

設計環境におけるグラフィックス仮想化のポイント

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社
製造技術第1部
ソリューション技術第1課
仲村　公孝

Agenda

- 設計環境におけるグラフィックス仮想化とは
- 検証内容/検証結果
(3DCAD on VMware HorizonView TechnologyPreview)
- 導入/設計時のポイント
- デモンストレーション
- まとめ

記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

設計環境におけるグラフィックス仮想化とは？

設計環境におけるグラフィックス仮想化
＝
Workstation端末の仮想デスクトップ化

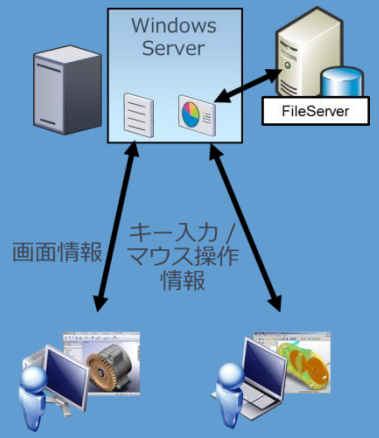
記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

選択可能なシンクライアント方式

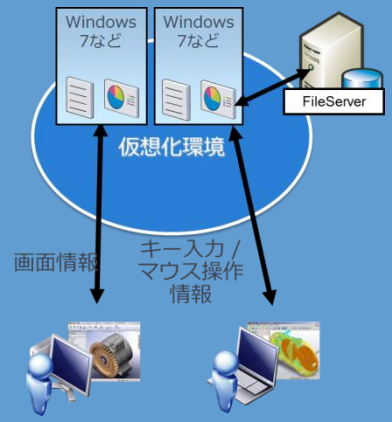
グラフィックス仮想化と組み合わせ可能なシンクライアント方式としては以下の２つとなります。

シンクライアントテクノロジー

サーバベース方式(SBC)



仮想デスクトップ方式(VDI)



