

デュアルブート環境を導入した情報教育システムの構築

渡邊 慎哉, 石川 千温, 中村 永友,

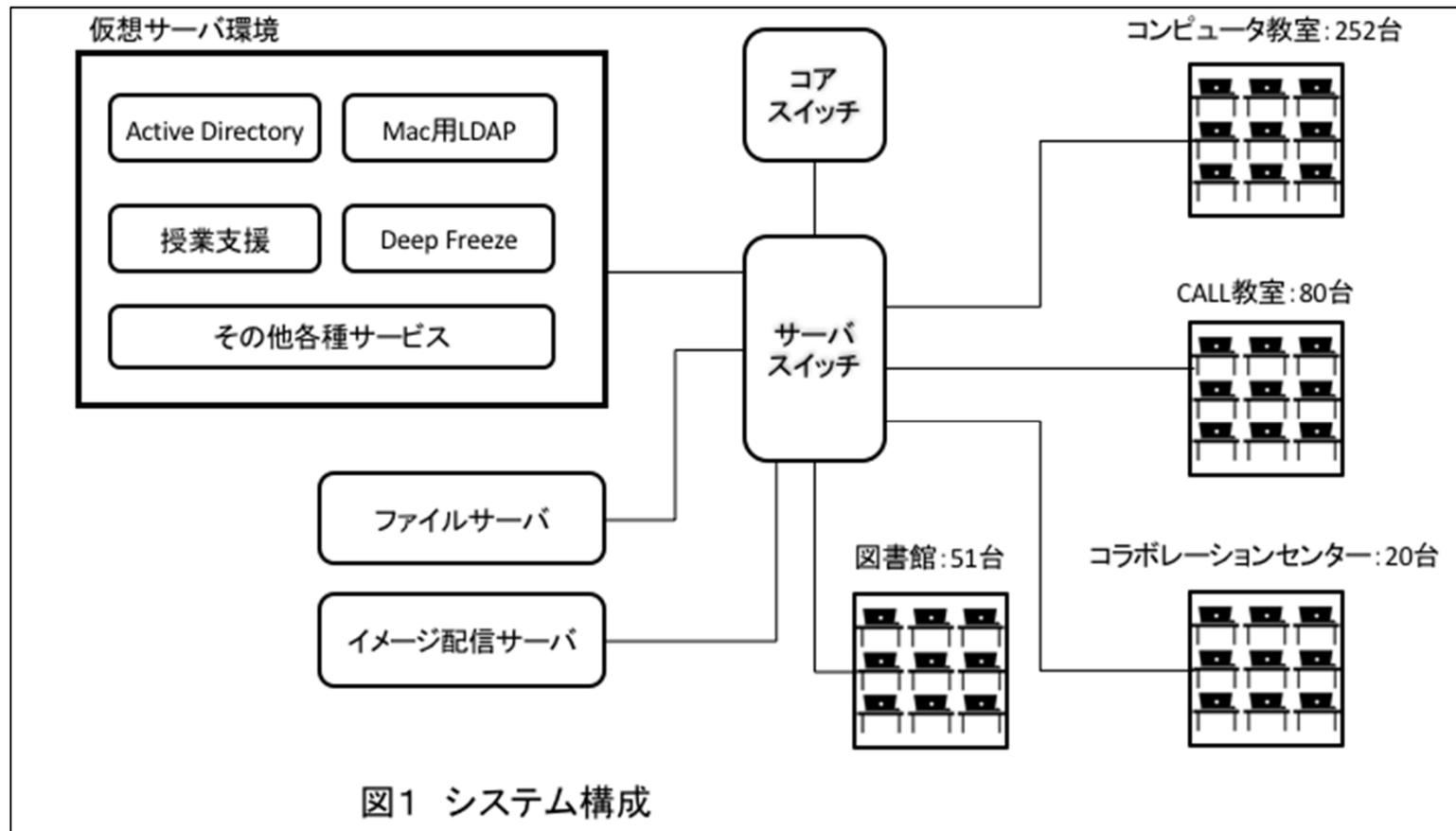
小池 英勝, HINKELMAN, D. W.・札幌学院大学

原田 寛之, 前田 道生・札幌学院大学電子計算機センター

デュアルブート環境導入の背景

- 複数OSでの実習環境の利点
 - UI等におけるコンセプトの違いの理解
 - OSの使い分けによる柔軟な教育環境
- 導入の検討
 - システムリプレースの時期だった
 - BootCampにより容易にデュアルブート環境が構築可能
 - Windowsのみの環境と導入コストに差異があまりない

