



# Sun VDIによる仮想化Desktopのススメ

ITOCHU Techno-Solutions Corp.  
Enterprise Engineering DEPT. No.2  
K.Kobayashi  
October 24, 2008



Challenging Tomorrow's Changes

- 管理者の憂鬱 I
- 管理者の憂鬱 II
- 仮想デスクトップのススメ
- 持込PCを如何に取り込むか？
- 仮想デスクトップを大学のサービスに展開する
- 管理者の憂鬱 ～解決～
- 参考
  - 構成例
  - Citrixとの違い
  - シンクライアント動向と情報セキュリティ

# 管理者の憂鬱 I

- すべてを理想どおり徹底できれば.....

OSのアップデート

Virus対策

ヘルプデスク  
や  
ユーザーサポート

認証

危険なソフトの  
導入禁止対策

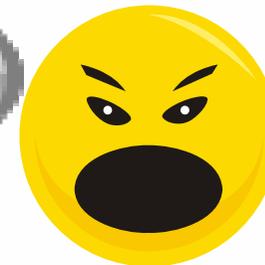
暗号化

施錠管理



むずかしい！  
わからない！  
これくらいなら...

めんどろ！  
忙しいから無理！  
今までOKだった！



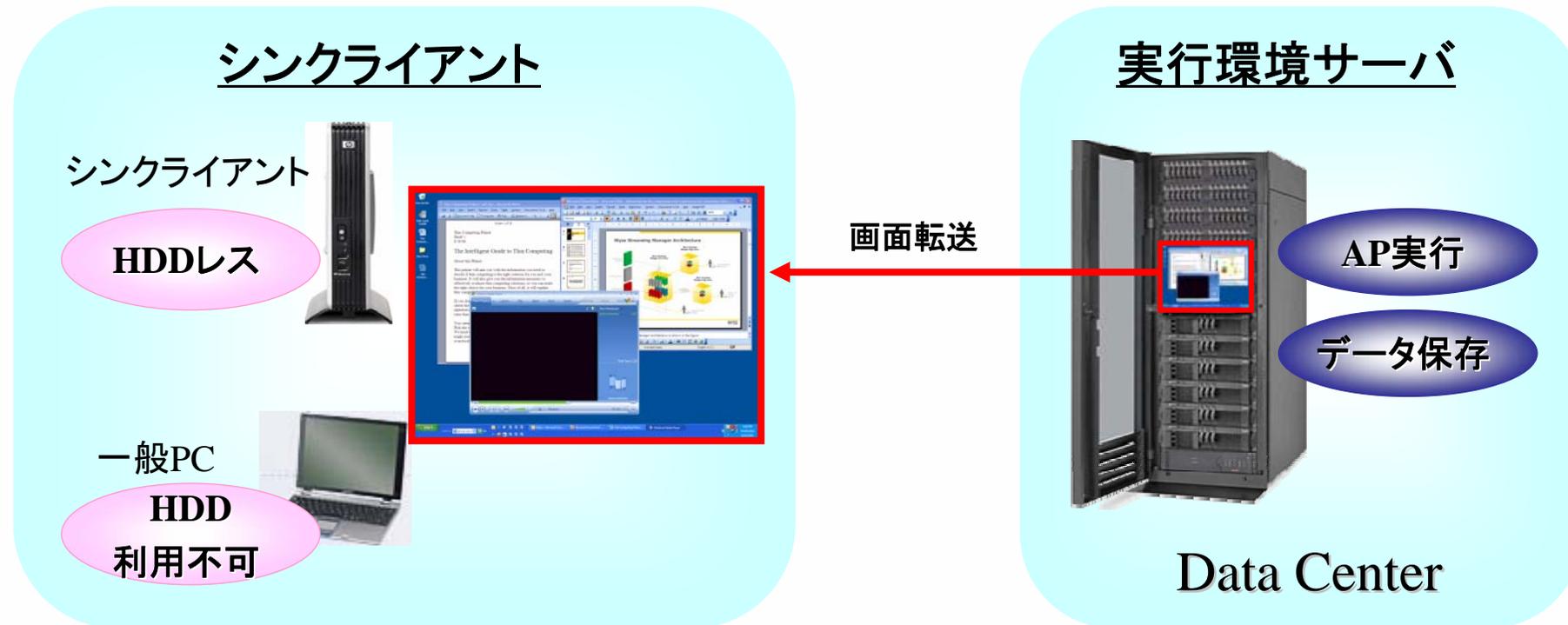
- PCをそのまま並べている
  - 管理が面倒
  - メンテナンスが大変
- 集中管理方式【シンクライアント方式】
  - ◆ NetBOOT
  - ◆ CCI
  - ◆ Terminal Server

## 端末室環境は、集中管理できる方式を検討

シンクライアント(システム)とは、端末には入出力や表示などの必要最低限の機能だけを搭載し、APの実行<sup>※1</sup>やデータの保管は全てサーバ側で行うシステム

TCO削減やセキュリティ対策の有効な手段として注目されている

※1:一部方式(ネットワークブート方式)はクライアント側で実行



本資料ではNetBootもシンクライアントの一種として捉えています

- アプリケーションの提供環境、クライアント環境などの違いにより、以下の方式に分類される
  - 方式ごとに最適な利用シーンが異なる
  - シンクライアント導入の目的、要件に沿って、適切な方式を選択(または混在利用)することが重要
  - 昨今のシンクライアントは「画面転送型」が主流。

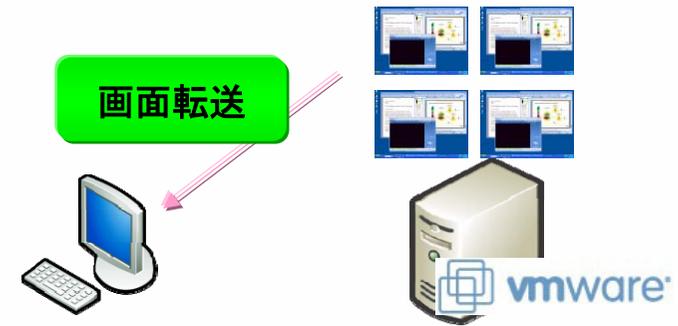


## 【ブレードPC方式】



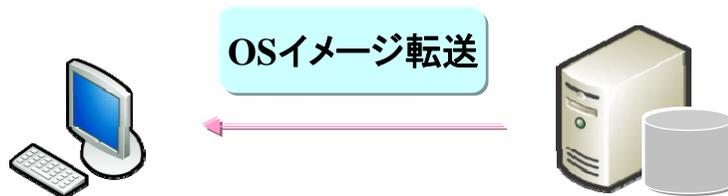
・1ブレードに1ユーザが接続

## 【仮想PC方式】



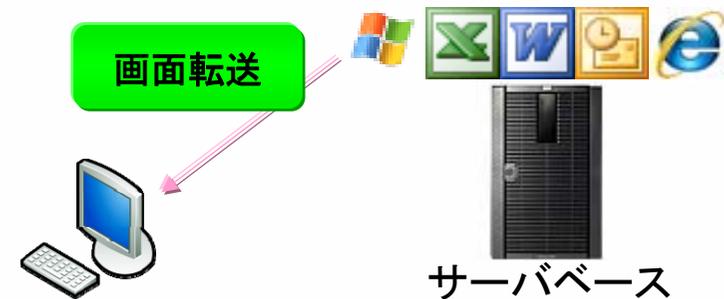
・1仮想マシンに1ユーザが接続

## 【ネットワークブート方式】



・OSブートイメージをリモートのプロビジョニングサーバから読み込み起動

## 【サーバベース方式】



・1ターミナルサーバに複数ユーザが接続

- 使われなければもったいない！
- 教室としての稼働率を如何に上げて上げる？
  - 授業以外でも使えるようにする
    - 24時間開室の端末室等
  - 複数のOSをできるようにする
    - デュアルブート
    - MacOSも使いたい！？
  - Windows PCってデザイン悪いよね？
    - でもWindowsが使えないと困る
    - Macも入れたい

# 現在の端末室に満足？

- 専用端末しか使えないので不満
  - Sun Ray端末とかNetboot端末とか.....
  - デザイン悪いし.....
- 利用できるアプリケーションに制限がある
  - Windows 2003 Server ターミナルライセンスや Citrix Presentation Server が必要
  - 対応アプリケーションに制限！！
  - アプリが高価で自宅学習に使えない
- 設置された場所でしか使えない
  - 結局、端末室じゃないと使えないよね（当たり前）

## どうすればいいの？

# 管理者の憂鬱Ⅱ

- 持込PCが増加してるけど.....