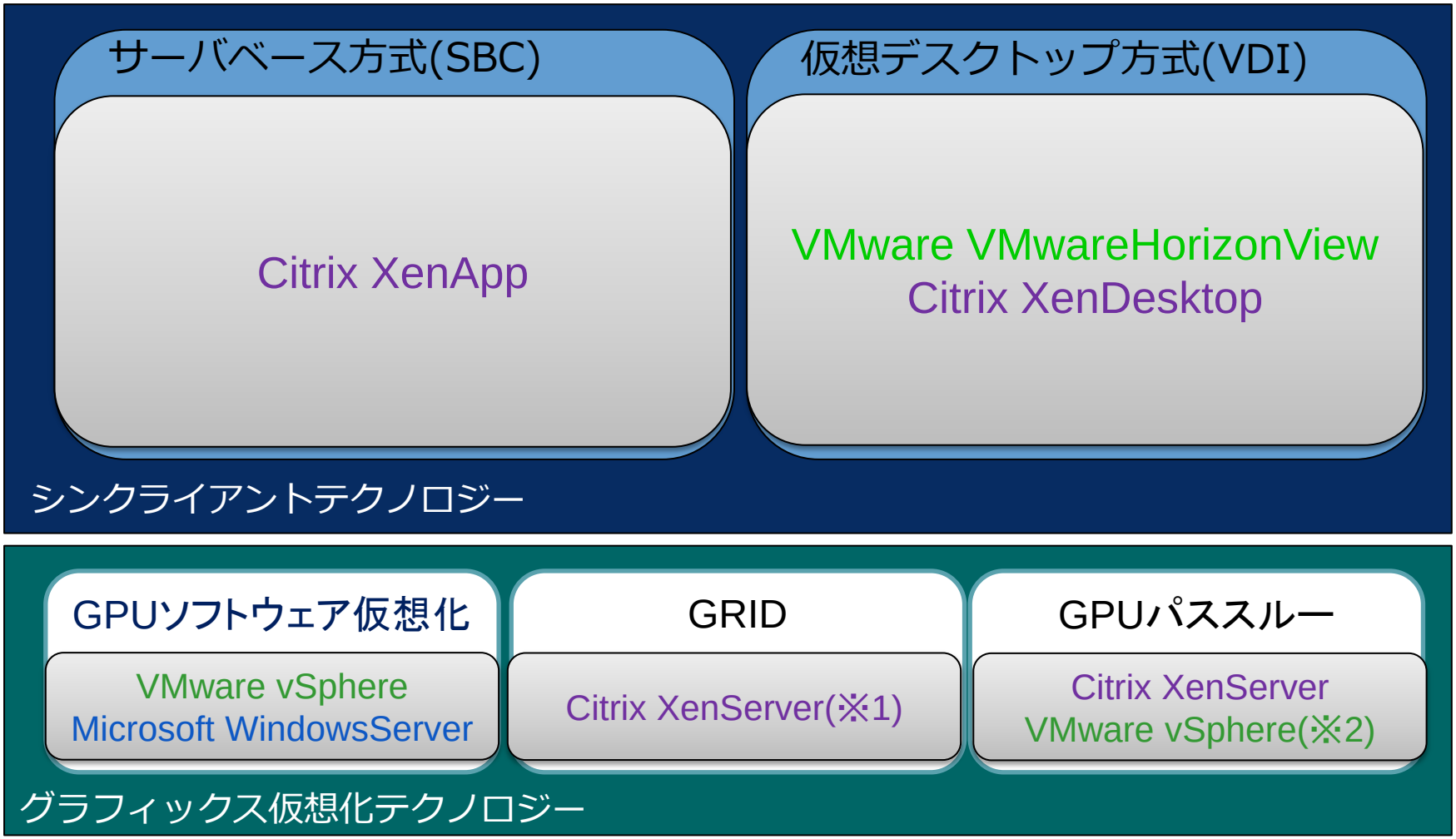
グラフィックス仮想化テクノロジー

- GPUソフトウェア仮想化
- GRID
- GPUパススルー

記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

対応プロダクト

各テクノロジーに対応を表明しているベンダーは以下の通りです。



※1：現状β版のみのリリース　※2：現状TechologyPreview版のみのリリース

記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

当然一般的な仮想化、仮想デスクトップ化のメリットは『ほぼ』享受することができます！

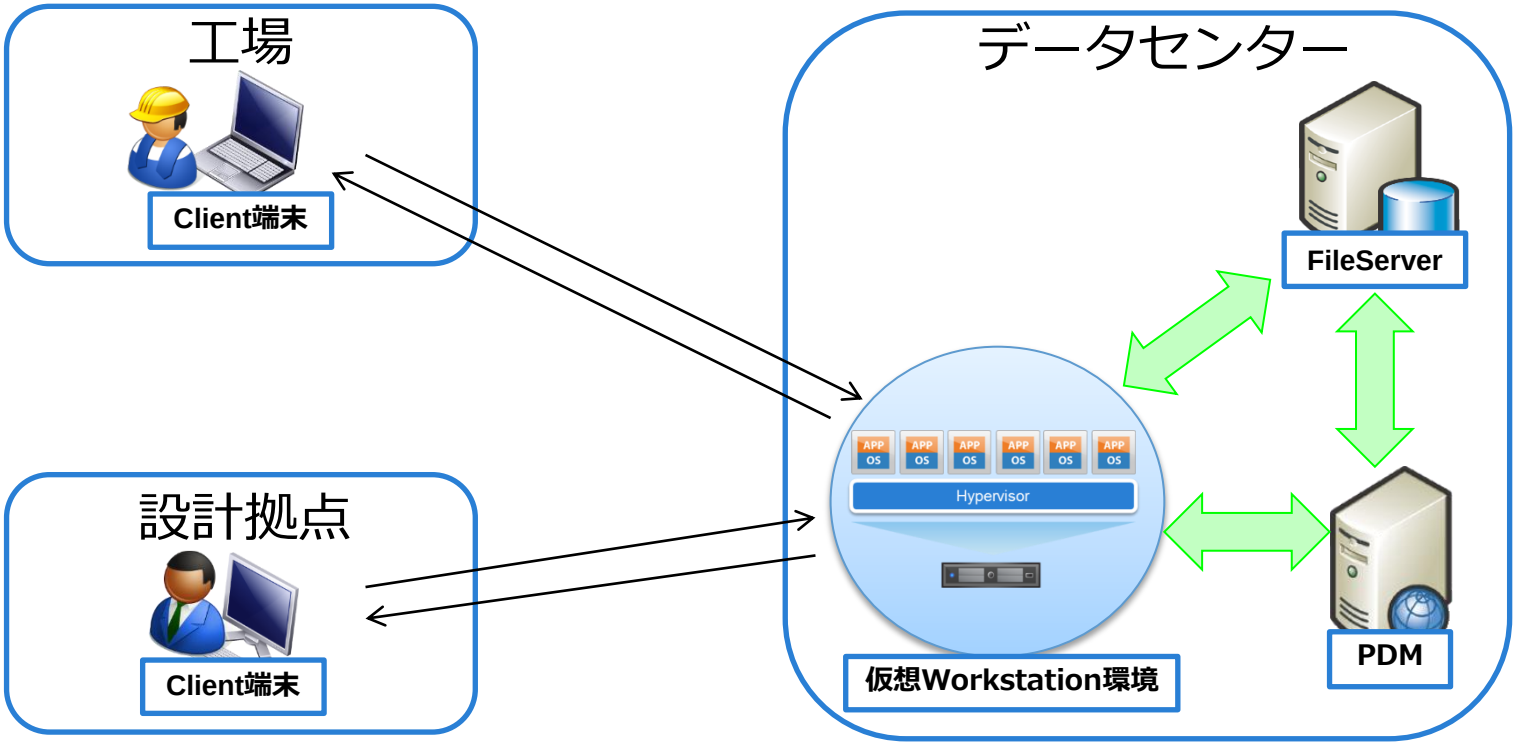
但し、一部グラフィックス仮想化環境ならではの例外もあります。

記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

仮想デスクトップ化のメリット

情報漏洩リスクの低減

常に設計者の端末には画面データのみ転送！
生データはデータセンター内に閉じ込める！

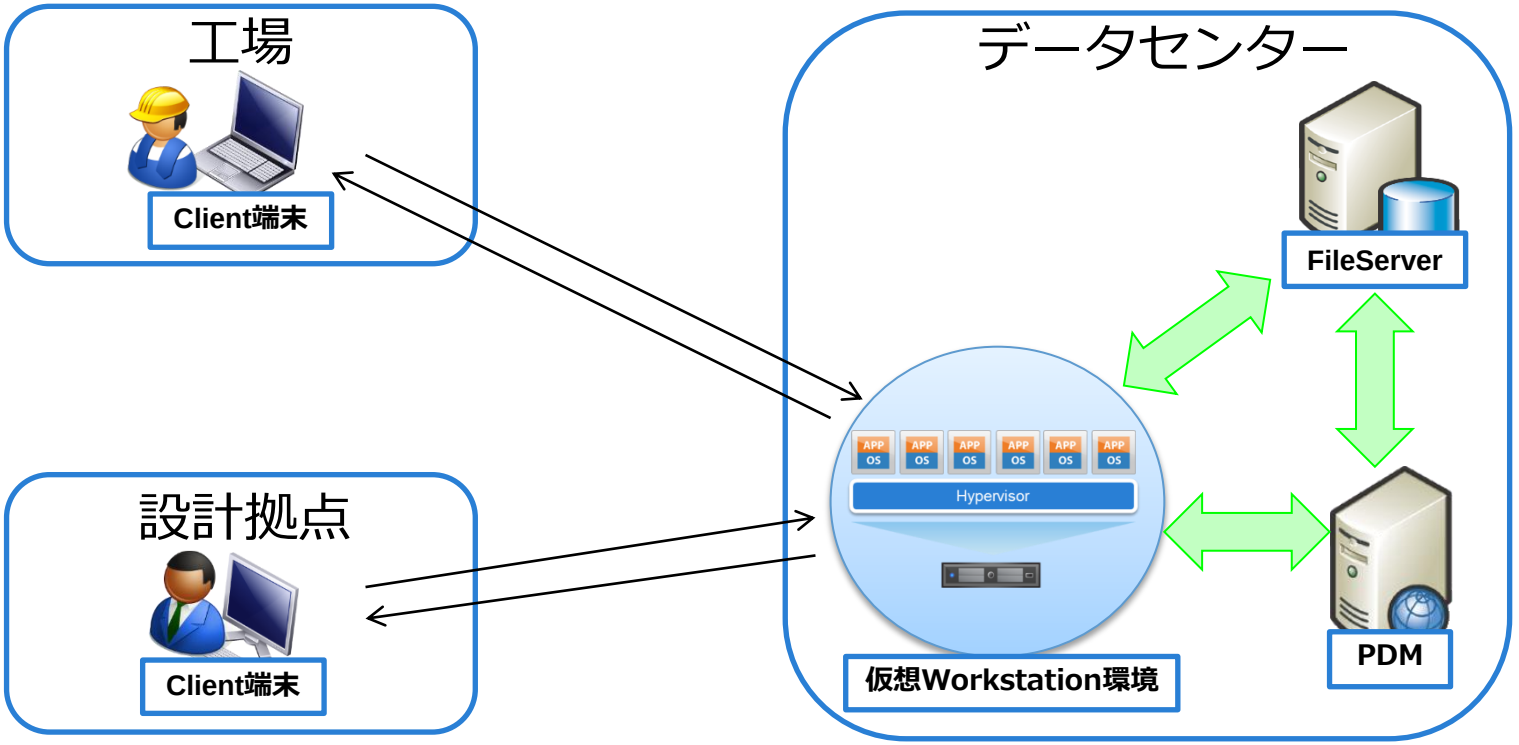


記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

仮想デスクトップ化のメリット

災害対策/事業継続

地震、洪水、津波などへの災害対策や高度なセキュリティをもったデータセンターにシステムを集約することで、災害対策/事業継続を実現

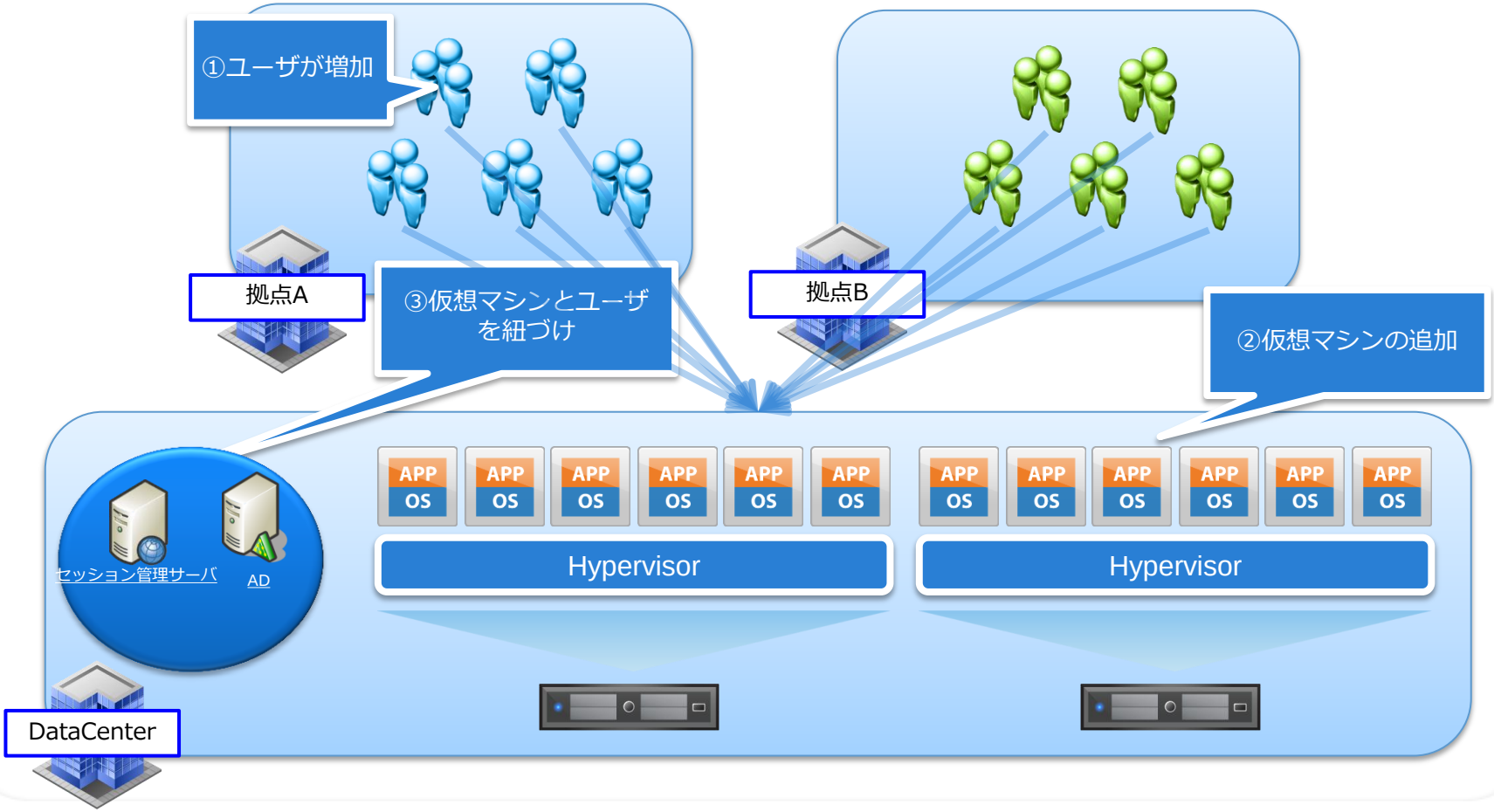


記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

仮想デスクトップ化のメリット

柔軟なリソース割り当て

仮想マシンの必要リソースの増減、設計者の増減にも柔軟に対応！



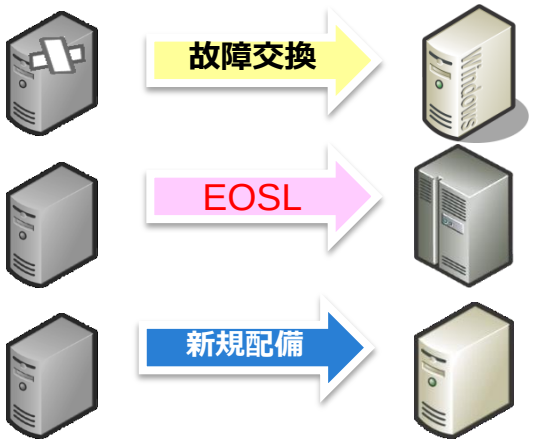
記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

