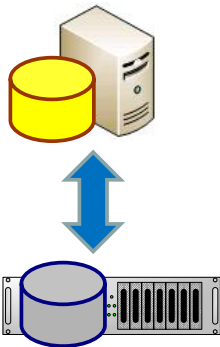
ストレージ

OSとアプリケーションのイメージをストレージ側に移行。

ネットワーク経由でサーバのブートとアプリケーションを稼働。

『ネットブート、サーバ仮想化のメリット』

- ストレージ内のRAIDによりOS/アプリケーション領域を保護
- ストレージベースのスナップショット/クローン機能によるオンラインバックアップの実現 (OS/アプリケーション領域の障害時にもクローンから高速リストア・ブート)
- サーバとOS/アプリケーションを別々にメンテナンス・運用可能
 - サーバ障害時・メンテナンス時には任意の予備サーバに対してブート可能
 - 複数のOS/アプリケーション環境の切り替え運用
- 10GigE、1GigE、あるいは4Gb FC の帯域による高速ブート
- 究極のグリーンIT(サーバのディスクレス化が実現)



新たなネットワーク要件

- ✓さらなる広帯域 I/O
- ✓ストレージアクセスを考慮した低遅延
- ✓システムの信頼性向上のための冗長化
- ✓集中管理を効率化する高い運用性

固定 I/O の世界では・・・



- 夜間・週末のオンサイト作業
- 迷路のようなケーブル
- 増え続けるカード、スイッチ
- 複雑化する機器管理
- 追いつかないドキュメント更新
- 作業ミスによる障害発生
- 増え続ける消費電力

減らない機器購入コストと
運用・管理コスト



I/O帯域を拡張しつつ、ケーブル、カード、スイッチ等の物品数を減らせる方法はないか？



今までの I/O (サーバ120台)

- 480 NIC ポート
- 240 HBA ポート
- 480 Ethernet ケーブル
- 240 Fibre ケーブル
- 480 Ethernet スイッチポート
- 240 FC スイッチポート

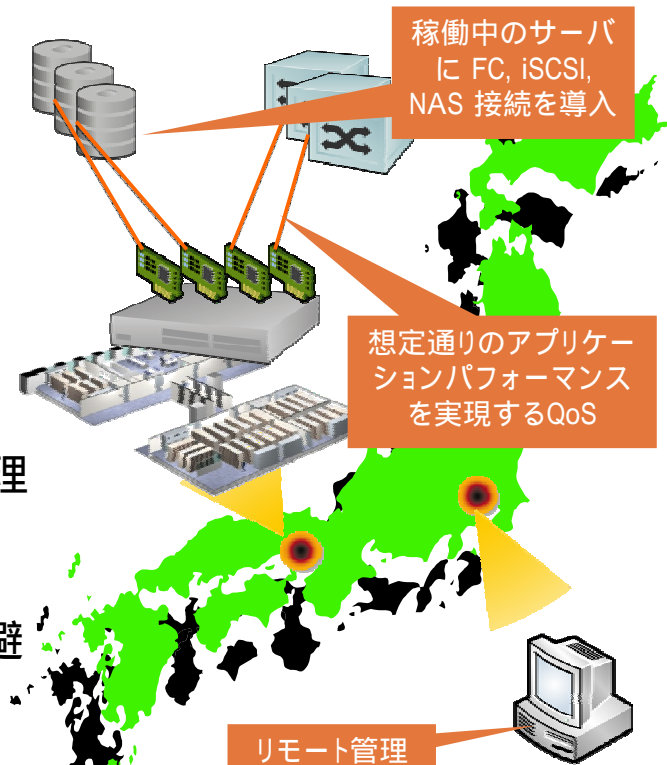
総合計: 約 \$700,000



- ✓ コスト削減
- ✓ 運用の簡素化
- ✓ 帯域拡張
- ✓ グリーンIT

こんなことができたなら・・・

- リモートからの I/O 管理
- 全ての I/O を一括統合管理
- I/O 単位での帯域制御
- 担当部署毎のセキュリティ管理
- ストレージ増設作業の簡略化
- 作業時のサーバ再起動の回避