持込端末の管理

Virus対策

ヘルプデスク  
や  
ユーザーサポート

認証

危険なソフトの  
導入禁止対策

踏み台

なりすまし

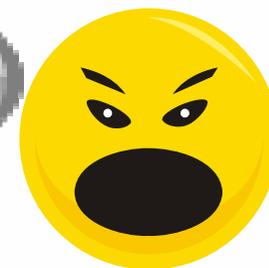


端末室以上に  
無理だよ...

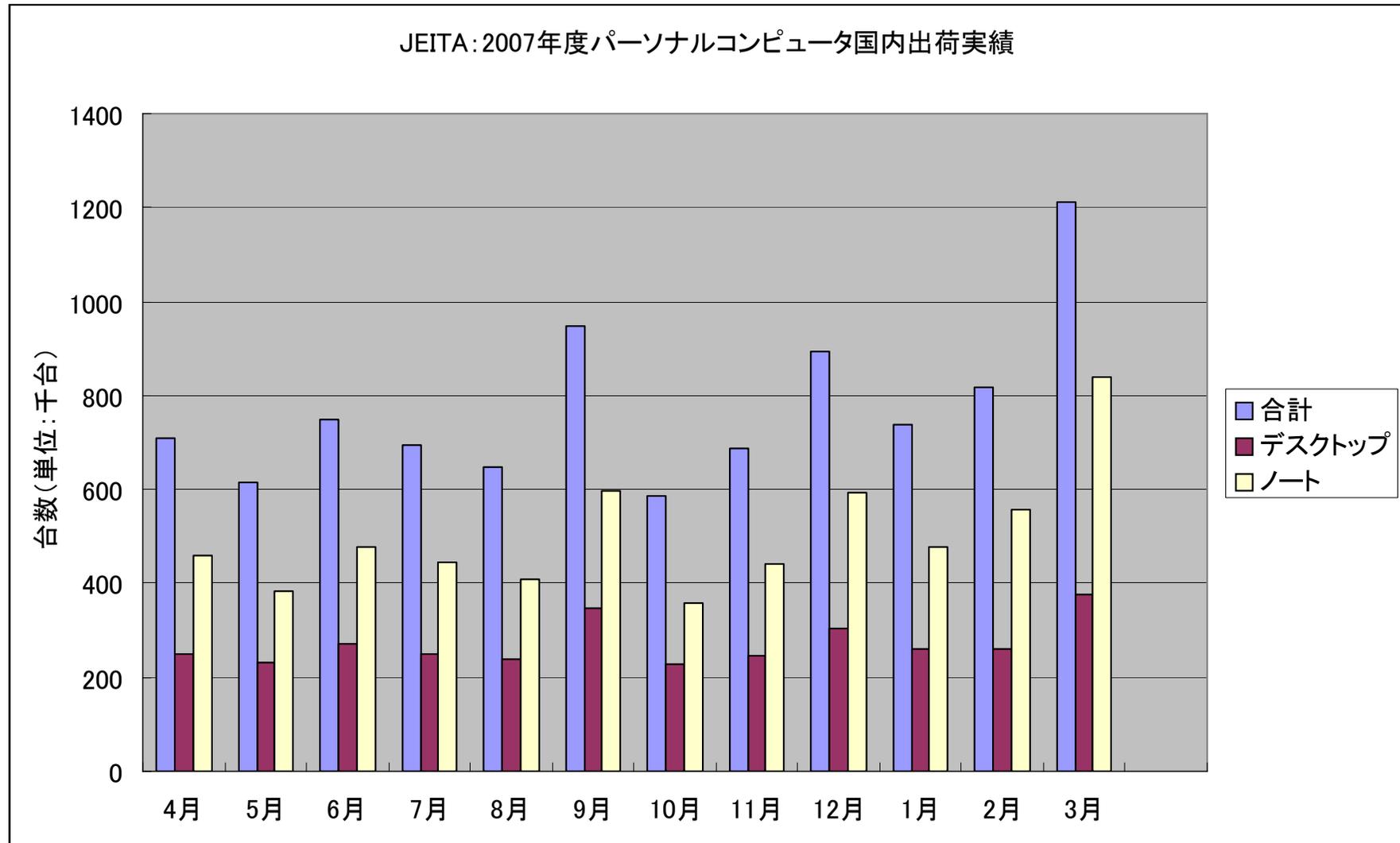


むずかしい！  
わからない！  
これくらいなら...

めんどろ！  
忙しいから無理！  
今までOKだった！



- なにも制御していない
- ユーザー認証している
- Macアドレス認証している
- 禁止してます
- 認証はもちろん検疫までやっています



経済社会総合研究所景気統計部  
平成20年4月18日公表

## 国内におけるPCの普及率



## 携帯電話の普及率



# 今の持込PC環境に満足？

- **OSとかメーカーとか多すぎ**
  - Windowsだけでも2K,XP,Vistaとか、Macを使っている人までいるし
- **利用できるアプリケーションに制限がない**
  - 持込PC分のライセンス管理なんてできない
  - あやしいアプリ入れてる人もいるし
- **どこでも使えるようになって簡単に言わないで**
  - 無線LANとか情報コンセントの追加は容易じゃない

**どうすればいいの？**

- よりユーザビリティを高め
- よりセキュアに
- より管理性を高める



**Sun**  
**Virtual Desktop**  
**Infrastructure**  
+  
**Secure Global Desktop**

- クライアント環境をVMware上に仮想デスクトップとして集約
- メンテナンス性や可用性が飛躍的に向上
- 従来は困難な利便性とセキュリティの両立を実現

## SGD → Sun Secure Global Desktop

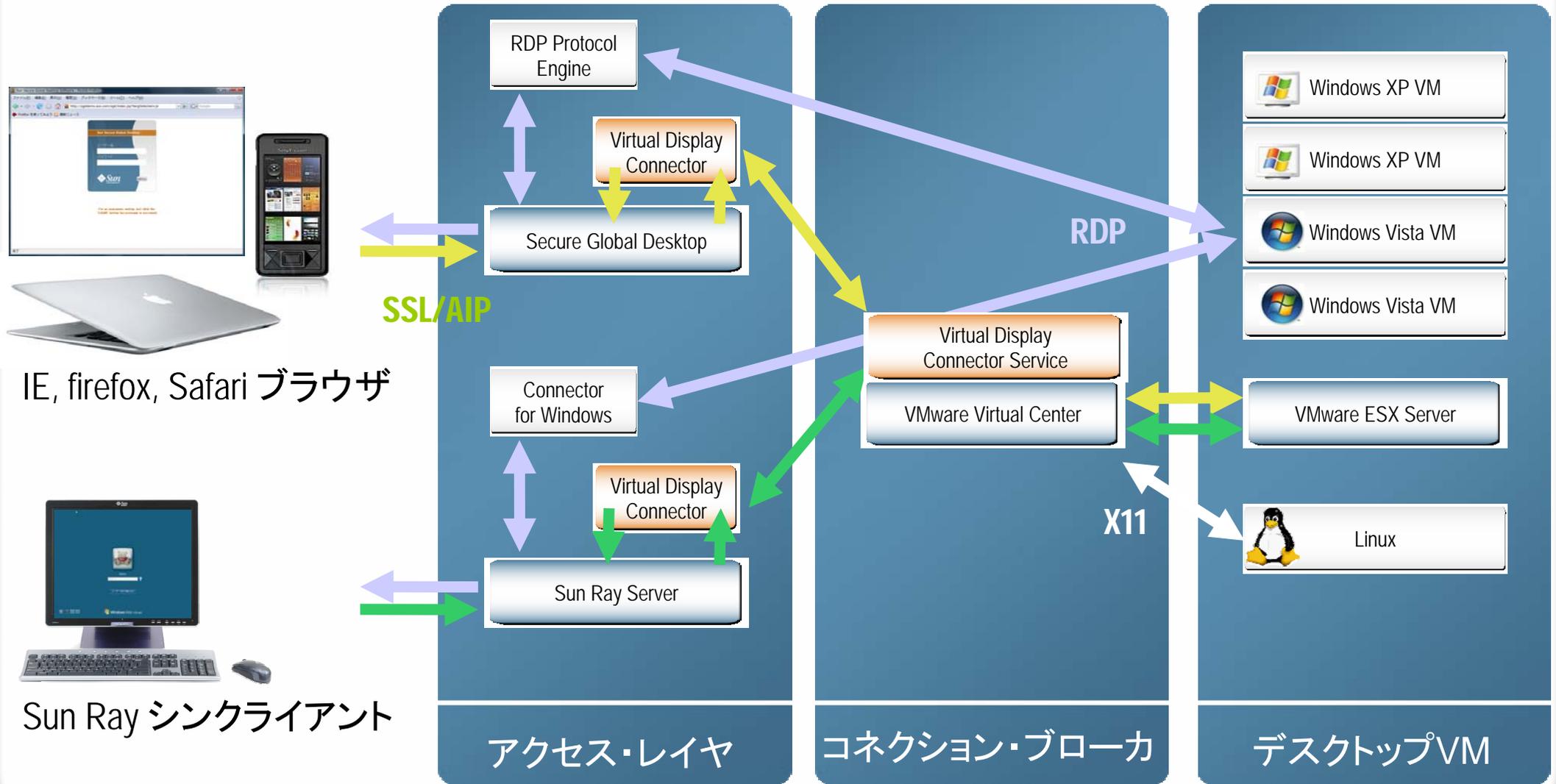
デスクトップ（画面）とデバイス（端末）を分離しネットワークでどこでも配信することでパソコンの欠点を解消