仮想デスクトップ化のメリット

デスクトップ環境の
メンテナンスが容易

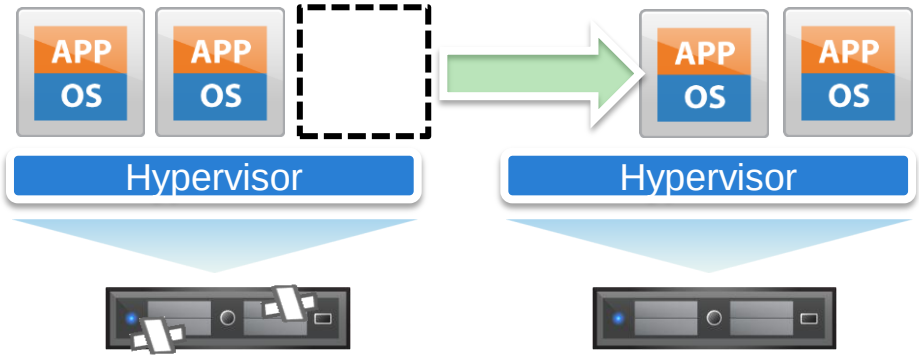
端末の標準化！
HWのリプレイスの工数削減！

Before



端末がいつの間にかガラパゴス化。。
初期セットアップが大変

After



ほぼHWに依存せず*仮想マシンの移行が可能
初期セットアップの工数削減

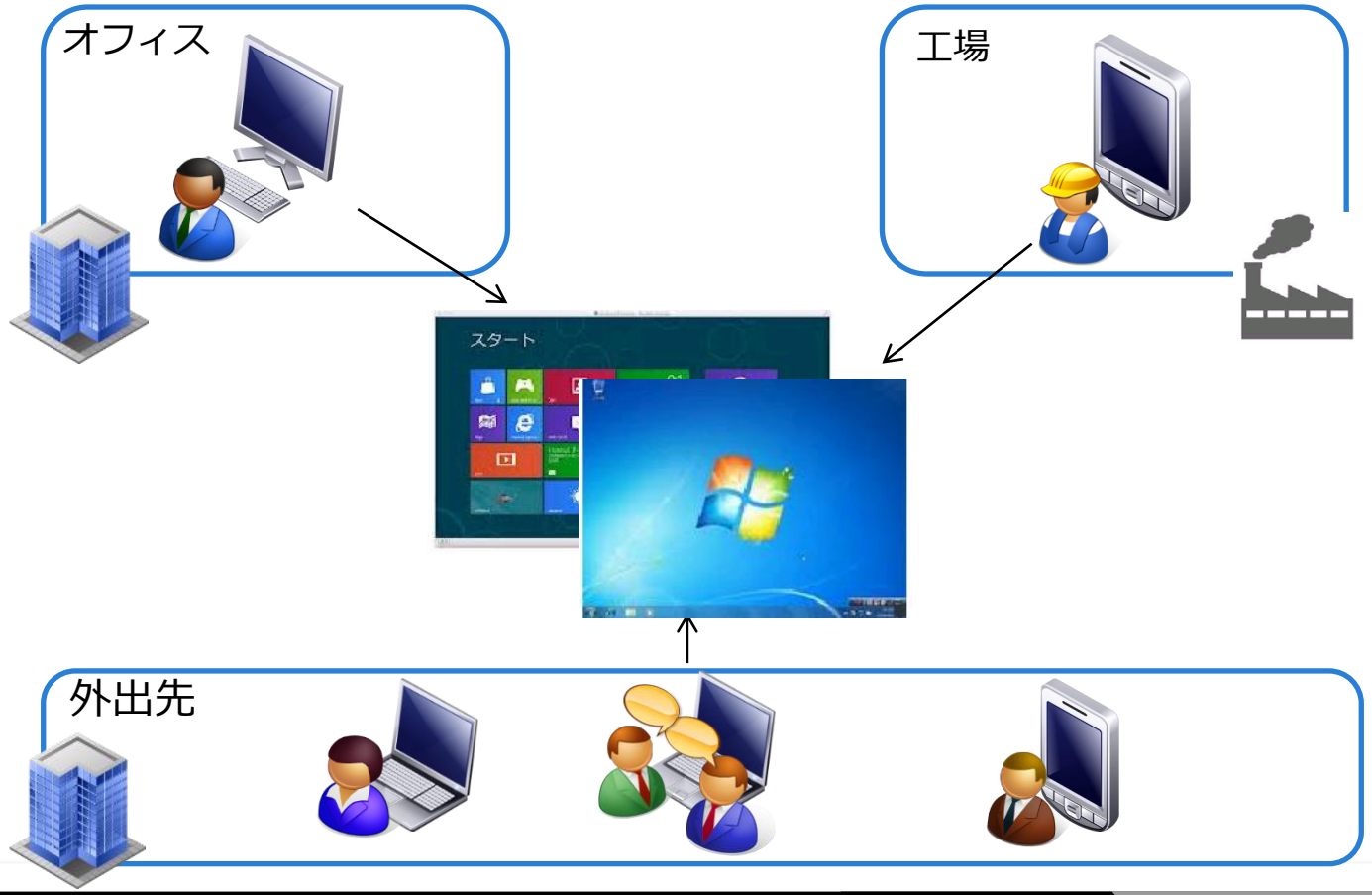
※CPUクロックやメモリ周波数など1部依存する点もあります。

記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

仮想デスクトップ化のメリット

どこからでも同じデスクトップ環境を利用可能

出張先、会議室、工場…etcどこからでも自分のデスクトップに接続可能



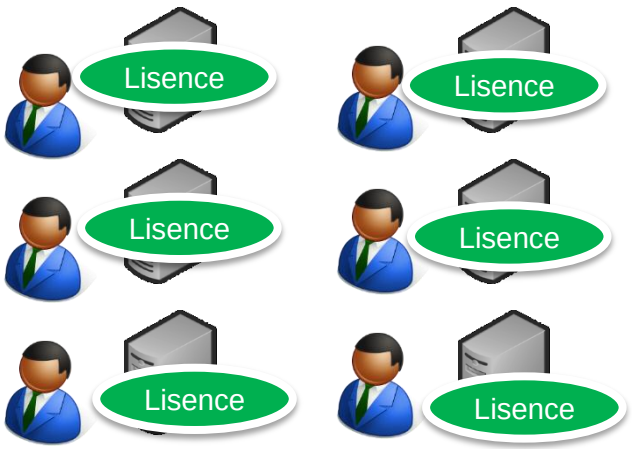
記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

仮想デスクトップ化のメリット

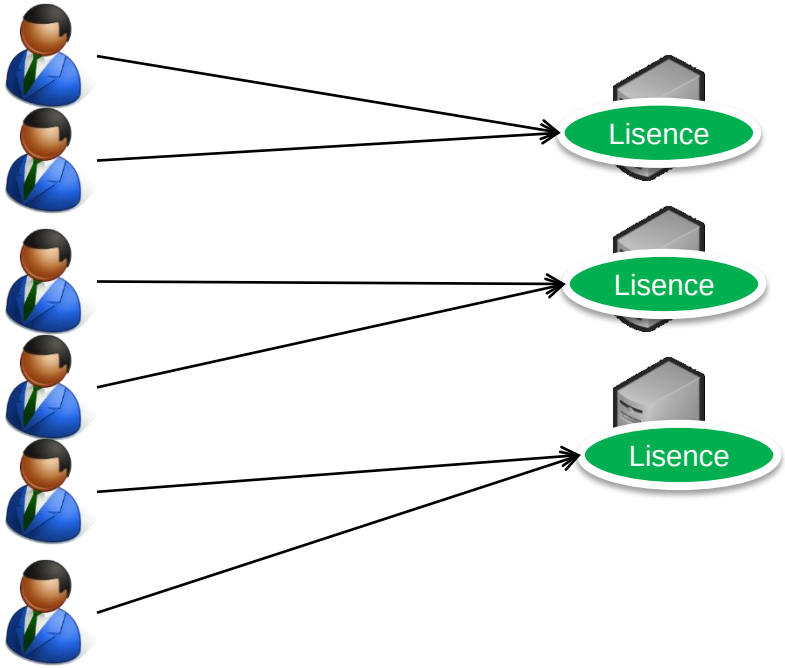
遊休CADライセンスの削減

フローティングライセンスは高価。
ノードロックライセンス 且つ 稼働率に応じたライセンス数に！

Before



After



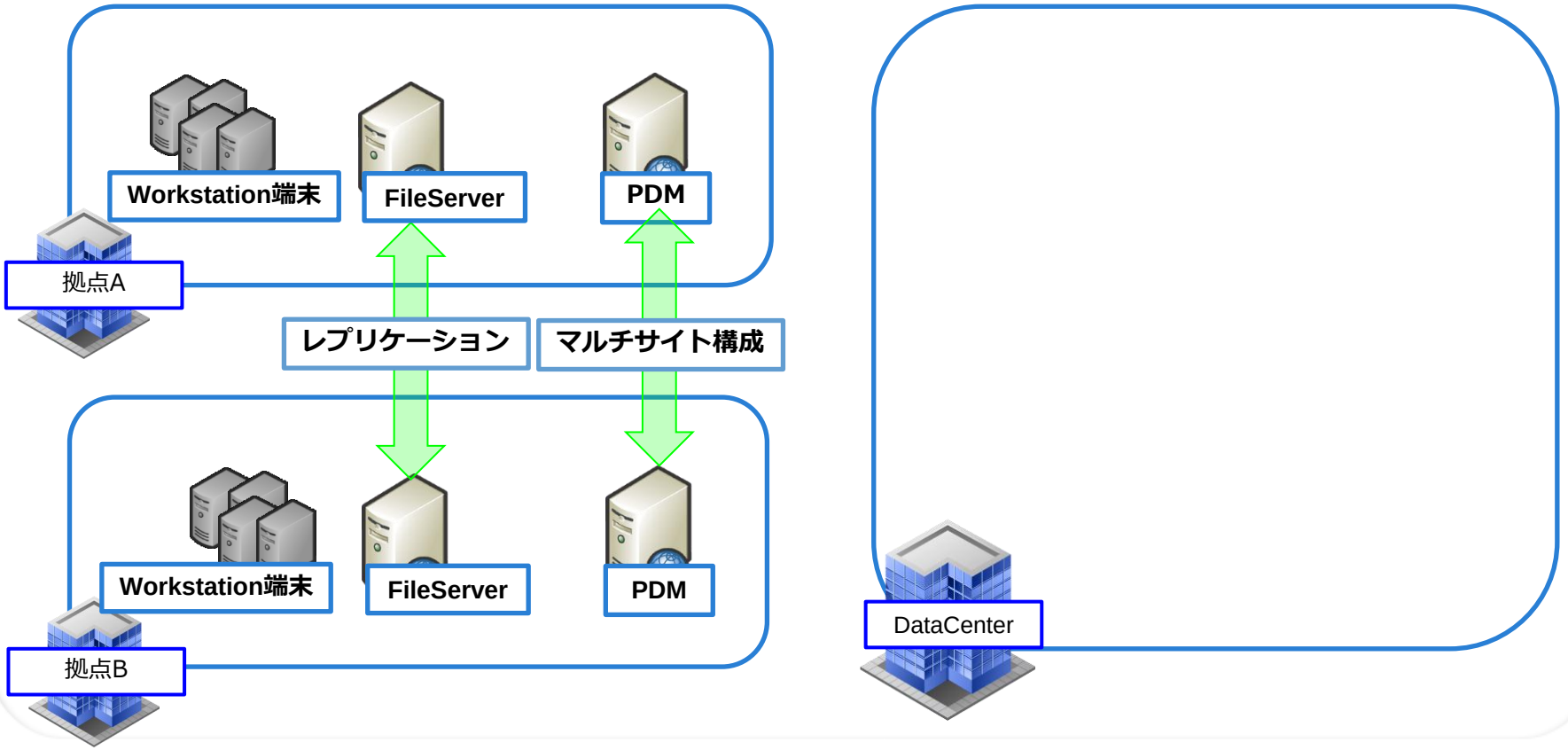
CADメーカーによってはシンクライアント利用の際のライセンス形態を指定しているメーカもありますので注意が必要です。