魔法の箱 = 『サーバプロフィール』

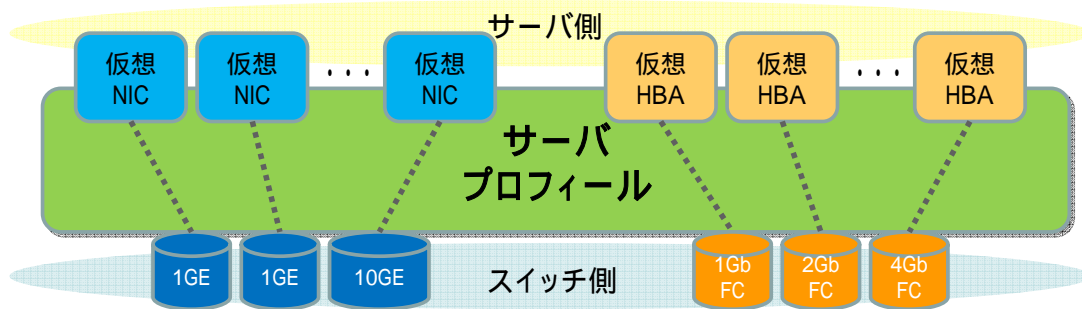
最大32 仮想NIC 作成

- ✓1GE もしくは10GEのNICを作成
- ✓増設時のサーバ再起動不要
- ✓MAC アドレスの自動割り当て
- ✓IPアドレス、サブネットの事前設定
- ✓Policing によるQoS (CIR/PIR)
- ✓高速切り替えのNIC冗長化設定
- ✓VLAN の設定 (Access / Trunk)



最大32 仮想HBA 作成

- ✓1 / 2 / 4 Gbps のHBAを作成 (オート)
- ✓増設時のサーバ再起動不要
- ✓WWNN / WWPN の自動割り当て
- ✓サーバインストール前のTarget Scan
- ✓Shaping による QoS (CIR/PIR)
- ✓標準マルチパスソフトウェアのサポート
- ✓LUN Masking



最大 15 x 10GE / 150 x 1GE 搭載可能

- ✓任意のサーバとの接続設定
- ✓NAS / iSCSI ストレージへの接続
- ✓iSCSI ブートのサポート
- ✓Link Aggregation Group

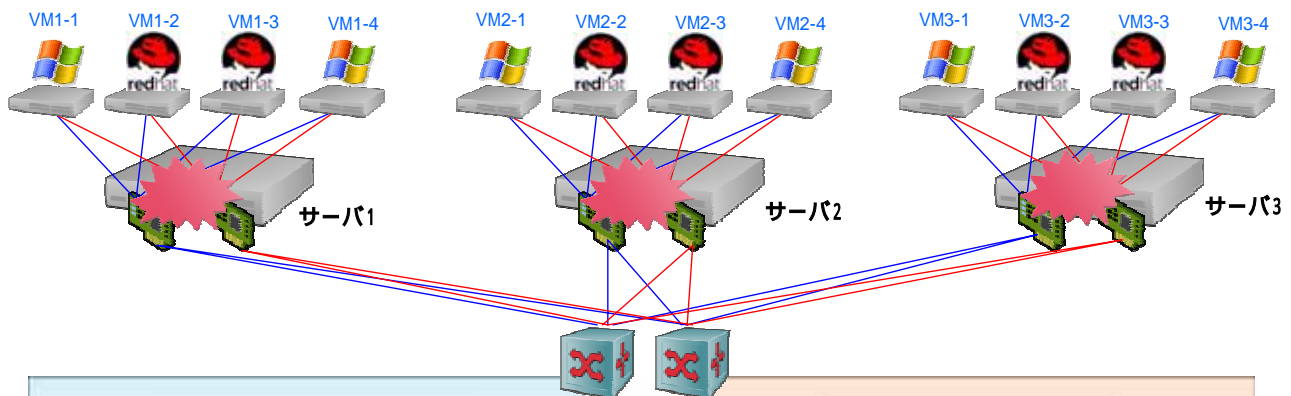


CONFIDENTIAL

最大 30 x 4Gbps FC 搭載可能

- ✓任意のサーバとの接続設定
- ✓SAN ストレージへの接続
- ✓SAN ブートのサポート

サーバ仮想化環境のボトルネック



物理サーバ

仮想サーバ

仮想サーバ

仮想サーバ

ボトルネック発生!

