

PCネットワークの管理・活用を考える会

IT活用研究会発表資料 ～仮想デスクトップサービス活用の事例～

2010/12/8 東京 12/10 大阪
株式会社インターネットイニシアティブ
GIOマーケティング部
小川 晋平

Ongoing Innovation

目次

1. シンクライアントの歴史
2. シンククライアントの実現方式
3. 端末の話
4. 仮想デスクトップ導入のメリット
5. 仮想デスクトップとクラウド



1. シンククライアントの歴史

1. シンククライアントの歴史

1.1. 前提

シンククライアントの定義はファットクライアントや、リッチクライアントとの対比で語られる場合があるが、今日のプレゼンテーションでは、サーバーサイドで処理をし、画面転送をクライアント側に行う方式のことを言うこととする。

クライアント側がファットクライアント端末(通常のPC)であるか、シンククライアント端末(ディスクリス/Windows Embedded端末)であるかはここでは問わない。

例) メインフレームの専用端末⇒ダム端末 = シンククライアント ○

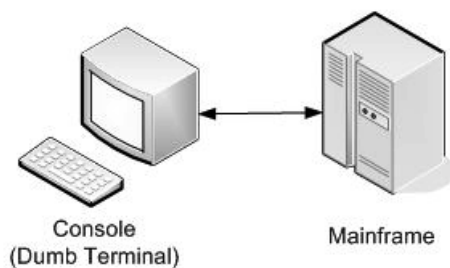
同じくインテリジェント端末のVT100エミュレータ = シンククライアント
○

外出先ノートPCで起動するPCAnywhere = シンククライアント ○

外出先ノートPCで起動するHP CCIクライアント = シンククライアント ○

1. シンクライアントの歴史

1.2. 歴史（１）



1960年代～1980年代



ダム端末
キャラクター端末



UNIX X Windowシステムで
GUIのシンククライアントを
実現

1980年代後半～1990年代中盤

UNIXワークステーションの処理能力
が強大であり、マルチユーザーを
許容するシステムであったため、
入出力デバイスを複数持つために
X 端末がはやる



1997年



1999年

2000年

Windowsターミナルサービス

Citrix (WinFrame) とMSが
提携し、ターミナルサービス
が出現

UNIXのX端末と同じ思想
RDPによるリモートアクセス

CitrixはMetaframeをリリース

1. シンククライアントの歴史

1.2. 歴史（2）



ブレードPCの出現



2005年前後

2000年

Windows2000 Serverから
ターミナルサービスが
デフォルト実装

日立
グループ30万人に
シンククライアント
展開開始

CITRIX®

Microsoft®

2008年前後

仮想サーバ方式が
徐々に出始める

リモートデスクトップ
XenApp/XenDesktop
VMware View(旧VDI)

ハイパーバイザー
VMware
XenServer
Hyper-V

2010年

リーマンショックで
の投資抑制反動

Windows7でのリプレイス

⇒仮想デスクトップの検討



1. シンククライアントの歴史

1.3. 最近の状況

PCをとりまく環境の変化

ITとビジネスの融合と進化

ユーザ要求とガバナンス要求の増大

現在のPCをクライアントとしたITシステムはビジネスに不可欠な存在となっており、ビジネスの差別化要素となっています。
このような状況下で、クライアント環境への要求も増大しており、次の項目が要求されるようになりました。

- ・情報漏洩から企業資産を守る必要性
- ・運用コストの削減と業務の効率化
- ・資産やライセンス情報の一元管理
- ・流動的な組織変革への柔軟な対応
- ・モバイル環境普及とセキュリティ確保の重要性
- ・CO2等、温室効果ガス排出削減
- ・2020年までに1990年比25%削減

ITとビジネスが融合したクライアント環境の全体最適化を実現するソリューションとして、シンククライアントシステムが注目されています。

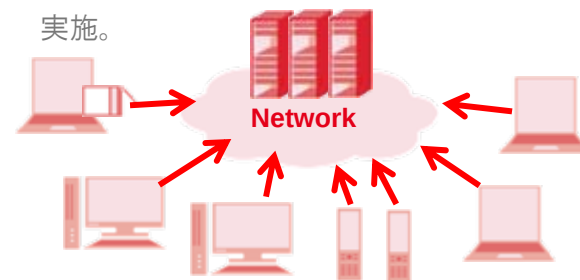
15年前

- ・個人がデスクトップPCを自席で利用。
- ・PCは、IT部門が1台1台個別にセットアップ。
- ・N/Wは限られた接続先。
- ・各部門で独自調達、管理は各利用者に責任。



5年前～

- ・個人が多様な端末でフリーアドレス（自席・会議室・外出先・自宅・・・）よりで利用。
- ・IT部門で稼働確認後、端末を配布。
- ・自由なN/W接続
- ・IT部門で集中調達、管理は各個人が自由に実施。



1. シンクライアントの歴史

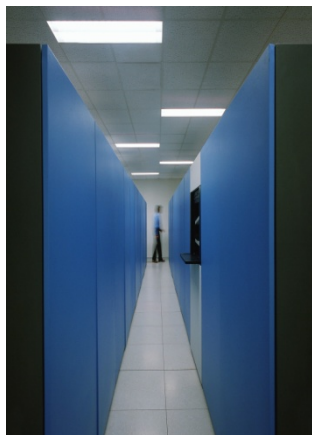
1.4. PCの課題

クラウド／SaaS



- ・「所有」から「利用」へ
- ・セルフサービス
- ・柔軟性と俊敏性
- ・コモディティ化

社内システム



- ・レガシー資産の活用
- ・ROITの向上
- ・コストの可視化
- ・セキュリティ
- ・ガバナンス
- ・グリーンIT

モバイルユーザ(外勤社員)