どこからでも同じデスクトップ環境！



# Sun Virtual Desktop Infrastructure

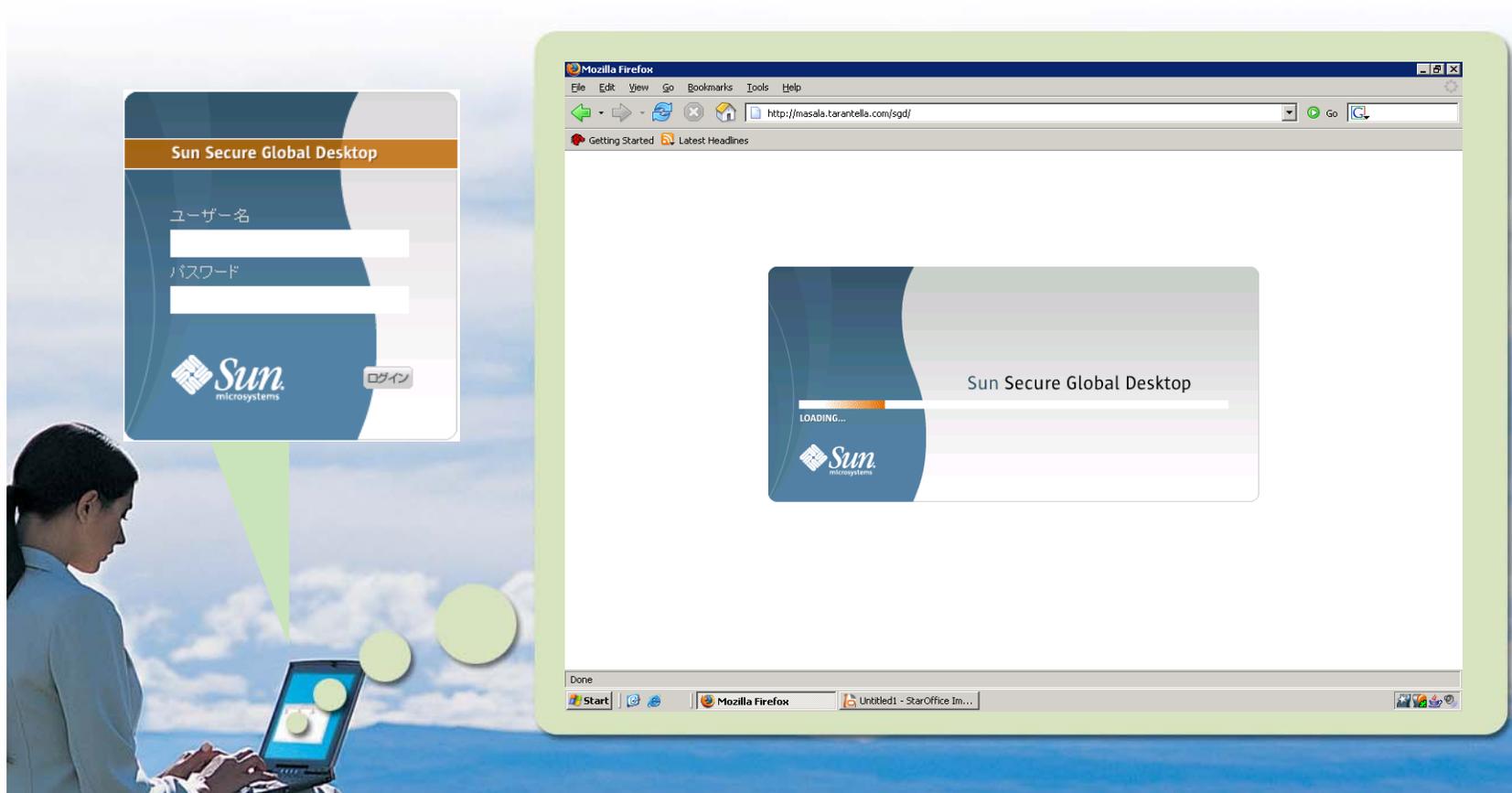
- Sun Ray シンククライアントでも、PC や Mac のブラウザでも同じデスクトップ環境にアクセス
- Anywhere, Anytime, Any device セキュア・デスクトップ



# ふつうのパソコンと Secure Global Desktop

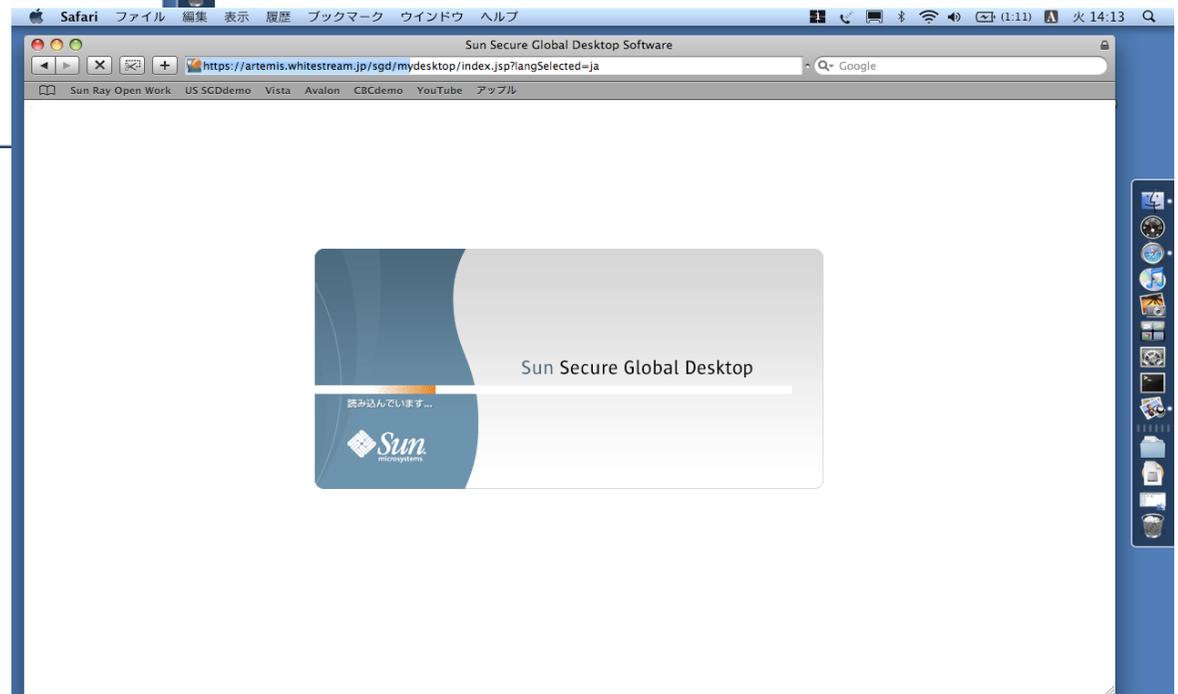
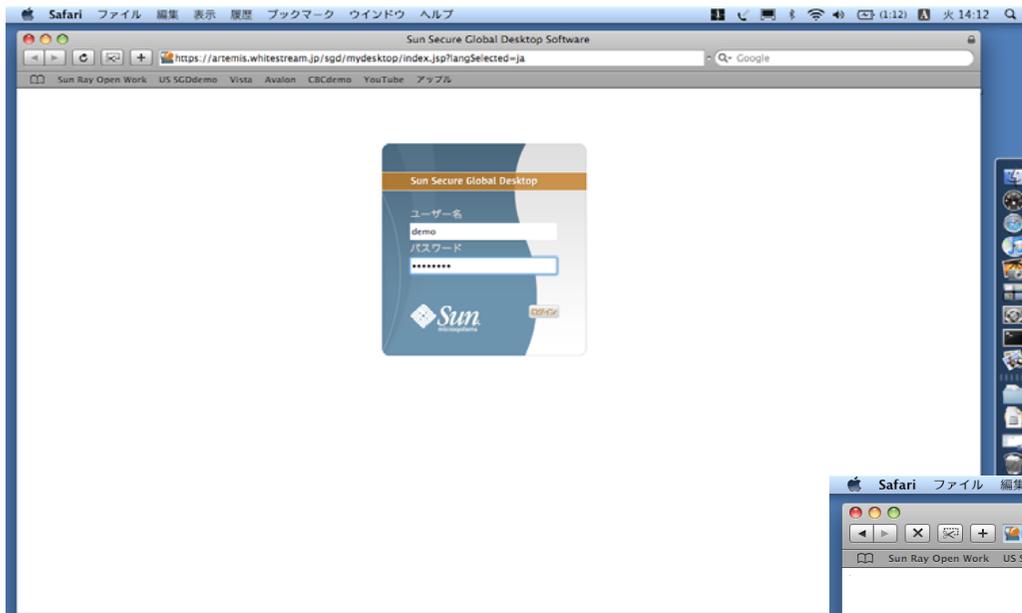
## ＝【ウェブポータル型シンクライアント】