- ・より広いネットワーク帯域が必要に
- ・ストレージへの接続要件が増大
- ・1Uサーバの拡張スロット不足
- ・仮想サーバ毎の帯域制御が困難に

物理サーバ

仮想サーバ

仮想サーバ

仮想サーバ

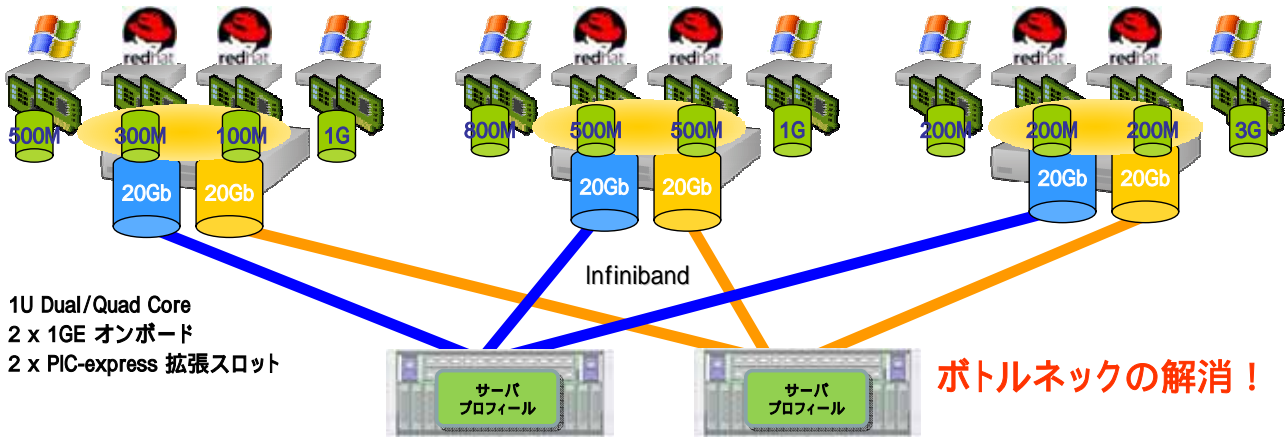
- ・仮想サーバ毎に I/O を個別割当て
- ・FC/NFS/iSCSI の全てに自在に接続
- ・2スロットで 40Gbps の帯域提供
- ・ネットワーク、ストレージの双方で I/O 毎に帯域制御が可能に

1. 帯域保証型 仮想サーバ

各サーバを広帯域
統合サーバファブリック
に接続。冗長化により
10Gbpsに。

アプリケーションの要
件に応じて必要なI/O
を仮想サーバ単位に
設定

仮想サーバ毎のトラ
フィック特性に応じて
QoS を設定し帯域保
証



2. 仮想化環境 統合管理システム

XMS (Xsigo Management System)

仮想I/Oの作成・設定・
移行・監視

Virtual Resources

- vNICs
- vHBAs
- Server Profiles
- Virtual Machines
- Templates
- Network QoS
- SAN QoS
- Termination Groups
- LUN Mask Profiles
- Persistent Mapping Profiles
- SAN Boot Configurations

仮想リソース間の接続
マップ表示

Virtual Switch: vSwitch0
Virtual Machine Port Group
VH Network
3 virtual machine(s) | VLAN ID *Physical Adapters: vnic0

Virtual Switch: vSwitch1
Virtual Machine Port Group
Virtual Machine Network
1 virtual machine(s) | VLAN ID *Physical Adapters: vnic1, vnic2, vnic1.duke, vnic2.duke
Xsigo vffics: vnic1.duke, vnic2.duke
Xsigo I/O Port: texas/1/1

Virtual Disk: vmhba0:0:0
Data Storage: storage1 (3)
Path: vmhba0:1:0

Virtual Disk: vmhba34:0:95
Data Storage: Reno's Lun
Path: vmhba33:0:73, vmhba34:0:73
Xsigo vhbAs: vhb1.duke, vhb2.duke
Xsigo I/O Port: texas/12/1, texas/12/1
Targets: 22:00:00:50:CC:A0:0E:6E, 22:00:00:50:CC:A0:0E:6E