相反する要求

- ITガバナンス ↗
- セキュリティ ↗
- PC環境の自由 ↘
- 生産性 ↘

消極的な対策

- PC持ち出し禁止
- 業務ネットワークの分離・隔離

固定席ユーザ(内勤社員)



労働形態の多様化

- 派遣／請負／オフショア
- 在宅勤務／産休育休
- パンデミック・事業継続
- 社員がPCの世話を時間を使やす

- パッチ適用／リースアップ
- 故障交換／アプリ展開

1. シンクライアントの歴史

1.5. これからの流れ

クラウド時代のデスクトップ

これまで

- デスクトップ＝端末
- 会社支給の標準機
- 従業員が個々に世話
- 制限された接続
- 固定費

これから

= 仮想デスクトップ

- デスクトップ＝サービス
- 自由に選択
- 集中管理とセルフサービス
- どこでも、いつでも、適切に
- 変動費

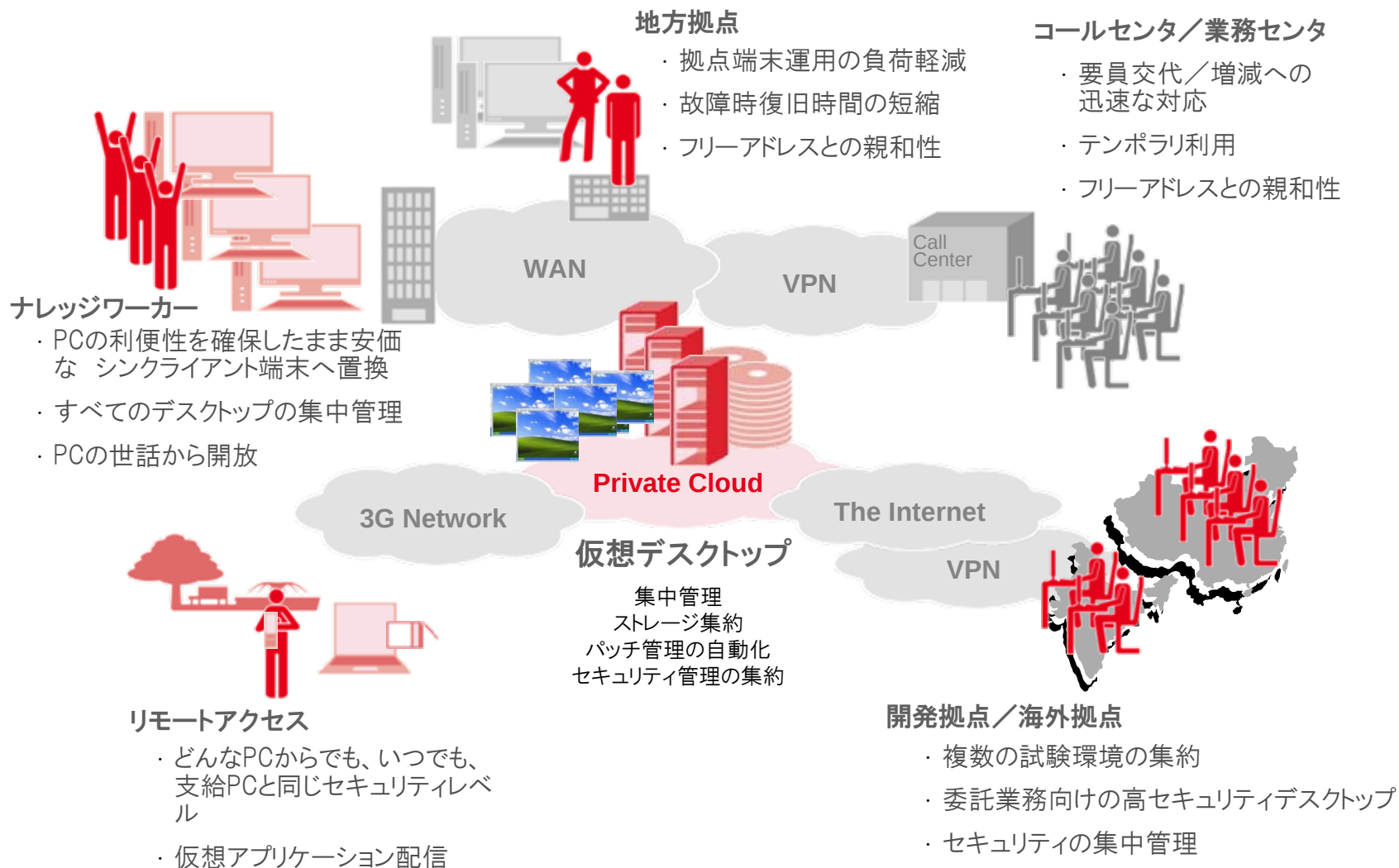
2000年代

2010年

2010年代

1. シンククライアントの歴史

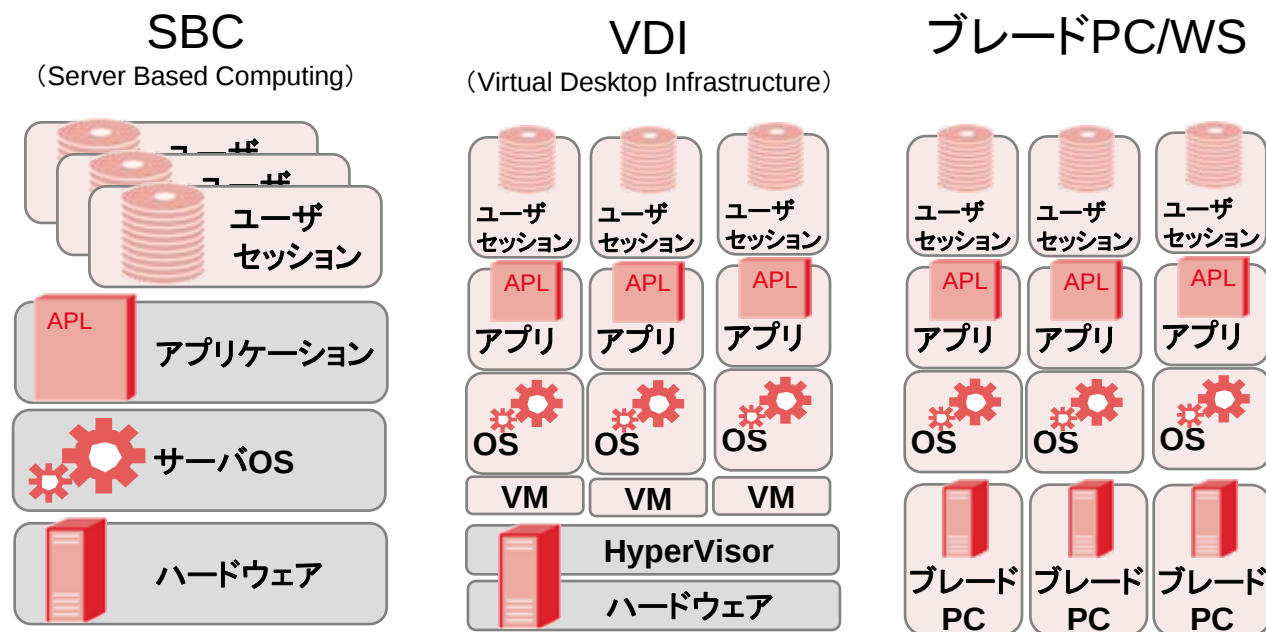
1.6. 利用シーン



2. シンクライアントの実現方式

2. シンクライアントの歴史

2.1. 主な方式



主な製品

MS RemoteDesktopService
/ Terminal Server
Citrix XenApp/CPS/MetaFrame
Sun Ray, Go-Global