Windows, Mac, Linux, Solaris のPCからブラウザだけで利用可能！



# Secure Global Desktop on Mac

Macからも、もちろん利用可能



# いろいろなデバイスが使える！ SGD

Now

## UMPC (Ultra Mobile PC, XP/Vista/Linux/Solaris)



ASUS Eee PC,  
重さ920g 49,800円

HTC Shift  
重さ800g  
Atom + Windows Vista



WILLCOM D4  
重さ470g  
Atom + Windows Vista

Now

## Macbook (Mac OS X)



Macbook Air, 厚さ  
4mm

## PDA (Windows Mobile 5/6)

Future



Emobile  
Emonster  
190g



Softbank  
X02HT  
120g

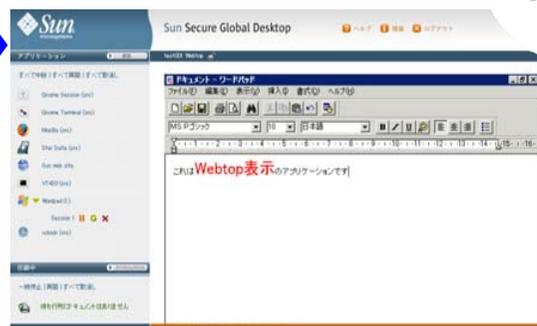
DoCoMo  
HT1100  
120g



# 既存デバイスのシンクライアント化

- クライアントデバイス(端末)のWebブラウザとJavaを利用するため、クライアント端末・OSを選びません
  - Windowsだけでなく、Mac OSX、Linuxからでも使用可能
- 学内ネットワークからだけでなく、学外(自宅・外出先等)まで様々なネットワークからの利用が可能
  - 遠隔地からでも端末室と同様のデスクトップを使えるため、遠隔講義等に使用可能です

# Anywhere



redhat.