記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

仮想デスクトップ化のメリット

システムのセンター集約

現状、FileServerのレプリケーションやPDMのマルチサイトにより管理が複雑化しているシステムも、、

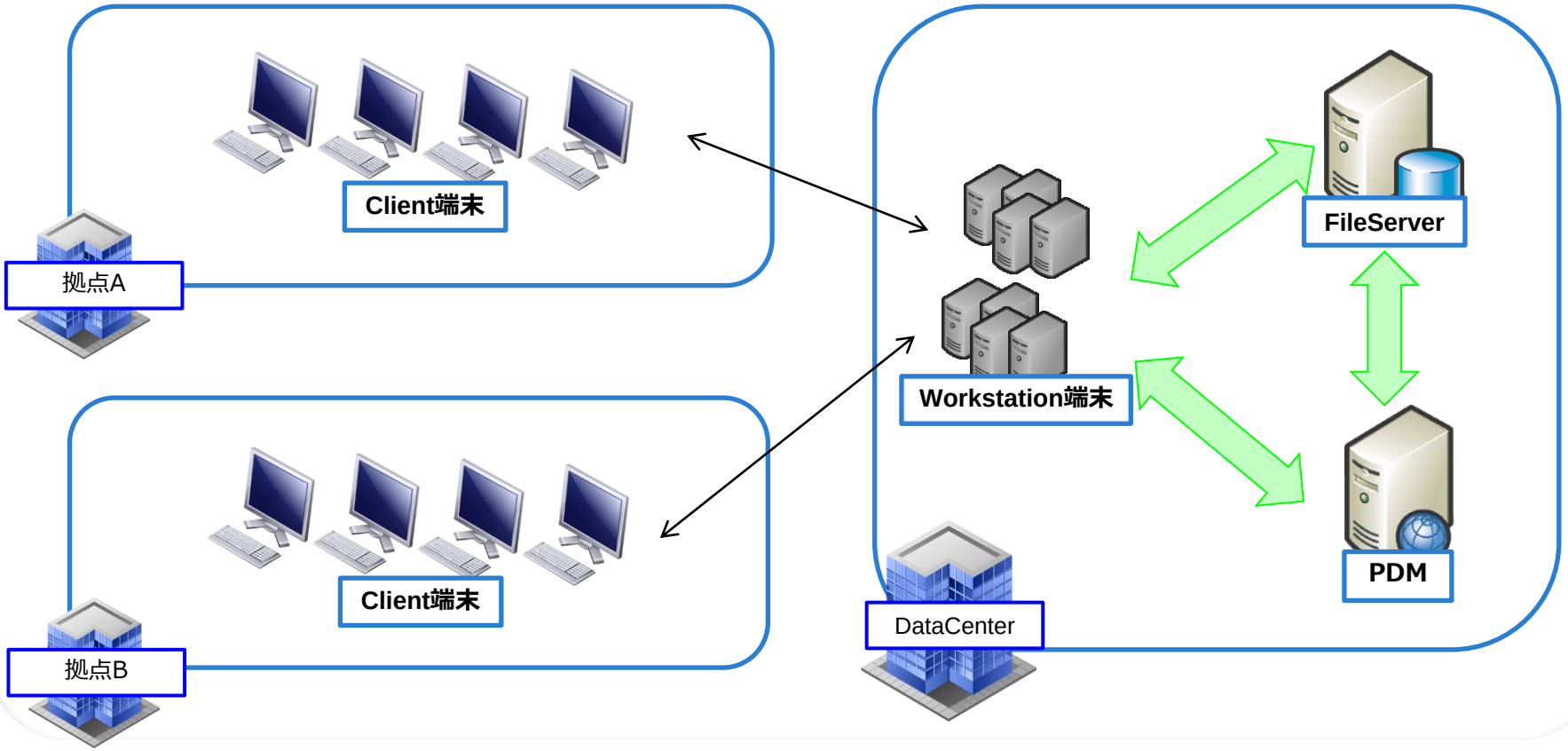


記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

仮想デスクトップ化のメリット

システムのセンター集約

各地に点在していたPDM、FileServerを集約し管理を一元化可能に！



記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

注意すべきポイント

以下通常のシンクライアントにおけるメリットは設計環境におけるシンクライアントではあまり享受できません。

インフラコストの削減
(GPUパススルー方式を選択した場合)

仮想デスクトップ(VDI)　VS　物理Workstation

SW	・Windowsライセンス ・VDAライセンス ・シンクライアントSW ・仮想化SW	≠	SW ・Windowsライセンス
HW	・サーバ1台あたりの仮想マシン (１～８台※)		HW ・物理Workstation

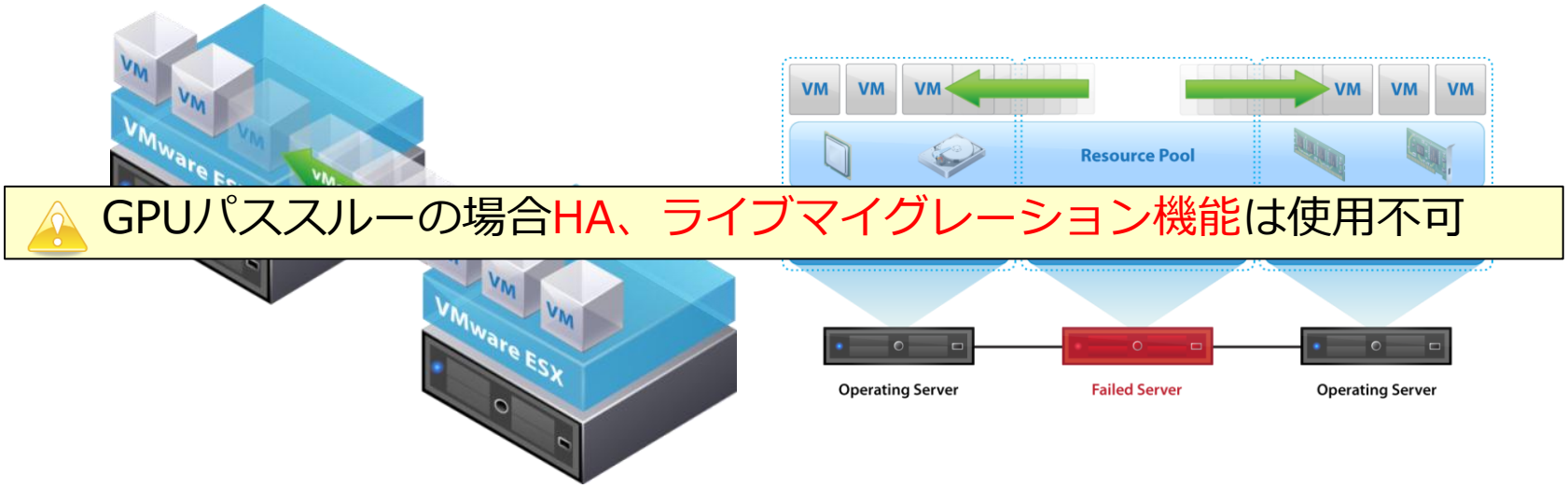
※パススルー方式の場合1台ごとに１GPU必要

記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

注意すべきポイント

以下通常のシンクライアントにおけるメリットは設計環境におけるシンクライアントではあまり享受できません。

可用性の向上
(GPUパススルー方式を選択した場合)