Vmware View
Citrix XenDesktop
MS VDI
Deskton

Hp CCI (EOS)
Hitachi FLORA bd
ClearCube

メリット

- 集約率が高く低コスト
- 集中管理が容易
- 実績が豊富

- ユーザ毎に独立した環境
- 比較的集約率が高い
- クライアントOSが稼働する。

- 高いパフォーマンスを実現
- ユーザ毎に独立した環境
- クライアントOSが稼働する。

デメリット

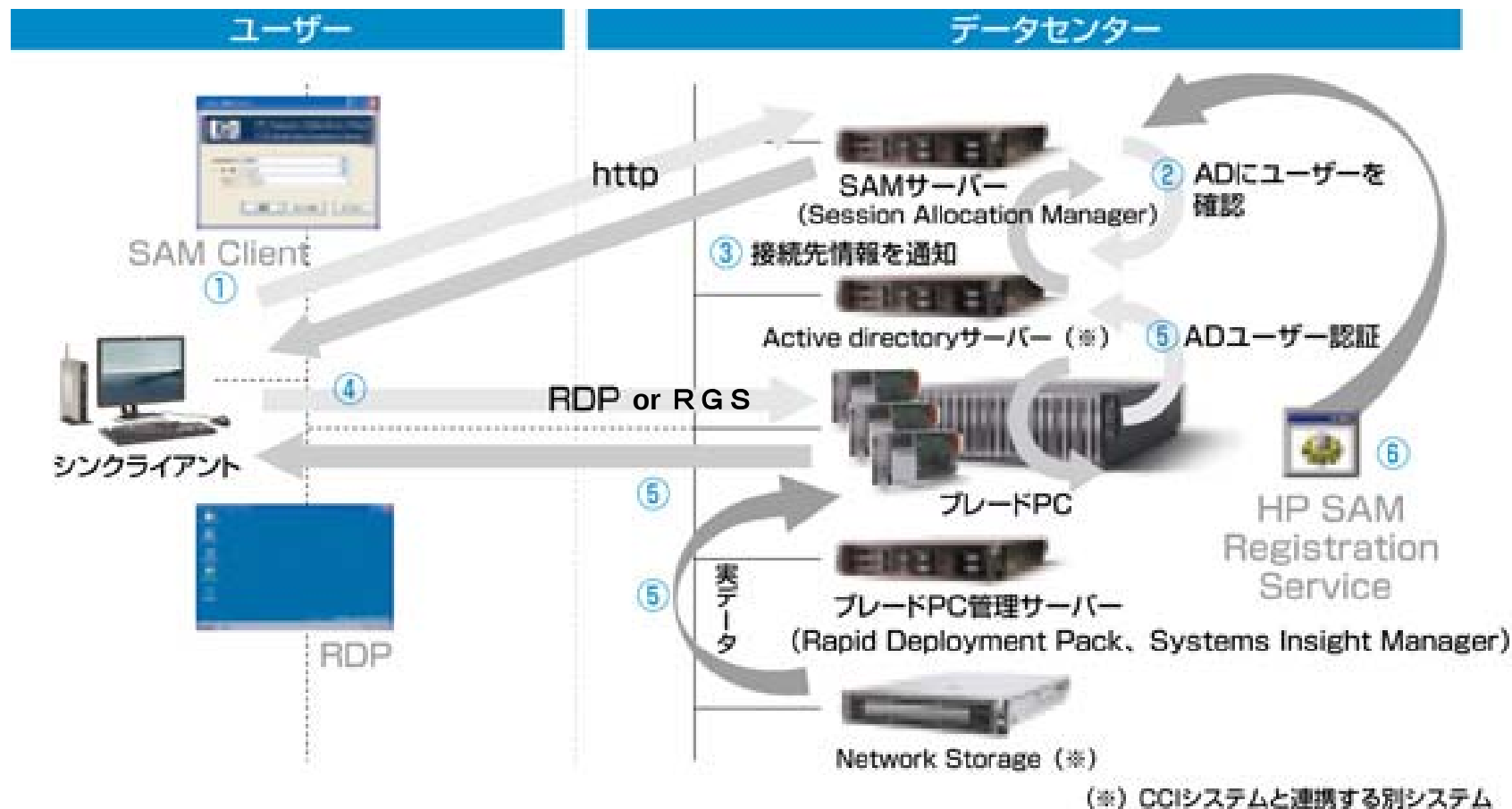
- 対応アプリケーションの制約あり

- ライセンス費用が高い
- 設備費用も高い
- 比較として、運用が難しい

- 集約率が低く、高コスト
- 専用ハードのため、クラウドにはならない。

2. シンククライアントの歴史

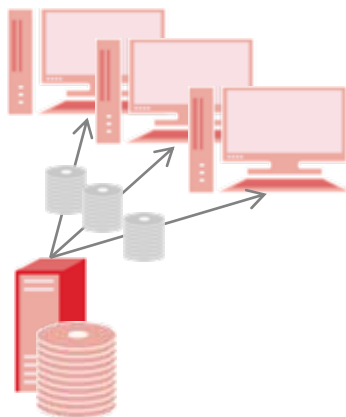
2.2. ブレードPCの原理 例) HP CCI



2. シンククライアントの歴史

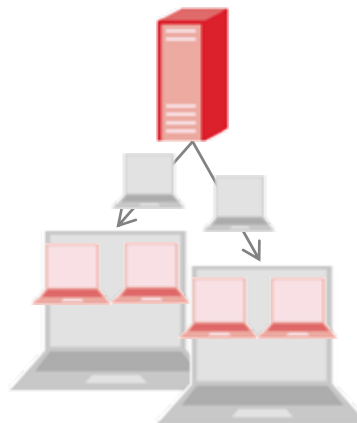
2.3. 主な方式

ネットブート



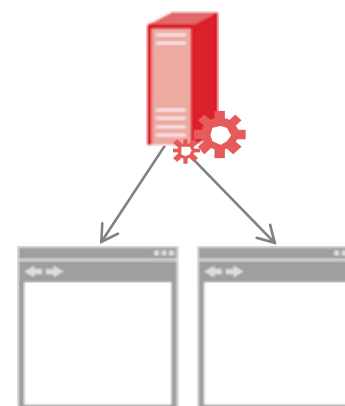
- ディスクレスPCに、ブートサーバより起動イメージをネットワーク配信。

クライアントH/V



- PC向けハイパーバイザー上に仮想PC (VMイメージ) を配信
- PCとサーバでデータ同期

WebOS



- AjaxアプリケーションとしてDesktopライクな画面が表示

主な製品

Citrix XenDesktop
(Provisioning Server)

Vmware View
(Workstation: Type2)

Startforce
N-Com Setten

Citrix XenDesktop
(XenClient: Type1)

メリット

- 起動毎にまったく異なる環境に
- 1ユーザ1PC リソースを確実にわりあて
- ローカルCPUも利用可能

- オフラインでも利用可能
- 1ユーザ1PCのリソースを確実に割り当て可能
- ローカルGPUも利用可能

- 安い、軽い。

デメリット

- ブートイメージがネットワークを流れる。

- これからの技術
- 実績に乏しい

- WindowsOSではない。

3. 端末の話

3. 端末の話

3.1. シンクライアント専用端末

例) HP CCI

特長 : ディスクレス端末

OS : Windows XP Embedded

デスクトップ接続用のクライアントソフトウェア (SAMクライアント)