ubuntu



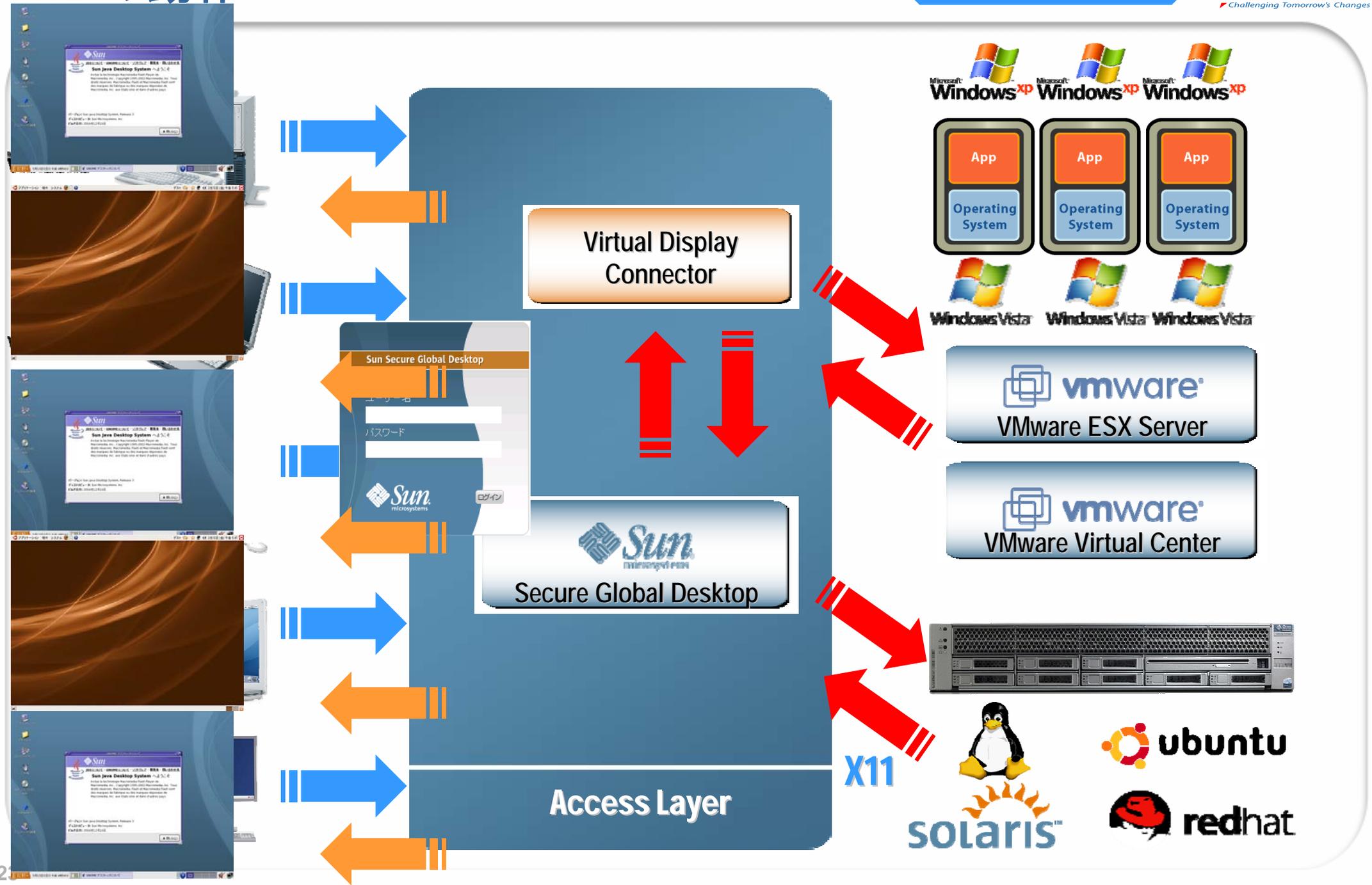
solaris™

# 既存デバイスのシンククライアント化

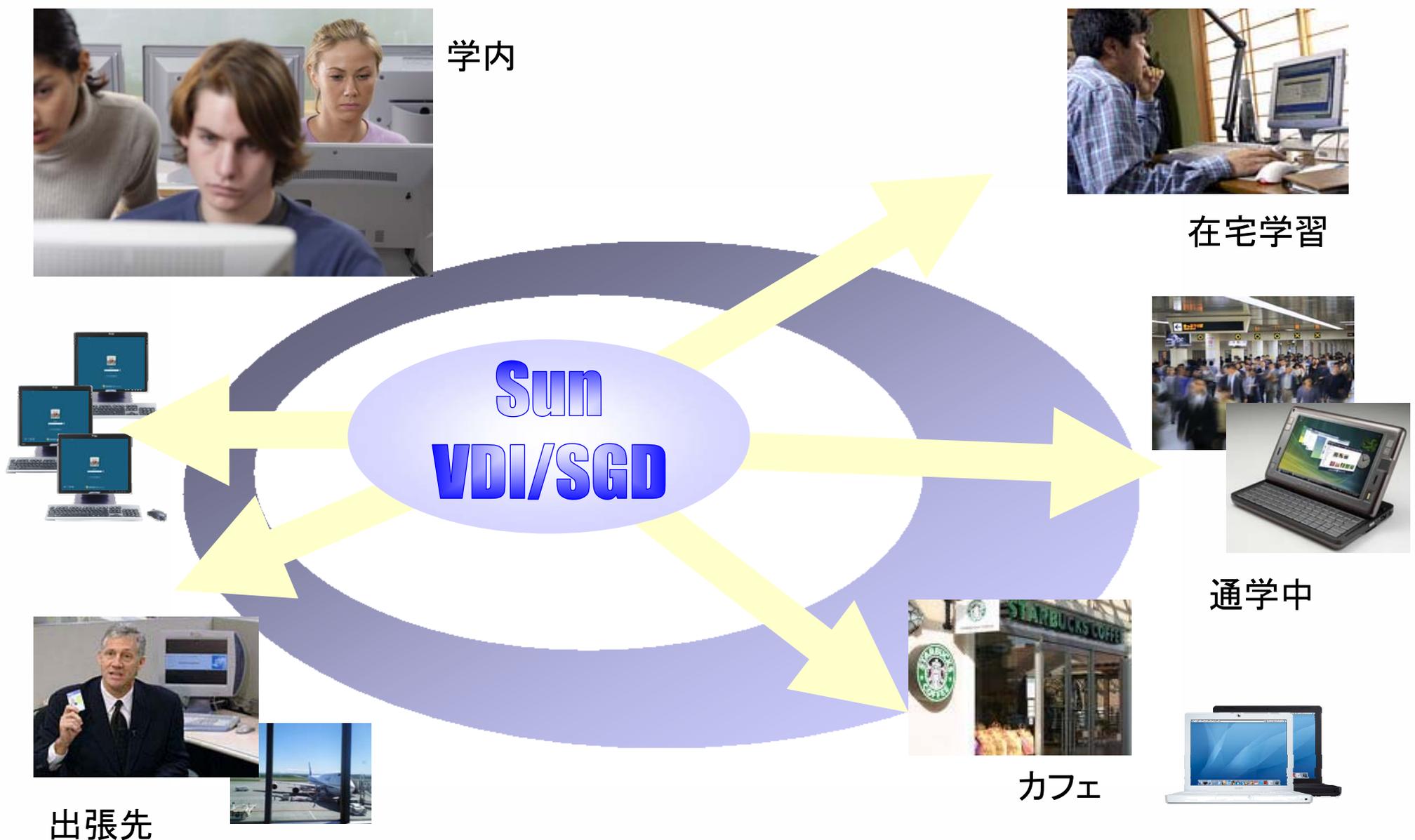
- ローカルデバイスリソースへの制限を行ったり、逆にシームレスな利用の許可を自由に設定可能なため、講義環境だけではなく、業務系アプリへの応用も可能です
  - 起動イメージを一意とすることで、仮想マシンを再起動すれば元の環境に戻ります
- 研究用/講師用等、仮想マシンを自由に起ち上げる事が可能



# SGDの動作



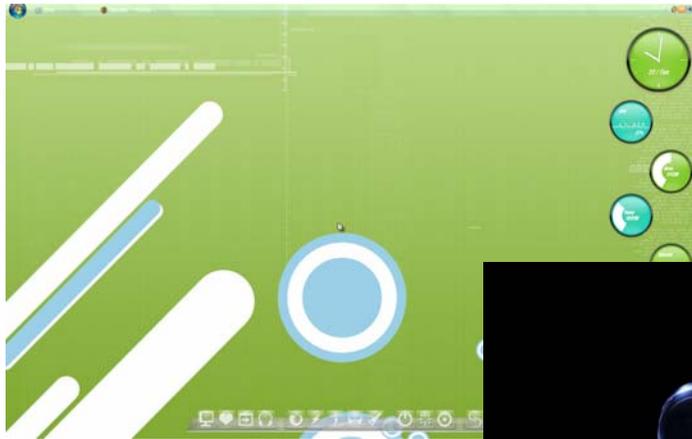
# どこからでも使えるVDI/SGD



# 持込PCを如何に取り込むか？

## ～いろいろなデスクトップ～

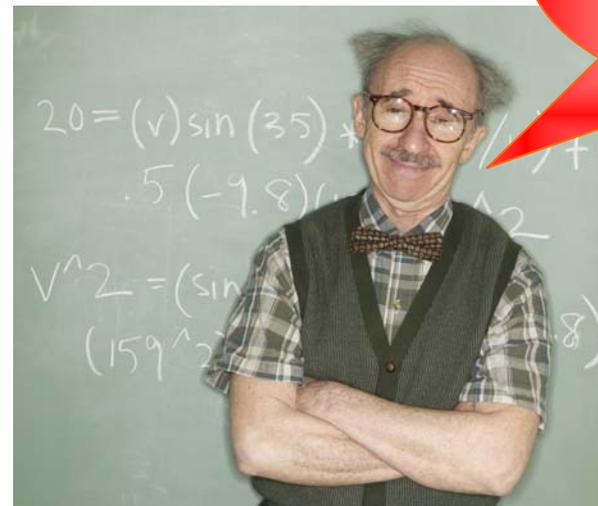
買ったときのまま使っているひともいれば,カスタマイズしているひともいます



そんなソフト  
持ってません

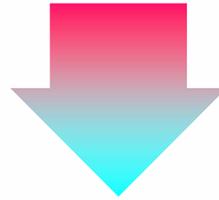
どこクリックすれば  
いいんですか

端末室と使い方が  
違うからわかりま  
せん



えっー!?

- SGDを使えば端末室と持込PCが混在した授業は困難じゃない！



- **Sun SGD**を使用することで
  - 端末室端末と持込PCで**全く同一のDesktopを表示**
  - 先生の**作業指示も簡単**
  - 端末室、持込PCのアプリケーションライセンスも**統一**
  - 自宅に戻ってからも、**同じデスクトップ環境で操作**
  - ヘルプデスク対応も**簡易化**