GPUパススルーの場合HA、ライブマイグレーション機能は使用不可

記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

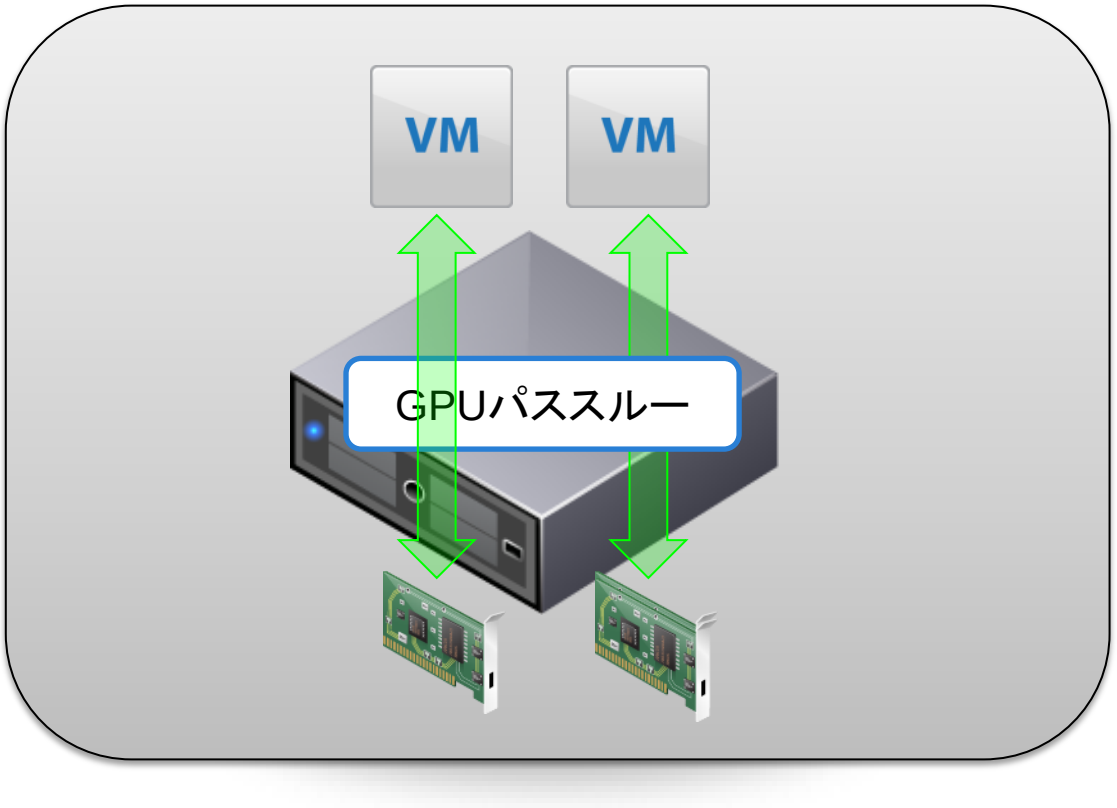
メリットまとめ

- 情報漏洩リスクの低減
- 災害対策/事業継続
- 柔軟なリソース割り当て
- デスクトップ環境のメンテナンスが容易
- どこからでも同じデスクトップ環境を利用可能
- 遊休CADライセンスの削減
- システムのセンター集約

記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

検証動画

百聞は一見に如かず！



当日検証時の動画を再生致します

VMware Horizon View5.2+vSphere5.1(vDGA)

記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

- 設計環境における仮想デスクトップとは
- 検証内容/検証結果

(3DCAD on VMware HorizonView TechnologyPreview)

- 導入/設計時のポイント
- デモンストレーション
- まとめ

TechnologyPreview：
ユーザーからのフィードバックを得る為、開発途中の製品を試験的に公開しているバージョン

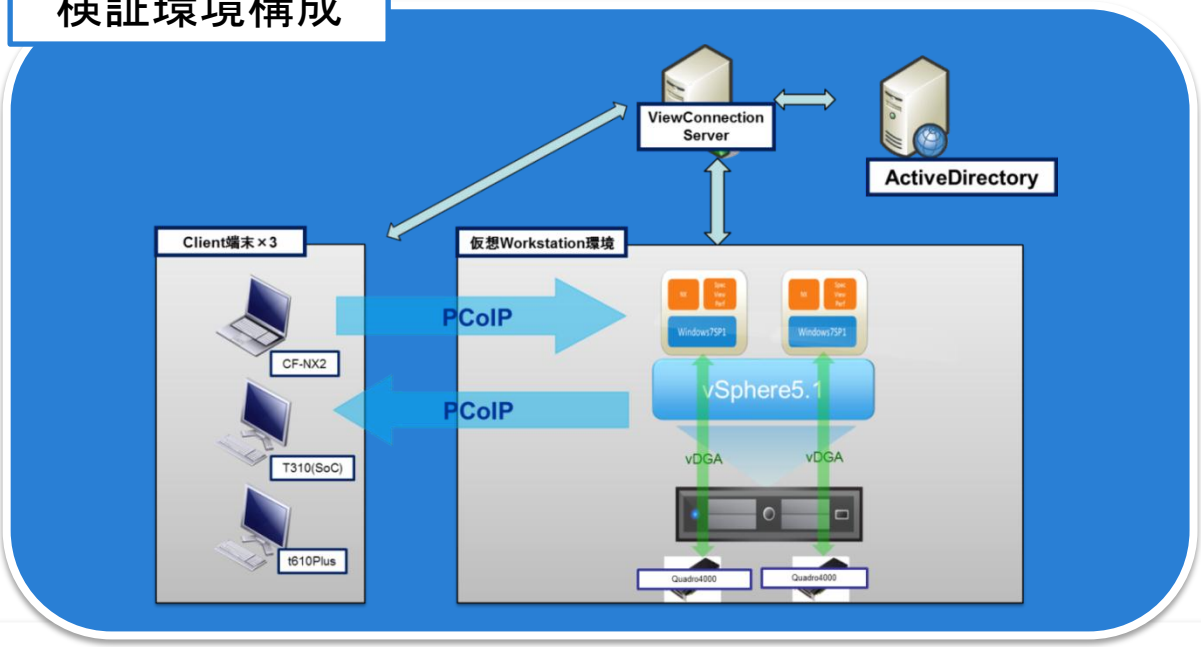
記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

検証内容

①Workstation仮想化によるグラフィック性能のオーバーヘッドを評価
- SpecViewPerf11によるベンチマークの取得

②CADエンジニアによるCADの基本動作/操作感の評価
- ３DCADの基本的な機能の正常動作を確認
- NWの帯域/遅延を変化させた際の３DCADの使用感について評価
- NWのトラフィック/FPSについて計測

検証環境構成



記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

検証パターン

以下3パターンのリモートアクセスを想定した環境を帯域遅延装置にて再現し
検証を実施致しました。
＃クライアント端末にとしてはゼロクライアント、シンクライアント、FATPCの3種類にて検証を実施しております。

①拠点内リモートアクセス：帯域幅1000Mbps/遅延0ms
②国内リモートアクセス：帯域幅10Mbps/遅延20ms
③海外リモートアクセス：帯域幅1.5Mbps/遅延120ms

Client端末	t310（SoC）			T610(ThinClient)			Let's note NX2（FATPC）		
帯域（Mbps）	1000	10	1.5	1000	10	1.5	1000	10	1.5
遅延（msec）	0	20	120	0	20	120	0	20	120
ベンチマークの取得	①								
CAD操作感の評価	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

シンクライアント利用で想定されるNW状況を仮定し検証を実施致しました。

記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

ベンチマーク結果(SpecViewPerf11)

セミナー当日ご紹介させて頂きます

記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

CADエンジニアによる評価

セミナー当日ご紹介させて頂きます

記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

ネットワークトラフィック

セミナー当日ご紹介させて頂きます

記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

- 設計環境における仮想デスクトップとは
- 検証内容/検証結果
(3DCAD on VMware HorizonView TechnologyPreview)
- 導入/設計時のポイント
- デモンストレーション
- まとめ

記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

まず最初に、



CADの以下環境での使用可否について確認

①シンクライアント環境での使用

②仮想環境での使用



サポート対応について保守先に確認

記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

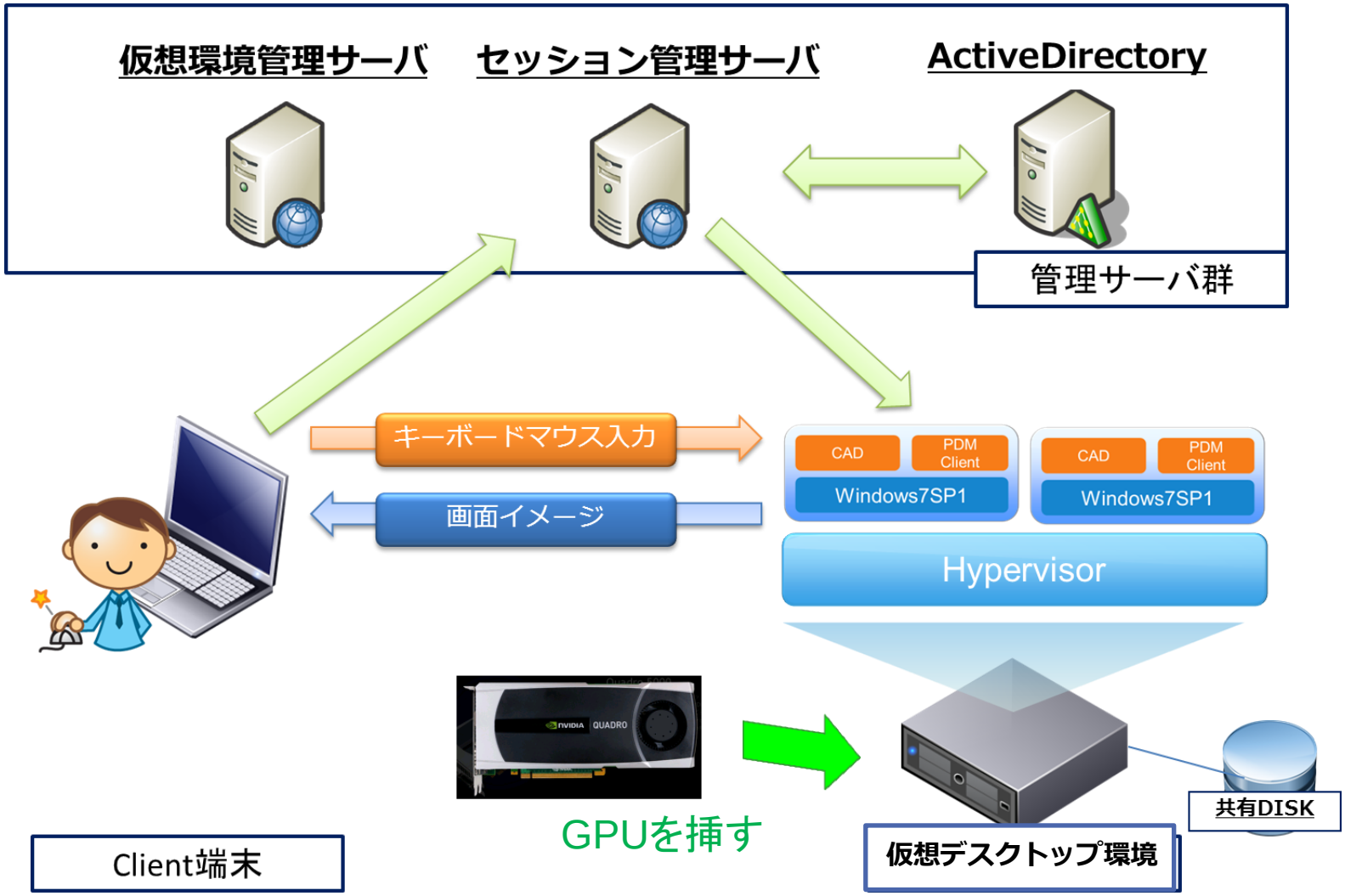
仮想デスクトップ化において押えるべき
ポイントは大きく分けて以下の2点となります