画像転送圧縮独自プロトコル : RGS実装



HP t5325 Thin Client

デスクトップタイプ



HP Compaq 2533t Mobile Thin Client

モバイルシンククライアント端末

3. 端末の話

3.2. ファットクライアント端末

例) HP CCI

普通のPCに、

デスクトップ接続用のクライアント
ソフトウェア (SAMクライアント)
画像転送圧縮独自プロトコル: RGS
が入っていればOK



3. 端末の話

3.3. スマートタブレット

例) iPad + XenApp

iPadにCitrix Receiver（無償）を
インストールすれば、XenApp,
XenDesktopをiPadで利用可能

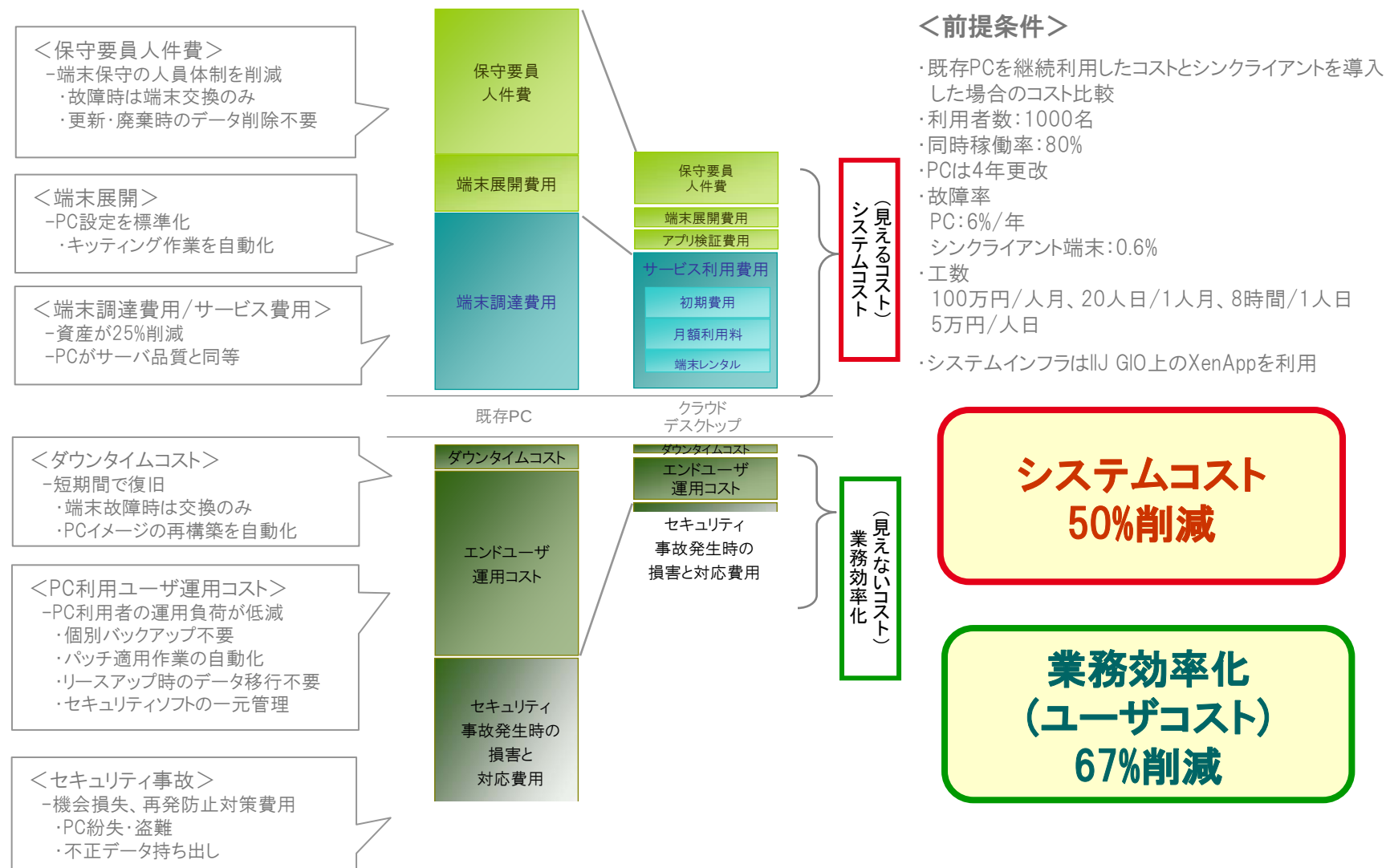
単純にWindowsアプリの画面を
iPadに飛ばすだけなので、例えば
iPadでは表示できないFlashも
そのまま表示できる
（デモ実施）



4. 仮想デスクトップ導入のメリット

4. 仮想デスクトップ導入のメリット

4.1. TCO比較（1000台/5年総額）



4. 仮想デスクトップ導入のメリット

4.2. コスト項目（１）

業務効率化/ユーザコスト

大項目	中項目	小項目	Fat	Thin
ユーザ コスト	ダウンタイムコスト	ダウンタイムコスト	PC故障による業務停止時間は1回2日。6%の故障率で年間60台の故障発生で、120人日。（機会損失含まず）	機器故障による業務停止時間は端末交換のみとなり、1回0.5日。0.6%の故障率で年間6台の故障発生で、3人日。（機会損失含まず）
	エンドユーザ運用	エンドユーザ運用	クライアントのディスク管理(1日5分)、利用上の問題解決(1日5分)、個人データのバックアップ管理(1日5分)。	エンドユーザによるディスク管理、バックアップ管理は不要。エンドユーザが設定可能な項目はなく、エンドユーザによる問題解決はできない。

4. 仮想デスクトップ導入のメリット

4.3. コスト項目（２）

システムコスト

大項目	中項目	小項目	Fat	Thin
システム コスト	調達費用	機器調達・保守費用 サービス利用料	hpd5750SFとhpL1910 4年翌営業日オンサイト	サーバリソースサービス:同時700ユーザ ストレージリソースサービス:17.5TB -ブートイメージ15GB*14サーバ +差分2GB*1000イメージ +管理サーバ分100GB -ユーザディスク:15GB*1000ユーザ