## ～先生が(たぶん)考えること～

授業では自分の  
PCを使いた  
い

学生には持込  
PCも使わせたい

でも端末室の  
アプリも使うよ

必要なアプリは  
学校で用意して



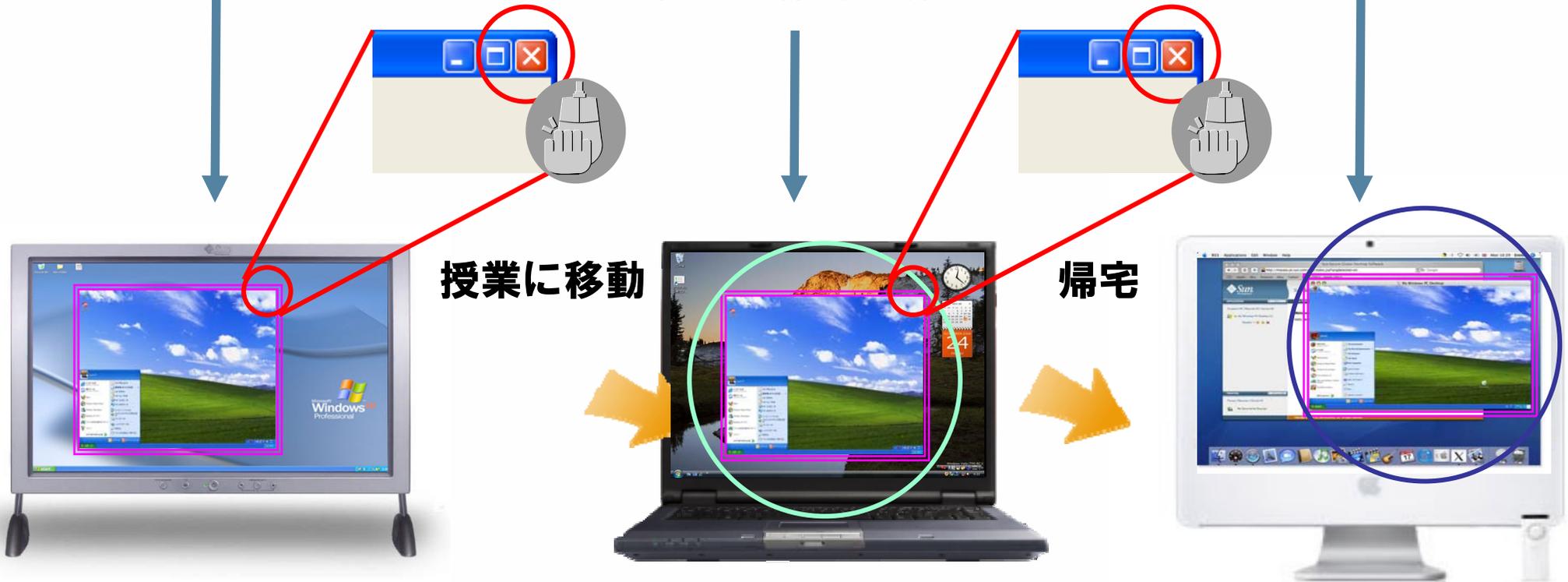
# 結構便利なモビリティ機能

どこからでももちろん、アクセスの一時中断も可能

研究室の端末から

モバイルPCから  
端末室の講師用端末から

自宅の端末から



どこに行っても  
自分のデスクトップがついてくる！！

# 便利とセキュリティは二律背反？

## 安全・安心なセキュリティ対応

- SSL / TLS セッション
- AES 256, 3DES, RC4 暗号化
- LDAP, Microsoft Active Directory, RSA SecurIDなどの認証基盤の利用
- Windowsスマートカードサポート
- TPOに合わせた仮想マシン構築

- 教育系
  - 持込PCを前提とした端末室構築
  - 端末台数の最適化
  - アプリケーションライセンスの一本化
- 事務系
  - 情報セキュリティを重視し、ローカルデバイスに情報を残せない事務系システムを容易に構築可能
  - 事務系端末はもちろん、自宅からでも事務の業務を実行可能
  - 通信経路は標準で暗号化できます
- VPNの代わりに
  - Web接続だからこそ容易に接続できる
  - 学内と同じ手順で接続できる
  - 学内と同じアプリケーションが使える

## ■こんなことも考えられますよね

- 自由度を高めた持込PC教室はいかがでしょう？
- でも急に作ったり、端末室をなくしたりはできません

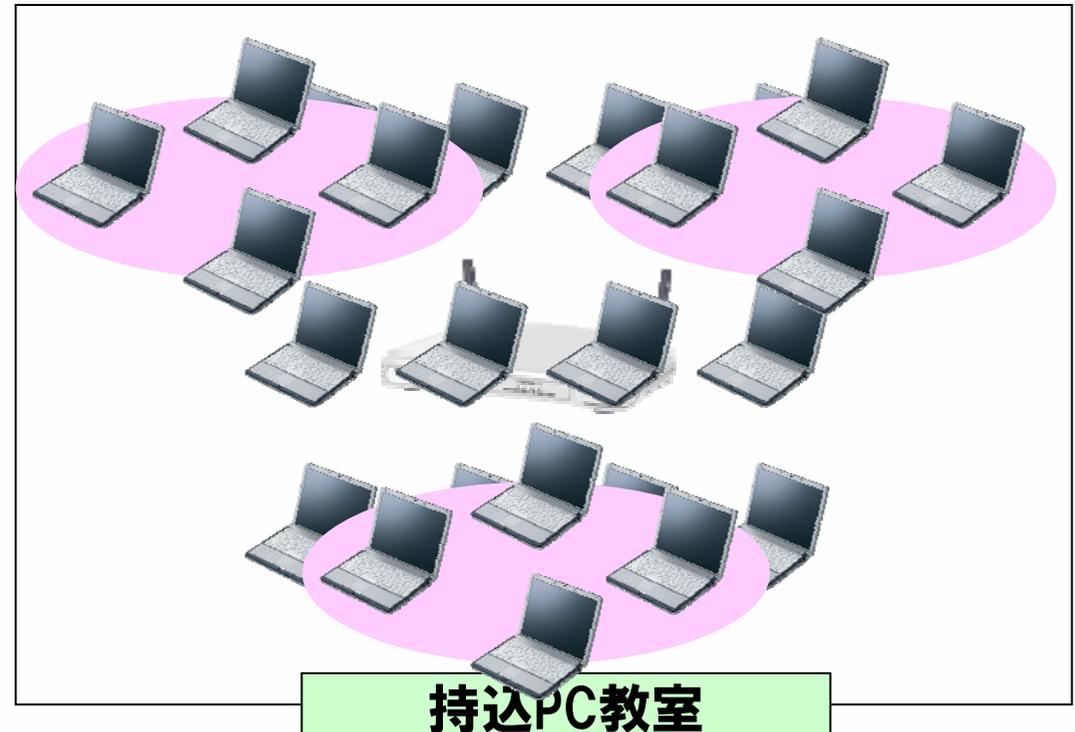
端末室



NEW端末室



順次移行/追加が容易！！

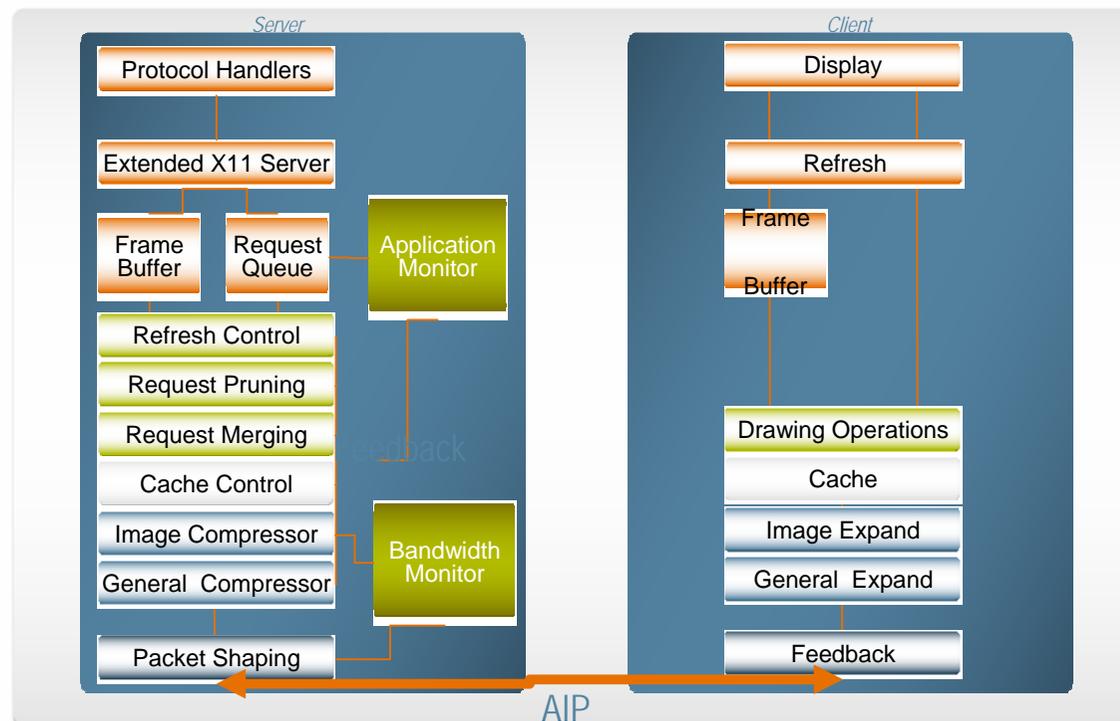


持込PC教室

講義の仕方にも幅が生まれる

## ■AIP(Adaptive Internet Protocol)による最適化

- ネットワーク帯域、クライアントリソースに応じて柔軟に最適化
  - パフォーマンスの最大化
    - ネットワークパフォーマンスの最大化
    - 適切な場所での命令実行
  - リソース使用効率の最大化
    - 使用帯域の削減
    - ユーザ操作に対する応答性
  - 自動的に最適化
    - 帯域幅の変更
    - アプリケーションスタイルの変更
    - クライアントに応じた最適化



Internet越しに使用してもストレスフリー

## ■ 端末室デスクトップと持込PCデスクトップを統一し様々な課題を解決

- ヘルプデスクの運用手順を統一
- アクセス管理の一元化
- OSイメージの保護
- 通信経路の保護
- 認証手順の統一
- 管理工数の削減
- 持込PCへのケア削減