①仮想デスクトップ化により変化するHW、SW、NW

②仮想デスクトップ化により変化する管理・運用

記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

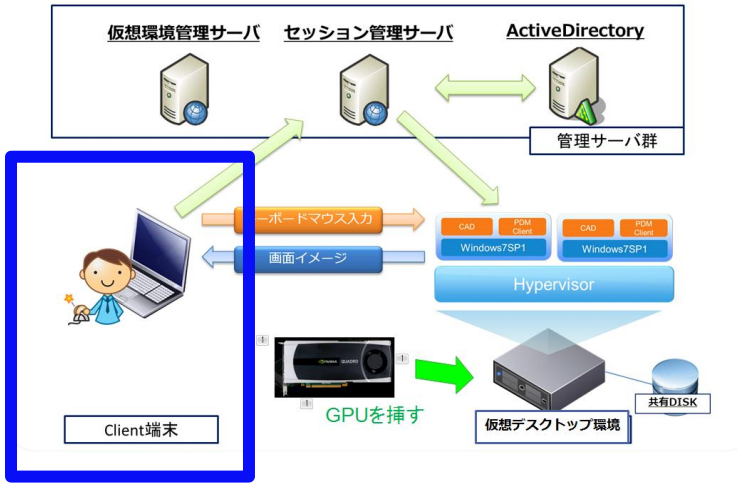
一般的な仮想デスクトップ構成



記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

ハードウェアスペック

Client端末



確認するべきポイント

- ✓ ローカルリソースへのアクセス
- ✓ 端末にて使用するデバイス
- ✓ 表示できる解像度
- ✓ 使用可能なモニタの上限数
- ✓ シンクライアント製品（※）への対応

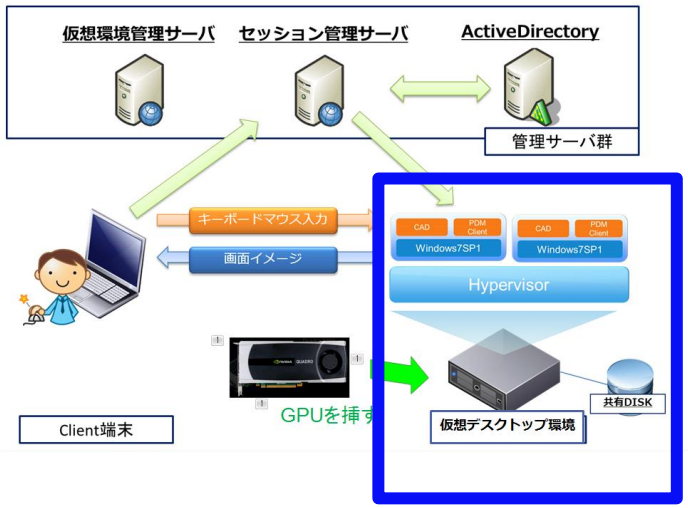
※VMware Horizon View、Citrix XenDesktopなど

FAT PC (Windows) or ThinClient (Windows Embedded) or ZeroClient (独自OS)

記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

ハードウェアスペック

仮想デスクトップ用サーバ



確認するべきポイント

- ✓ グラフィックボードの搭載可否
- ✓ グラフィックス仮想化技術への対応
- ✓ メモリの搭載上限
- ✓ CPUスペック
- ✓ DISK(IOPS)

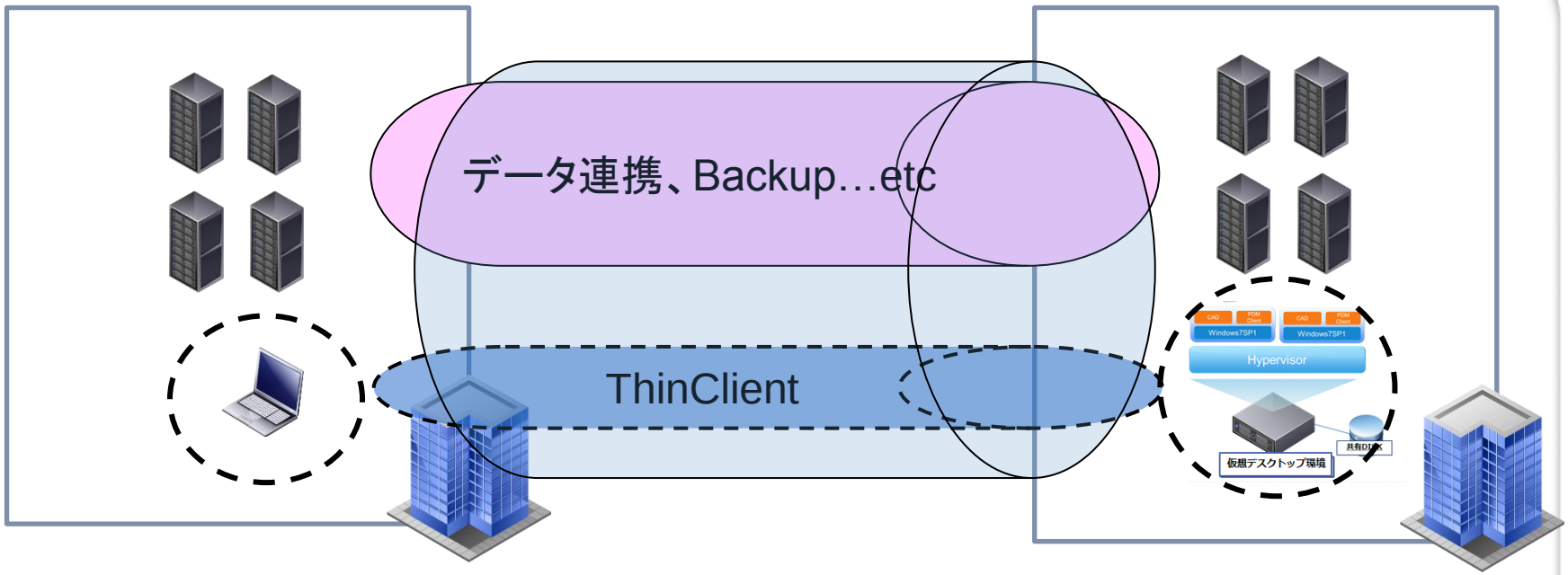
尚、本日デモンストレーションにて使用させて頂くDELL PowerEdge R720 はVMware社、Citrix社のグラフィックス仮想化技術をサポートしているサーバとなります。



■Citrix社テスト済構成リスト
http://hcl.vmd.citrix.com/GPUPass-throughDeviceList.aspx
■Vmware社互換性ガイド
http://www.vmware.com/resources/compatibility/vcl/vsga.php

記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

ネットワーク



✓ シンクライアント利用を想定しているネットワークの現在の帯域使用量/遅延

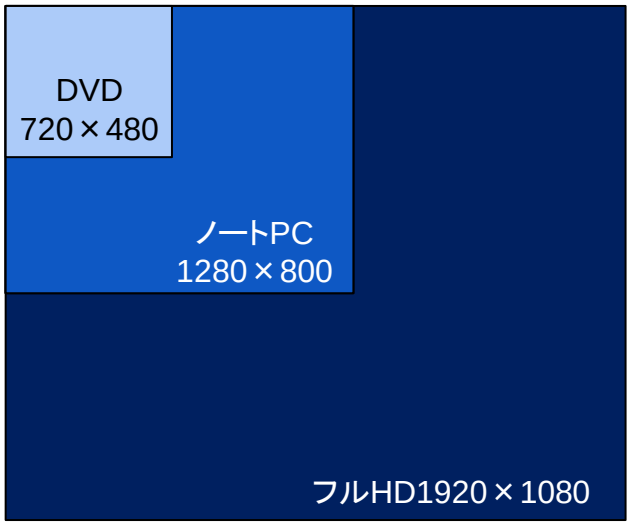
シンクライアント利用により増えるネットワークトラフィックについてはお客様の業務内容及び
シンクライアントSWの設定により大きく変化する為、検証による測定が必要です。