	保守要員費用	端末更新作業費用	1000台を4年で更新。年間250台更改時に38人日の展開要員(100台で3人×1週間) 年間250台の機器更新/廃棄時に標準APローカルデータの移行/削除 125人日(1台0.5人日)	マスターイメージにつき1日のサーバ設定作業で5人日(専任要員不要) 機器更新/廃棄時は機器返却とサーバ側データ削除5.2人日(1台10分)
	保守要員費用	故障対応費用	故障箇所の特定、修理手配と代替機の準備、修理戻り機器の導入時設定作業、個人データの修元(修元可能な場合のみ)で常時3名確保。	端末機器:交換、センターサーバ側予備サーバへの自動切替、個人データ消失無しとしてバックアップ確認など 20人日
	保守要員費用	パッチ適用・アプリ配布	各PCの構成にあわせて、システム更新を個別に実施。ツール利用するが1回につき20台(2%)の漏れがでる。そのフォローに10人日。ツールでの展開合わせ、年間10回で110人日。	センター側で漏れなく一括対応。マスターイメージへのパッチ適用と展開。 年間10回、10人日
	保守要員費用	構成管理	HW、SWの構成違いから保守項目の煩雑さが発生し、的確な予防保守が困難。	保守項目が削減されるため、対応時間が50%減少、予防保守の品質向上。
	保守要員費用	保守・検証費用	新規システムの企画、サービス拡張の企画のたびにクライアント環境検証を複数のバリエーションで実機を準備して実施する必要がある。年間5企画で50人日(10人日/企画)	仮想PC環境で検証することで、準備や検証、環境の戻し作業が容易。年間5企画 10人日(2人日/企画)
	電気料金	電気料金	hpd5750SFとhpL1910で、各々最大240W+47W。稼働80%で8時間で計算。東京電力hpより、17円87銭/kWhで計算。	hpt5630とhpL1910で、各々平均14W最大47W。稼働80%で8時間で計算。東京電力hpより、17円87銭/kWhで計算。データセンタ側電気料金は、サービス利用料に含まれるため、コスト項目から除外。
	ヘルプデスク費用	ヘルプデスク費用	各PCの構成に合わせた対応が必要となりスキルを持った技術者が必要:3名常時。 メンバの出張費用が年間100万円、トレーニング費用が200万円。	