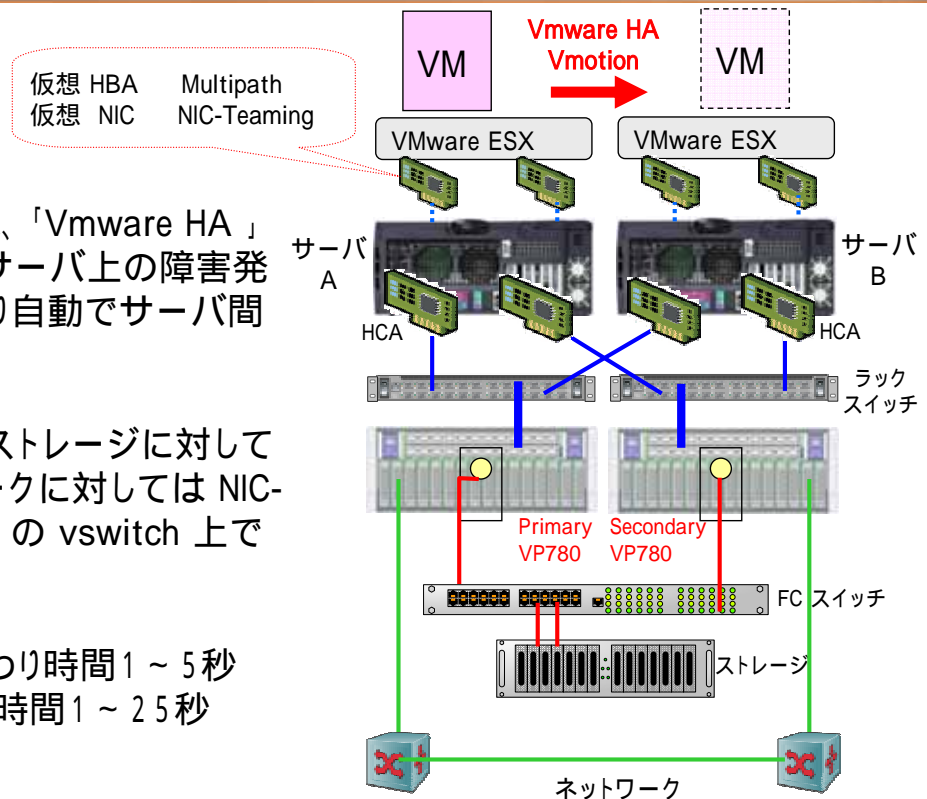
Vmware GUI
管理ツールとの統合

3. 完全冗長化 仮想サーバ環境の構築

仮想サーバの冗長化は、「Vmware HA」機能を利用して、物理サーバ上の障害発生時にもVmotionにより自動でサーバ間で移行が行われる。

仮想I/Oの冗長化は、ストレージに対しては Multipath、ネットワークに対しては NIC-teaming を ESX Server の vswitch 上で設定する。

NIC Teaming の切り替わり時間 1 ~ 5 秒
Multipath の切り替わり時間 1 ~ 2 5 秒



A. 航空チケット予約システム ASP

顧客プロフィール

国 アメリカ
業種概要 航空業界向けASP
チケット予約システムプロバイダ。シカゴ、ロンドン、シドニーにデータセンタの拠点をもち、その他小中規模のデータセンタが各国に点在。