記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

ネットワーク

シンクライアントのネットワークトラフィックについては、画面のフレームレートや画面の画質・・・etcに大きく依存します。

例①：解像度



少 ネットワークトラフィック量 多

例②：フレームレート



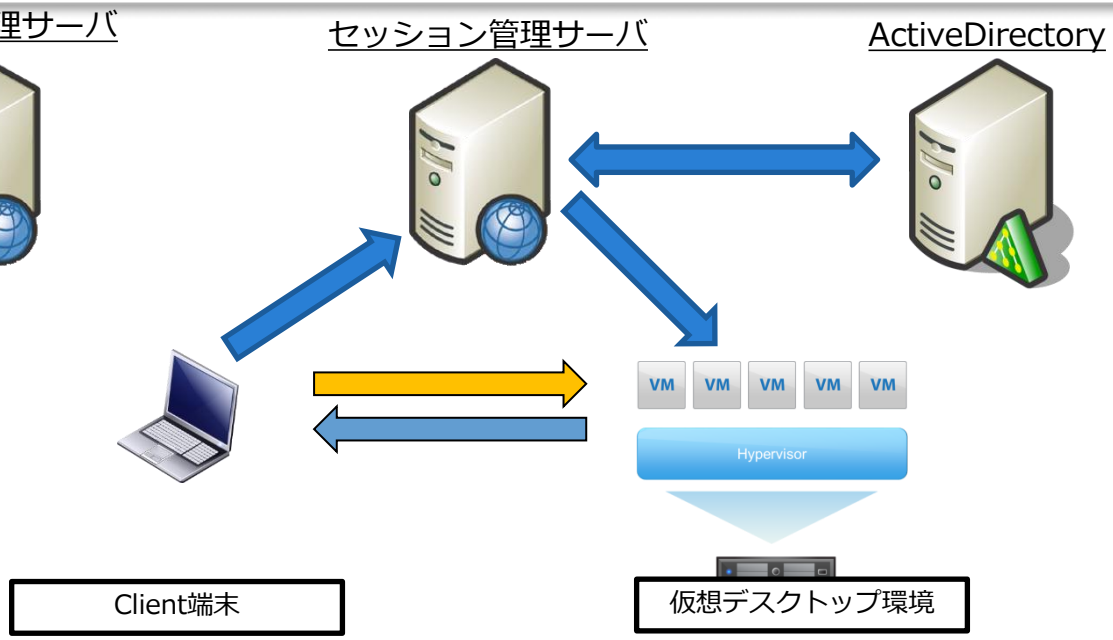
1秒間に3フレーム　　1秒間に10フレーム

少 ネットワークトラフィック量 多

その為、導入の際は必ず検証フェーズを設けて求めるパフォーマンスに設定した場合のネットワーク帯域がどの程度かを把握することが必要となります。

記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

ソフトウェア



シンクライアントソフトウェア/ハイパーバイザー

- ✓ 管理・運用機能
  - ➢ ハイパーバイザーの管理
  - ➢ シンクライアント環境の管理
  - ➢ ハードウェア監視
- ✓ 既存の管理・運用への統合可否

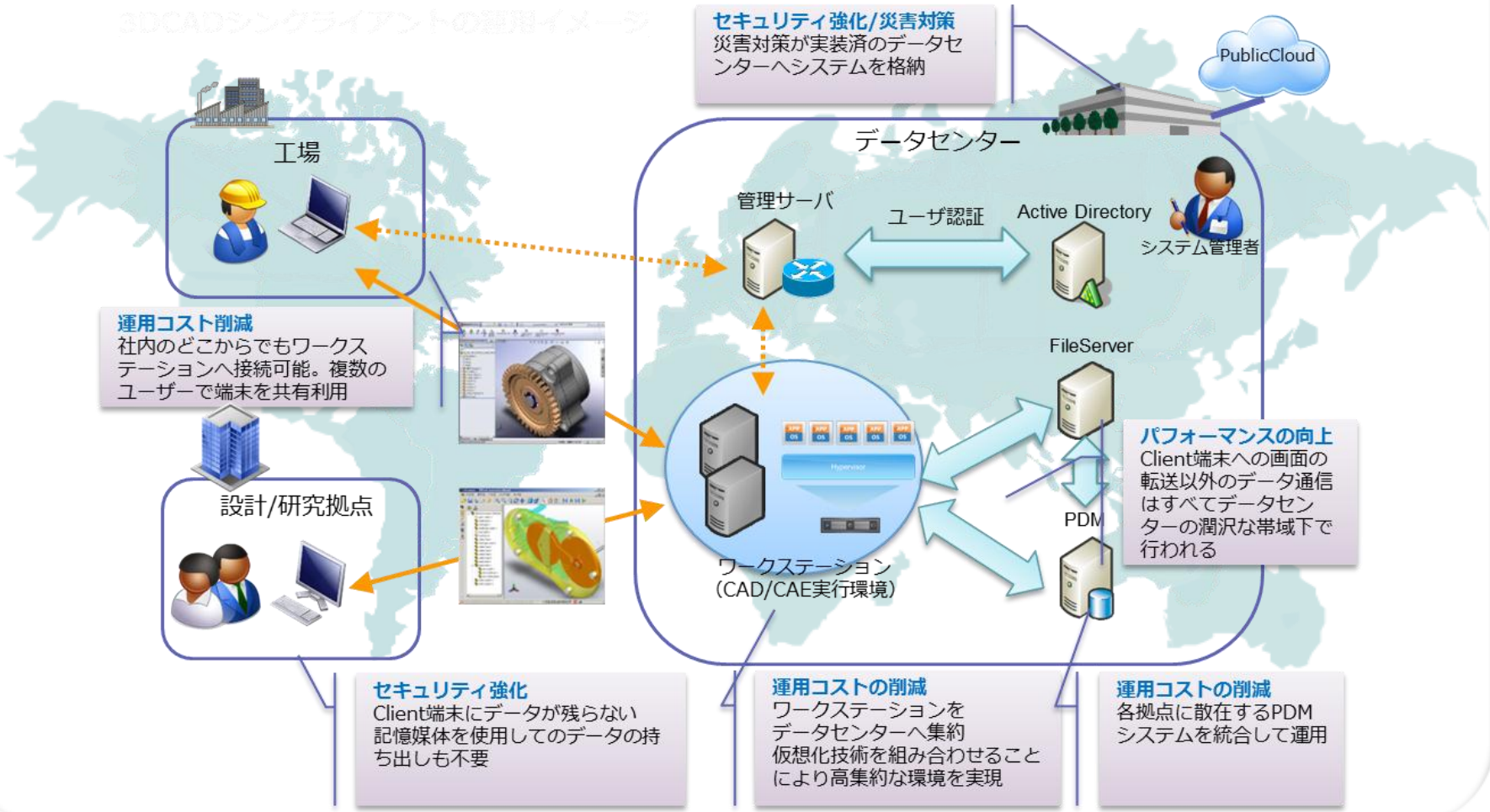
例えば

→**VMware vCenter**、**XenCenter**
→**VMware View Manager**
Citrix XenDesktopController
→**DELL OpenManage**

記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

導入STEP〈ゴールの策定〉

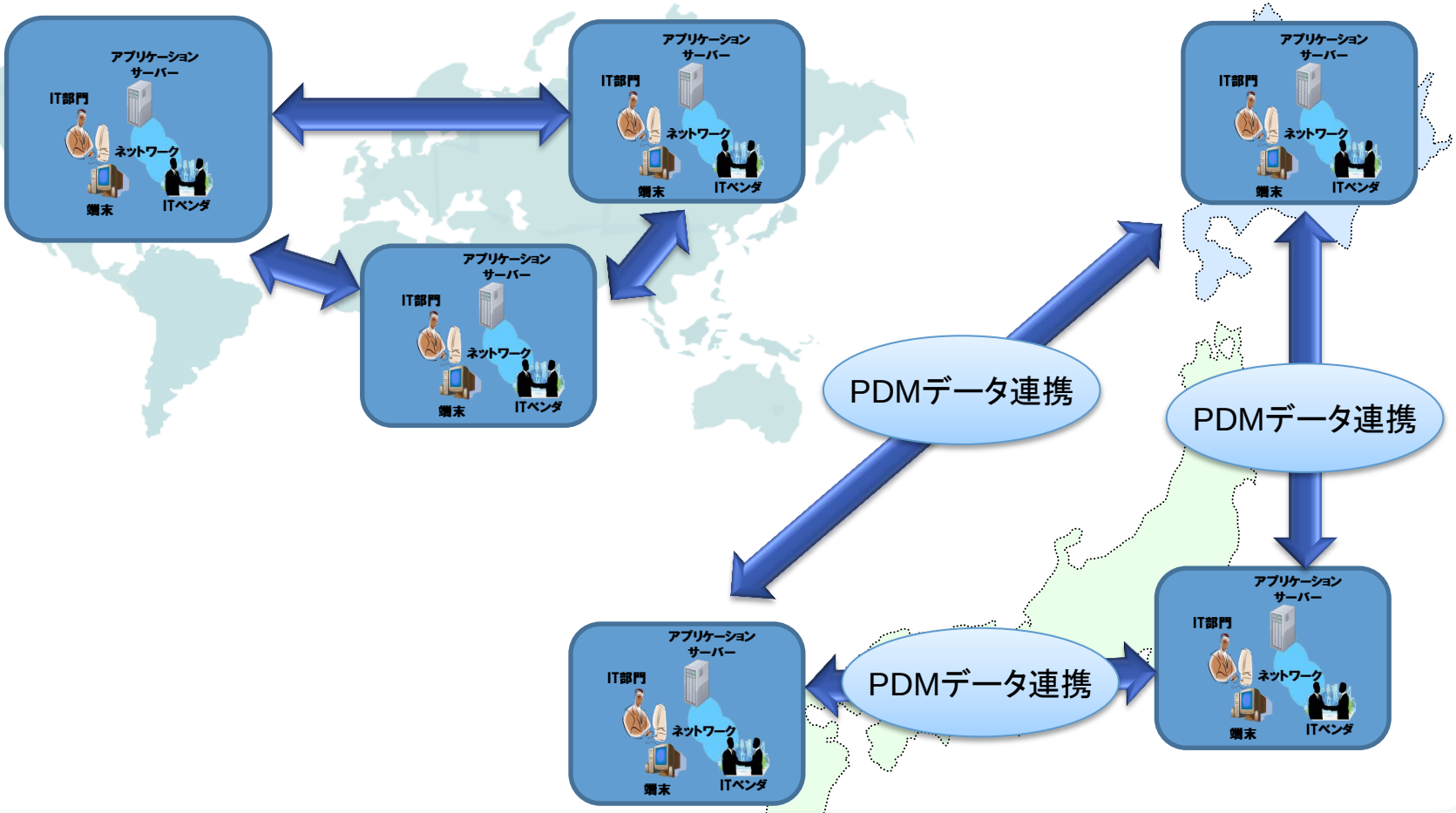
- ✓ どこにどのシステムを配置するのか(ファイルサーバー、PDM、CAE…etc)
- ✓ 運用をどう変えるのか
- ✓ シンクライアント化によりどんなメリットを享受するのか