5. 仮想デスクトップとクラウド

5. 仮想デスクトップとクラウド

5.1. PC管理の課題

各拠点に分散したPCの管理には、時間と人手が必要。

次のようなことでお困りではないですか？

多拠点へのPCの配布、大量PCのキitting

分散したPCへのパッチの適用、アプリケーション配布

セキュリティパッチの適用漏れ

端末故障時のCE駆けつけサポートや故障機からのデータ移行

端末に依存した再現しない不具合

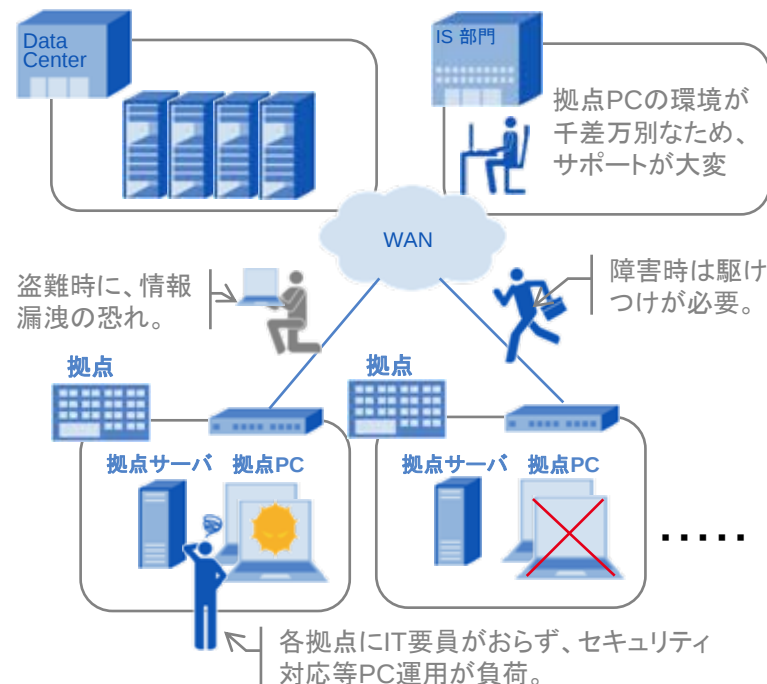
盗難時の情報漏洩が心配

新規拠点開設に時間がかかる

たくさんのPCを所有し、ITを管理する必要がある

季節変動 / 業務量変動のピークに合わせて、PCを所有

...etc



分散しているため、運用コスト大
一元管理できていないため、セキュリティリスクも

5. 仮想デスクトップとクラウド

5.2. IJ GIO仮想デスクトップサービス

各拠点に分散したPCの運用を、一元運用。

解決

配布PCは設定レス、キッティング不要

パッチ適用・アプリ配布は、センター側サーバへ一括適用

セキュリティパッチの適用漏れもなし

端末側にデータがないため、機器故障も単純交換のみ