- **デスクトップ統合**
  - 点在するアプリケーションを単一デスクトップから集中利用
  - 端末室、持込PCのデスクトップ、アプリケーションを統一
- **モバイル・代替ワークスペース**
  - いつでもどこでも安全に自分のデスクトップを利用可能
- **様々なアプリケーションを様々なクライアントデバイスに配信可能**
  - 多種多様な対応OSにより、マルチOSな大学環境に柔軟に対応
- **Webベースのシンプルなインターフェイス**
  - OSに依存したシステムは必要なし
- **セキュアな通信とユーザアクセス制御**
  - 利便性とセキュリティの両立を実現
- **ネットワーク回線、クライアントデバイスに応じた自動最適化**
  - 端末スペック、回線速度に合わせた自動最適機能

同時接続 クライアント数 300 台(ユーザ)を想定

STK2540 + STK2501



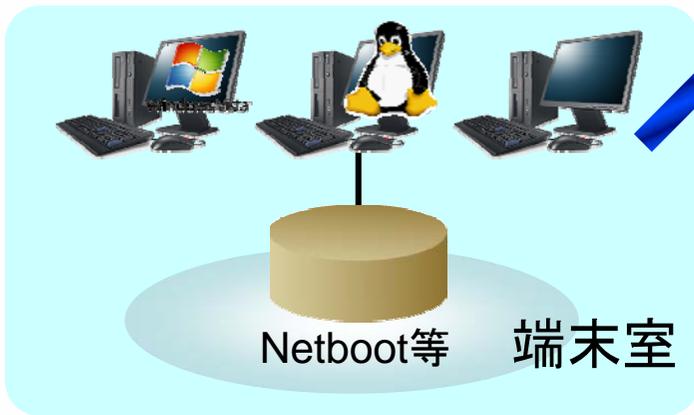
Windows XP  
Windows Vista  
X4150 x6

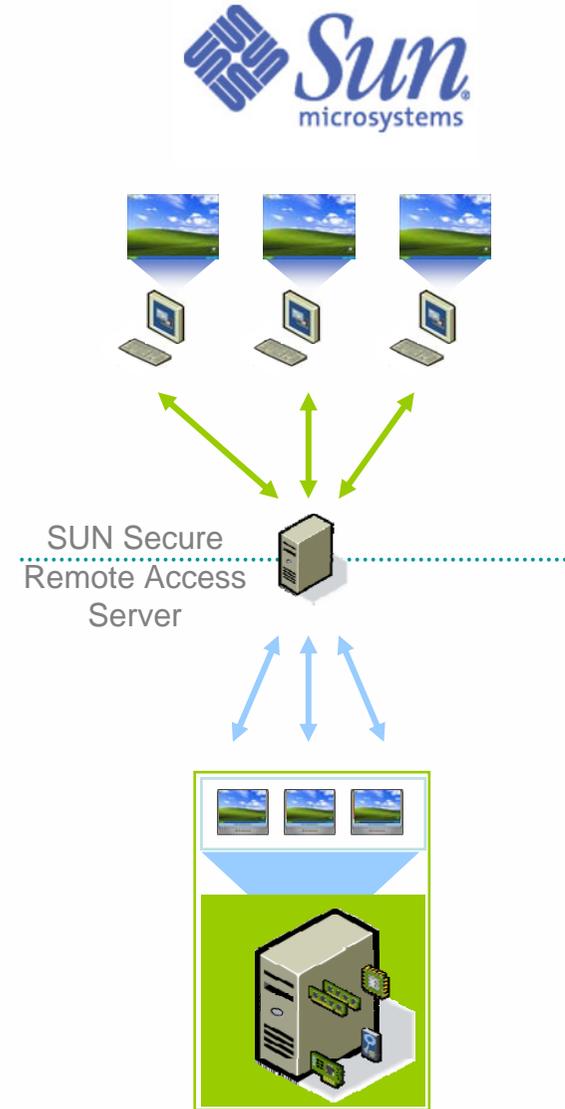
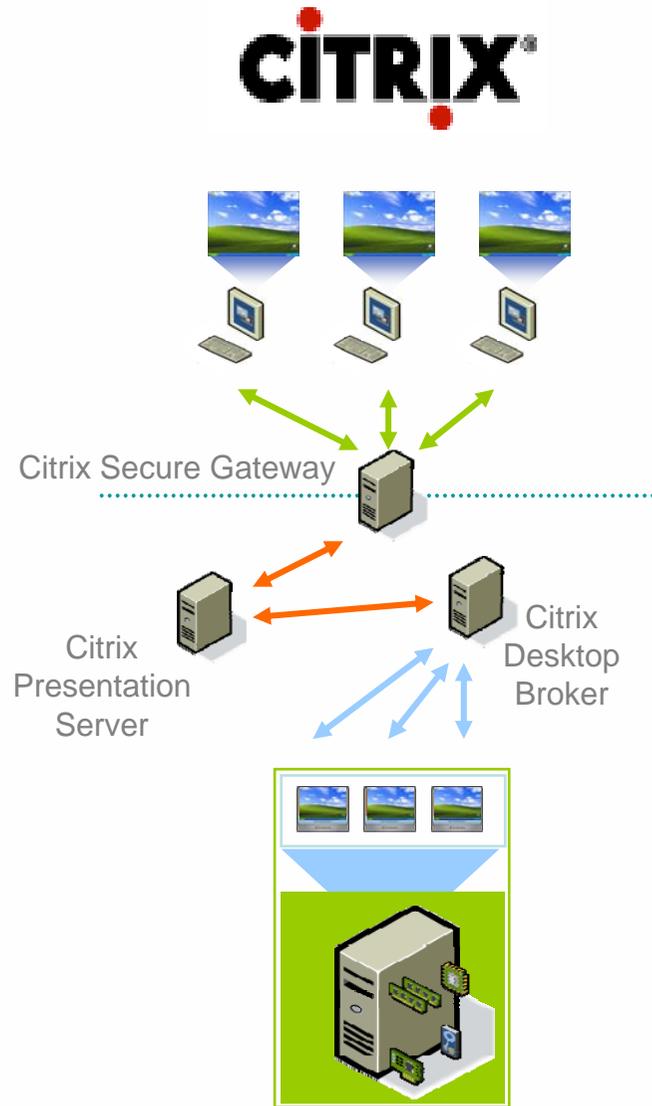


Linux Server (RedHat, Ubuntu,...)  
X4150 x2



Sun Secure Global Desktop  
X4150 x2 アレイ(冗長)構成





## ■ 情報漏えい/セキュリティ対策

- ✓ 個人情報保護法の施行
- ✓ 企業の責任、罰則の明確化
- ✓ 情報漏えい事件の多発
  - 実に情報漏えい事件の80%に、内部の人間が関与
- ✓ Winny + Virus
  - 計りきれない損害規模
  - 信頼失墜・風評被害など、経営に与えるインパクトの大きさを目の当たり

## ■ TCO削減・運用管理性の向上

- ✓ サーバサイドでの一括管理・柔軟なインフラ管理
  - OS変更、バックアップ、アプリケーションインストール、パッチ適用、リソースの変更
- ✓ 障害対応が容易
  - クライアント側で障害が発生しても端末交換だけ
  - サーバ側障害は自動検知、自動復旧

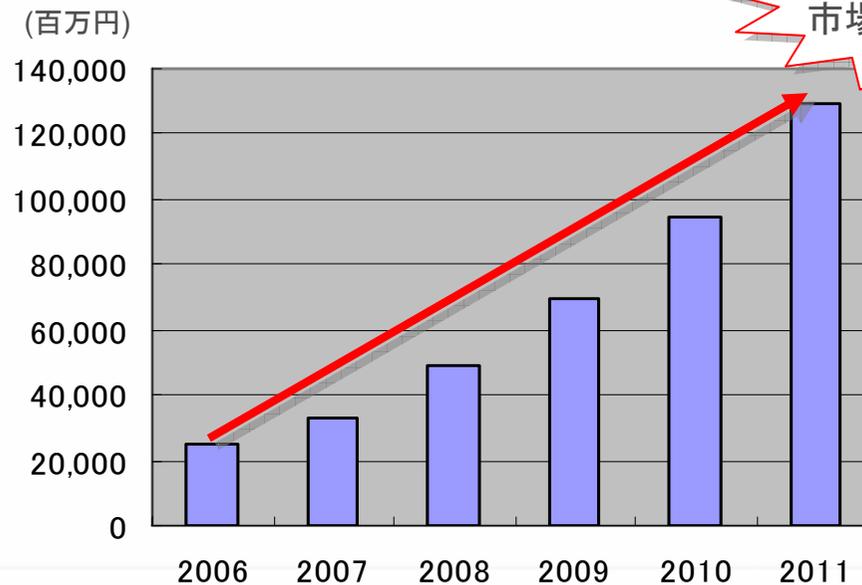
## ■ シンクライアント検討の主な目的

(凡例 ◎:主目的 ○目的の一つ)