記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

導入STEP〈現状システムの棚卸〉

- ✓ ゴールまでのStepを策定する為に現状のシステムの棚卸を実施します



記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

導入STEP〈検証〉

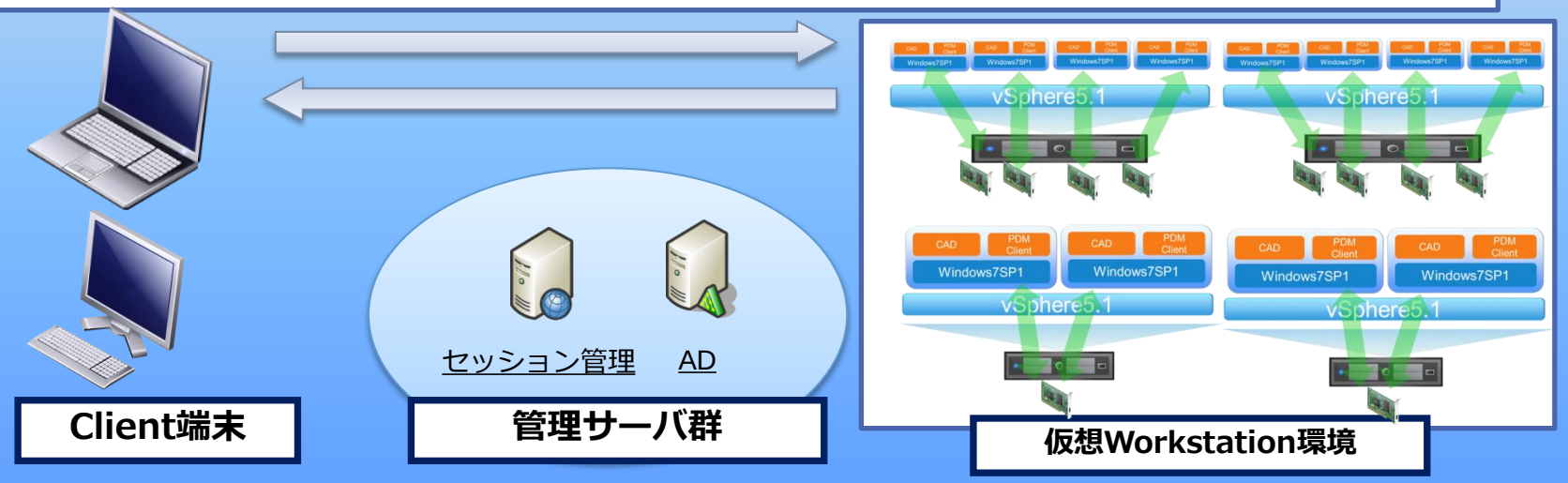
検証環境を構築/動作テスト
✓3DCAD・CAEソフトの基本動作確認
✓操作レスポンス/画面の解像度のご評価
✓CPU、Memory、DISKI/Oの測定
✓ネットワークトラフィック/FPSの測定
・・・etc



記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

導入STEP〈本番導入〉

- ✓ 要件定義・FS
  - ✓ バックアップ方式の策定
  - ✓ デプロイメント方式の策定
  - ✓ 監視方式の策定
  - ・・・etc
- ✓ 本番環境構築
- ✓ パイロット運用

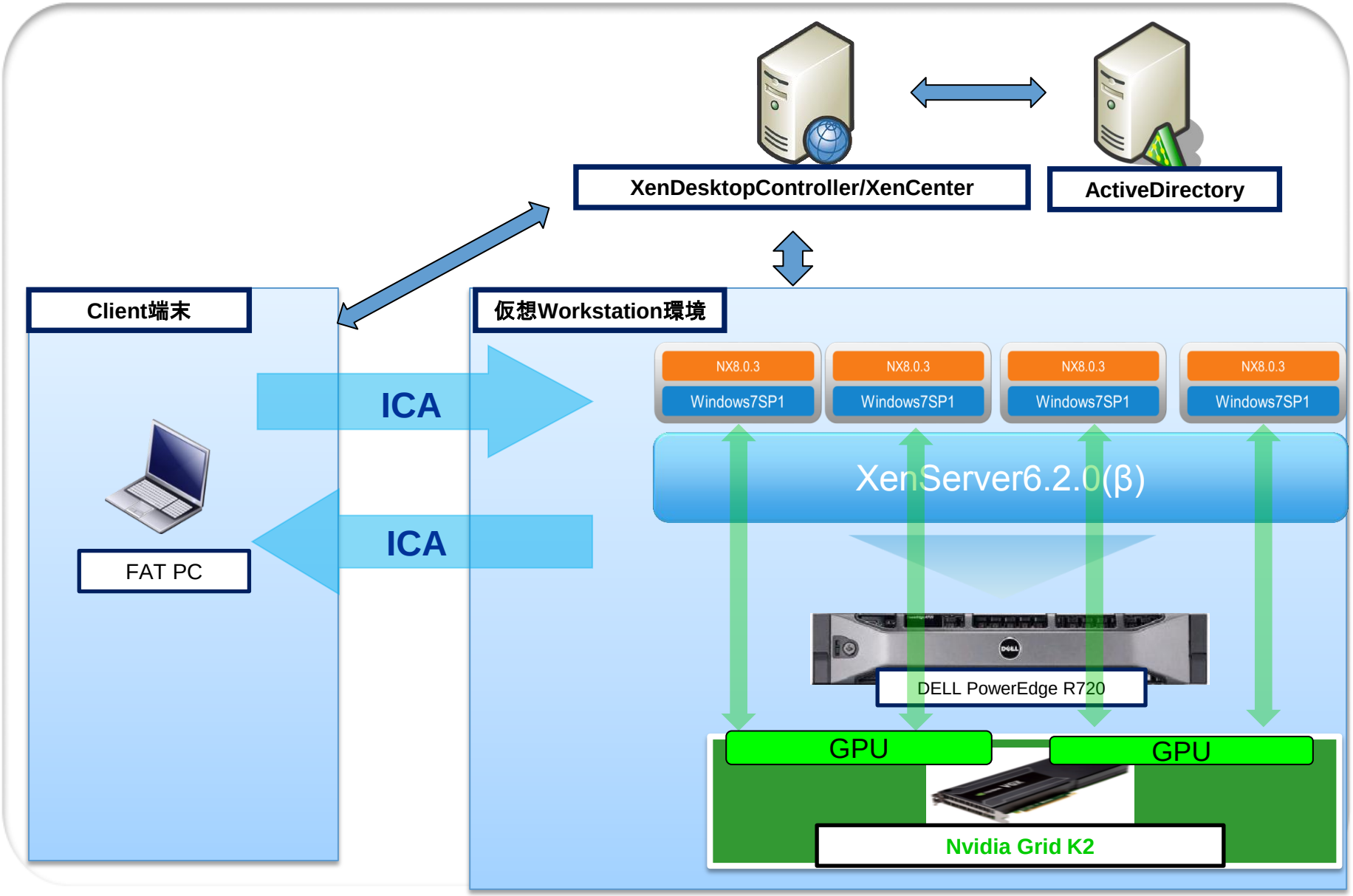


記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

- 設計環境における仮想デスクトップとは
- 検証内容/検証結果
(3DCAD on VMware HorizonView TechnologyPreview)
- 導入/設計時のポイント
- デモンストレーション(GRID)
- まとめ

記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

デモンストレーション環境



記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

Agenda

- 設計環境における仮想デスクトップとは
- 検証内容/検証結果
(3DCAD on VMware HorizonView TechnologyPreview)
- 導入/設計時のポイント
- デモンストレーション
- まとめ

記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation

まとめ

1．CADメーカの使用許諾および代理店サポートについて確認

2．運用・管理を考慮したソフトウェア選定

3．エンジニア/運用者による評価期間は必須

本ソリューションに関しましてはハードウェアからソフトウェア(仮想化、
シンクライアントソフトウェア、CAD)までITシステムをトータルに取り扱う
ＣＴＣの特徴をフルに発揮させて頂けるソリューションだと考えております。

３DCADのシンクライアント化をご検討の際には是非CTCまでご連絡ください。

記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation



コーポレートロゴマークには、「世の中の変化を素早く読み取り、市場の変化に即応するだけでなく、

CTC自らがその変化を誘発する側に立とう」という熱い志を凝縮しました。

マークの下にある「**Challenging Tomorrow's Changes** 」は、この志を一文で表したものです。

記載されている会社名、製品名、サービス名は伊藤忠テクノソリューションズ(株)または各社の商標もしくは登録商標です。
Copyright (c) 2013 ITOCHU Techno-Solutions Corporation