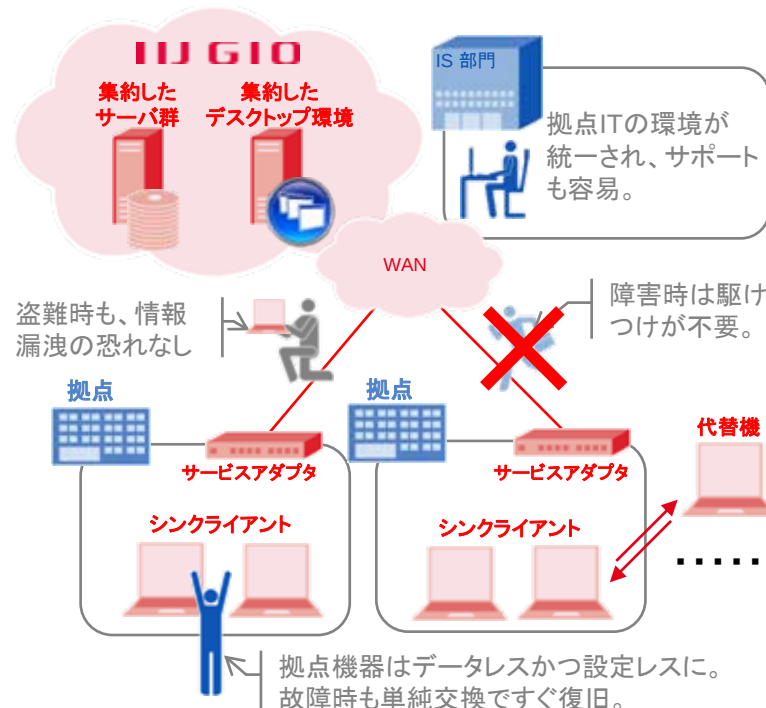
サーバ処理のため不具合の再現が容易、端末依存なし

端末側にデータがないため、盗難時も情報漏洩の心配なし

IJモバイルを活用することにより、新規出店も迅速に実現

月額サービスのため、資産保有なし

最低契約期間が1ヶ月のため、繁忙期のみの追加も可能



PCの一元管理により、運用コスト削減
PC管理より開放されることにより、本業に集中

5. 仮想デスクトップとクラウド

5.3. クラウドで情報システム部門の戦略部門化をお手伝い

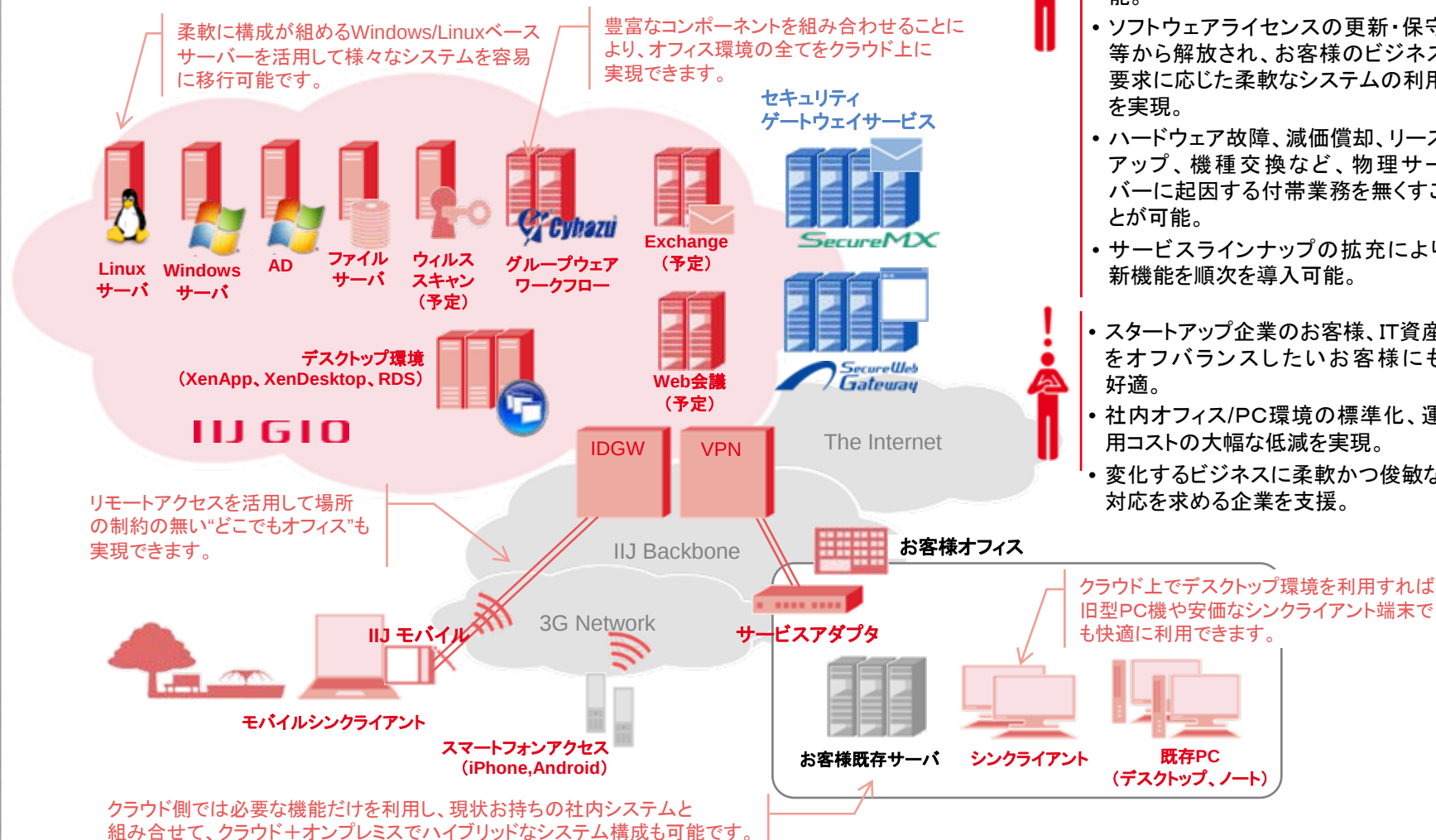
情報系システムに必要とされるものを、すべてクラウド上にてご提供いたします。



- 資産を所有することなく初期費用を抑えて様々なサービスの利用が可能。
- ソフトウェアライセンスの更新・保守等から解放され、お客様のビジネス要求に応じた柔軟なシステムの利用を実現。
- ハードウェア故障、減価償却、リースアップ、機種交換など、物理サーバーに起因する付帯業務を無くすることが可能。
- サービスラインナップの拡充により新機能を順次を導入可能。