顧客名称	TCO削減・運用管理性の向上	情報漏えい防止対策	オフィス移転の円滑化	モバイル	事業継続性(従業員のオフィス環境のBCPとして)	開発作業のための迅速・柔軟なリソース活用	オフィスのフリーアドレス化
A社(運輸・流通)		◎		○			
B社(金融)	○	○	◎		◎		
C社(不動産)	○						
D社(官公庁)		○					
E社(eビジネス)	◎						
F社(eビジネス)	○			◎			○
G社(金融)	○	◎				◎	
H社(運輸・流通)	◎						
I社(情報通信)	○					◎	
J社(アパレル)	○	◎					
K社(官公庁)	○	◎					
L社(電機)	○	○		○			◎

- 2000年に、「TCO削減」と「集中管理の容易さ」を謳った次世代クライアントの第1次ブーム。
  - 各社は、顧客のメリットを明確に表現できず、結果、市場として立ち上がらなかった。  
PCとの性能差(遅い)が大きく使いづらい、TCO削減効果を明確に示せないなど、訴求力が弱かった。
- 2005年からセキュリティ、情報漏えいというビジネス課題に対する解決策として第2次ブーム到来
  - SBC、ブレードPCが普及の兆し
- **2008年 VDIによる第3次ブーム到来?**

## 国内次世代クライアントシステム市場規模予測



2007年から2011年で  
市場規模は約4倍

2011年には1300億円超の  
市場となると予測されている

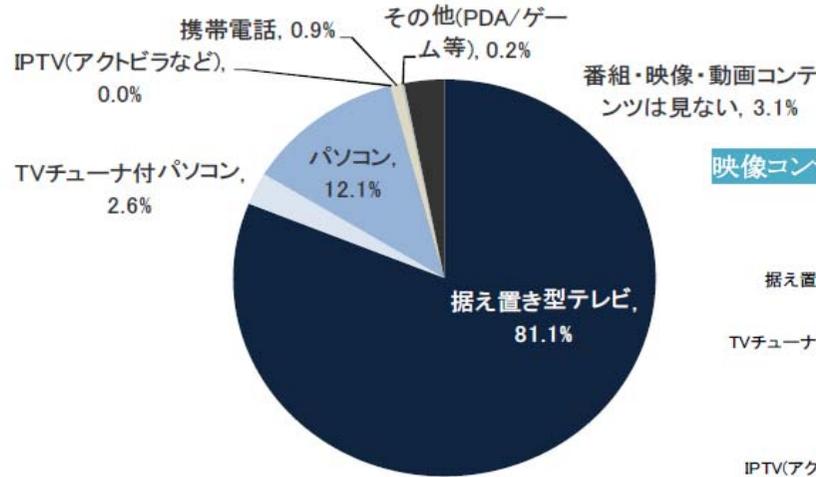
出展: IDC「国内PC市場 2007年第2四半期の分析と2007年~2011年の予測」

[http://www.security-next.com/cat\\_cat25.html](http://www.security-next.com/cat_cat25.html)

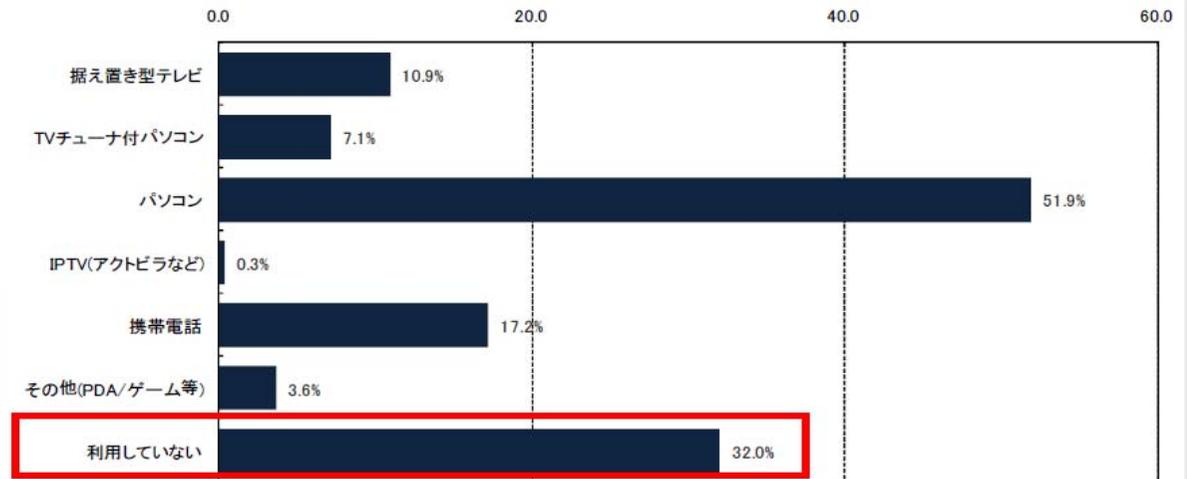
## 個人情報漏洩事件一覧

	2007年	2008年
2008/07/08 <a href="#">37店舗で印鑑票743枚が所在不明 - 大東京信用組合</a>		
2008/07/08 <a href="#">アニメーターの個人情報公開で対応を検討 - JAniCA</a>	4月: 62件	1月: 41件
2008/07/08 <a href="#">顧客情報含む端末や通帳などがひたくり被害 - 呉信金</a>	5月: 75件	2月: 58件
2008/07/08 <a href="#">宛名ラベルを重ね張り、月刊誌の購読者情報が流出 - 競輪振興法人</a>	6月: 56件	3月: 65件
2008/07/07 <a href="#">医師が患者の個人情報含むPCを盗まれる - 群大付属病院</a>	7月: 45件	4月: 69件
2008/07/07 <a href="#">アニメ制作会社のボンプが社内情報の漏洩を否定</a>	8月: 46件	5月: 60件
2008/07/04 <a href="#">同名異人の預金データを誤統合、別人による引き出しも - 帯広信金</a>	9月: 51件	6月: 68件
2008/07/04 <a href="#">建物共済加入者情報18万7000件を保存したMOを紛失 - JA共済連</a>	10月: 61件	
2008/07/04 <a href="#">従業員の私有PCから顧客情報含む業務資料がネット流出 - サントリー</a>	11月: 46件	
2008/07/04 <a href="#">長期通院する被生活保護者の名簿が相次いで所在不明に - 横浜市金沢区</a>	12月: 54件	
2008/07/04 <a href="#">委託先の郵便事業が放送受信料の領収証を紛失 - NHK</a>		
2008/07/03 <a href="#">2店舗分の料金払込票控えが回収ケースごと盗難 - サークルKサンクス</a>		
2008/07/03 <a href="#">メールアドレスの入力ミスで耐震診断の関連資料を誤送信 - 小諸市</a>		
2008/07/02 <a href="#">信号待ちでひたくり被害、顧客情報一時盗まれる - 東京ガス</a>		
2008/07/02 <a href="#">メルマガ誤配信でアドレス196件を流出 - ワールド・ロジ</a>		
2008/07/01 <a href="#">PC内の個人情報を消去せず、別業務転用で流出 - 大分県委託先</a>		
2008/07/01 <a href="#">委託先がメールの宛先設定ミス、顧客情報を関連会社へ誤送信 - NTT東栃木</a>		
2008/06/30 <a href="#">カード情報約11万6000件を保存したCD-ROMを紛失 - コスモ石油子会社</a>		

## 映像コンテンツを見る際に主に利用するデバイスは？



## 映像コンテンツを見る際に主に同時利用するデバイスは？



(n=1,000 複数回等)

- 最も利用される映像視聴デバイスは「据え置き型テレビ」で、ユーザーの81%が利用している。
- ユーザーの68%が、何らかのデバイスでマルチウィンドウ視聴を行っている。
- 「据え置き型テレビ」を視聴中に同時に利用するデバイスとしては、「パソコン」が最も多い(53%)。
- 別のデバイスと「パソコン」を同時利用しているユーザーの88%が、インターネットに接続している。

デジタル・アドバタイジング・コンソーシアム株式会社調べ

# CTC

▼ *Challenging Tomorrow's Changes*