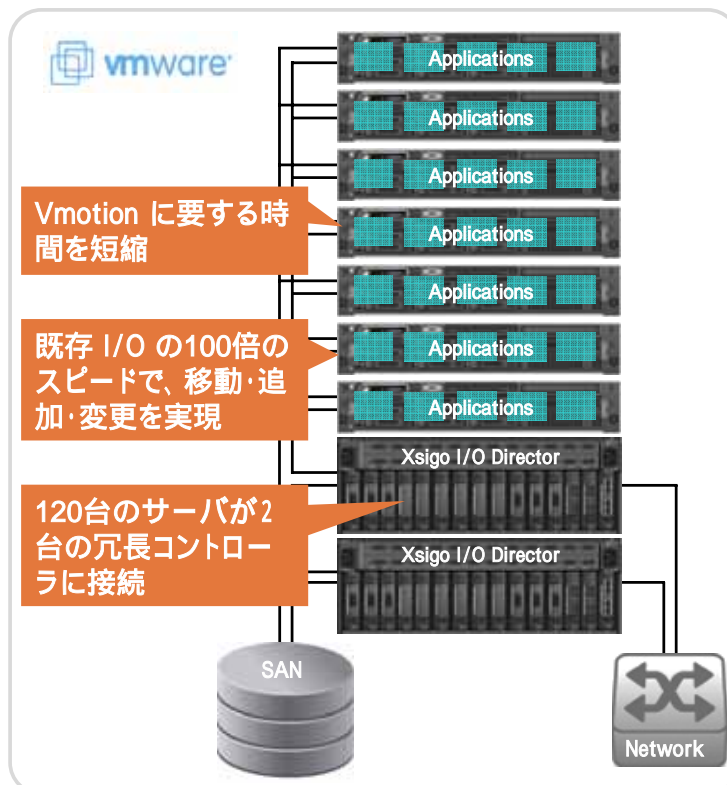
既存インフラの課題

- 拠点では1,000台、小中規模センタでも数百台を超えるサーバを設置し、**インフラは複雑化**
- サーバの仮想化に手掛けるも **Vmotion に要する時間が課題に**
- 構成・設定変更、**運用管理に要するコストの増大**



I/O 仮想化 導入後

- 初期投資コストを50%削減
 - ✓ 従来型 I/Oを仮想 I/Oに入れ替え大幅削減
 - ✓ 2台のコントローラに120台のサーバを統合
- サーバ仮想化により大幅に増えたI/Oの移動・追加・変更作業の迅速化
 - ✓ サーバを再起動することなくリモートからの作業を可能に
- Vmotion 時間の短縮
 - ✓ 10GE リンク利用によるパフォーマンスアップ

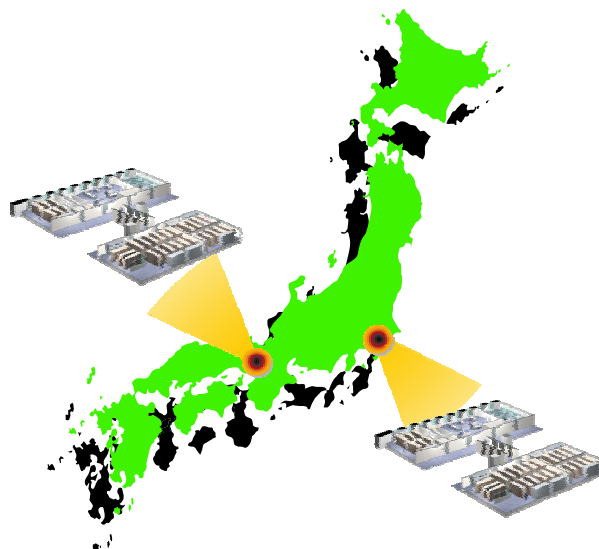


顧客プロフィール

国 日本
業種概要 キャリア データセンタ
 国内キャリアの研究所部門が次世代型災害対策用システムの構築に際し、「仮想化技術」の採用を検討。災害発生後の復旧時間の短縮を検証。

既存インフラの課題

- 既存の設備では、災害対策用に二重投資が必要となる
- 複雑化するシステムの運用負担が増大
- 実際に災害が生じた際のデータ復旧手順はマニュアル化されているが複雑。数日を要する場合も。



I/O 仮想化 ソリューション

- 同実験では、仮想化技術を利用した「広域仮想化基盤」を構成。
 - ✓ システムが災害などで停止した際、企業のシステム環境を同基盤上の別のデータセンタに自動的に引継ぎ、システムの復旧を迅速に行う
- 約500km離れた東京と大阪のデータセンタ間広域仮想ネットワークを構築
 - ✓ 東京の仮想サーバ環境および仮想ストレージ環境を、大阪のデータセンタに高速、かつ自動的に引継ぐことに成功