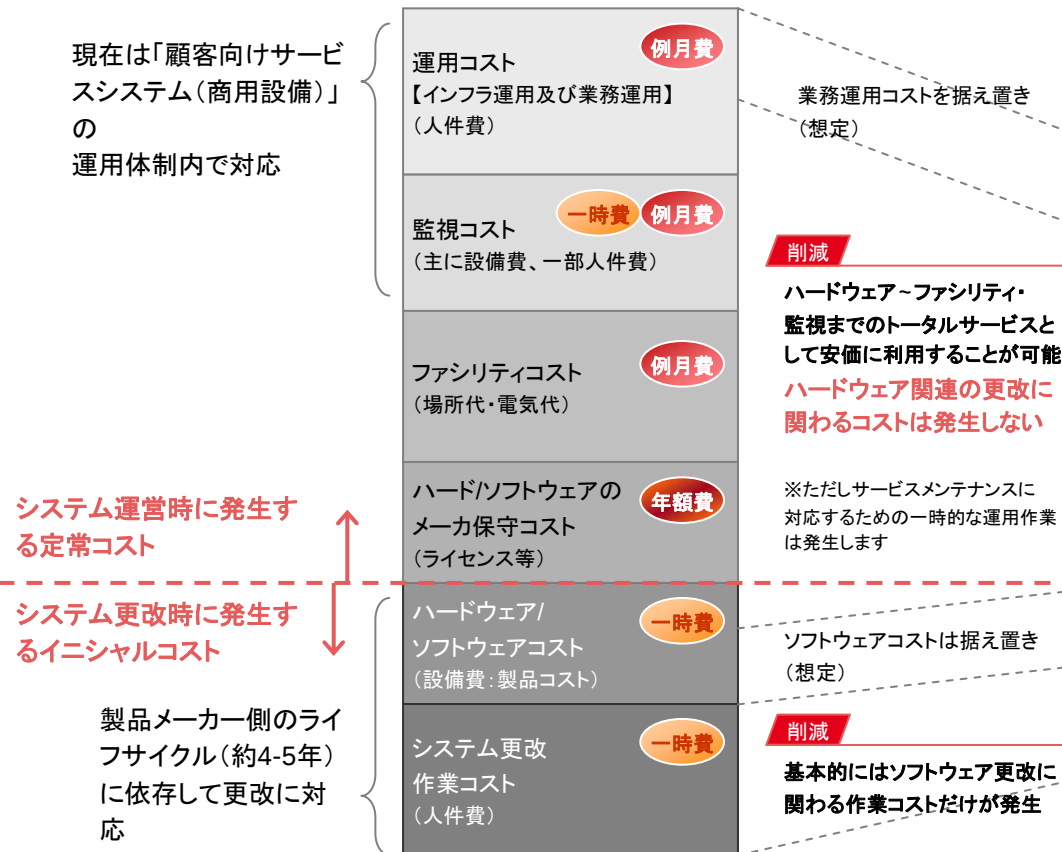
- スタートアップ企業のお客様、IT資産をオフバランスしたいお客様にも好適。
- 社内オフィス/PC環境の標準化、運用コストの大幅な低減を実現。
- 変化するビジネスに柔軟かつ俊敏な対応を求める企業を支援。



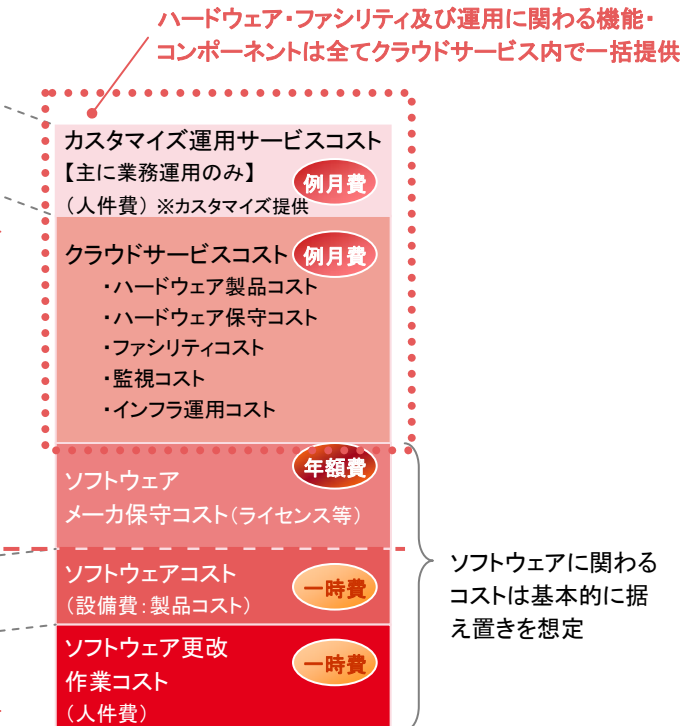
5. 仮想デスクトップとクラウド

5.4. クラウドによるコストモデルの変革

● 一般的なシステム関連コストの構造



● クラウドサービス利用後のコストモデル(例)



(注意)
上記にはクラウドサービス利用開始に伴う作業費は含まれておりません。サービスの初回利用開始時にのみ発生します。
また、図・オブジェクトの形(大きさ)はイメージです。実際には、システム更改コストも含め数年間の総費用を元にしたコスト比較が必要であると考えております。



インターネットの先にいます。

IIJはこれまで、日本のインターネットはどうあるべきかを考え、
つねに先駆者として、インターネットの可能性を切り拓いてきました。
インターネットの未来を想い、イノベーションに挑戦し続けることで、世界を塗り変えていく。
それは、これからも変わることのない姿勢です。

IIJの真ん中のIIはイニシアティブ ————— IIJはいつもはじまりであり、未来です。

Ongoing Innovation

お問い合わせ先 IIJインフォメーションセンター
TEL: 03-5205-4466 (9:30~17:30 土/日/祝日除く)
info@ij.ad.jp
<http://www.ij.ad.jp/>

本書には、株式会社インターネットイニシアティブに権利の帰属する秘密情報が含まれています。本書の著作権は、当社に帰属し、日本の著作権法及び国際条約により保護されており、著作権者の事前の書面による許諾がなければ、複製・翻案・公衆送信等できません。IIJ、Internet Initiative Japanは、株式会社インターネットイニシアティブの商標または登録商標です。その他、本書に掲載されている商品名、会社名等は各会社の商号、商標または登録商標です。本文中では™、®マークは表示していません。

©2010 Internet Initiative Japan Inc. All rights reserved. 本サービスの仕様、及び本書に記載されている事柄は、将来予告なしに変更することがあります。