システムの概要



システムの概要

- Windows側
 - どのPCでログインしても個人環境が保持される
 - 授業支援システム(Wingnet)を導入
- Mac側
 - Documentフォルダのみ共有
 - その他の個人環境は全てリセットされる
 - Windows側と同等の環境整備が今後の課題

運用から見たシステム設計の方針



広く活用されるシステムであるために

- 安定して利用できること
- ストレスなく利用できること
- 柔軟にニーズに合わせてられること

- 運用コスト

旧システムのイメージ配信方法

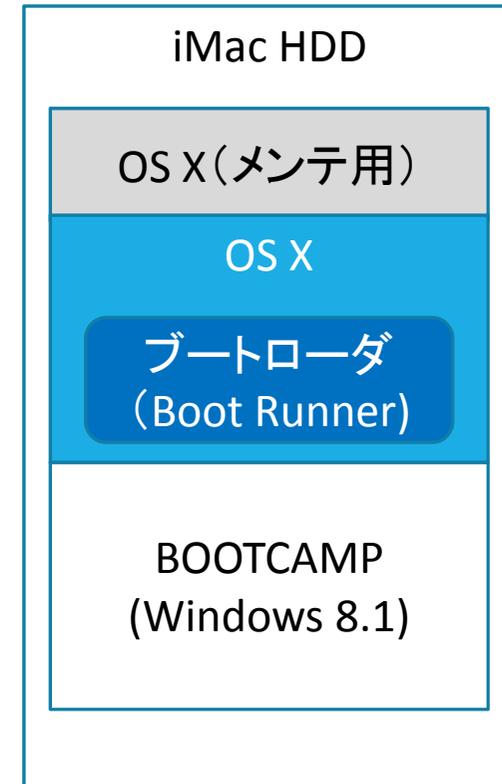
- PCをWake-On-Lanで遠隔起動
- PXEにてイメージ配信用のOS起動
- サーバからイメージ配信

iMacのデュアルブート環境のイメージ配信

イメージ配信用のOS X
※通常は見せていない

利用者用のOS X
利用者用のWindows

(実際はトリプルブート環境)



1) イメージ配信が高速であること

⇒ サーバスイッチから
教室エッジスイッチ間を
全て 10Gbps x2 へ増速

⇒ Windows側のイメージ配信を
マルチキャスト通信で行える
方式を採用



2) 夜間のクライアント環境自動更新

深夜に自動的にOS X/Windows 双方のOSをそれぞれ環境復元ソフトウェアを保護解除状態で起動させ、環境更新処理を行いたい

⇒ (導入当初)

ウィルス対策ソフトウェアの定義ファイル

⇒ (本年度前期より)

Windows Update, Java, Flash Player など

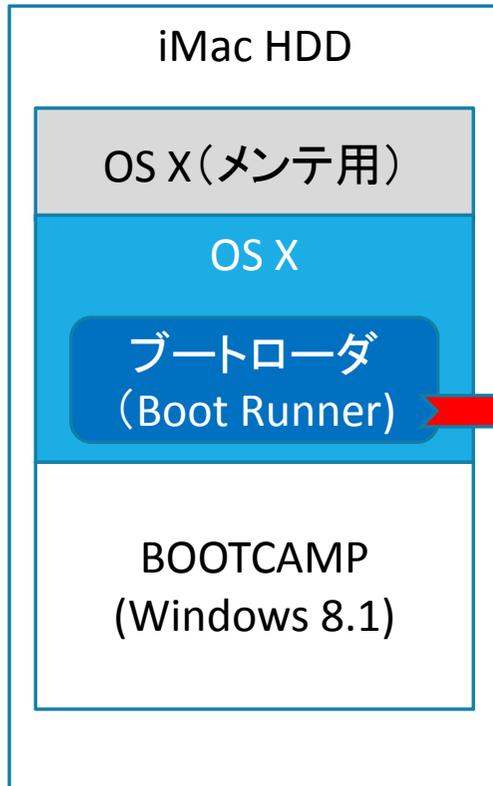
夜間のクライアント環境自動更新の課題

iMacはシャットダウン状態からのWake-On-Lanによる遠隔電源投入ができない

⇒ OS X側で深夜に自動起動するタイマーを設定

⇒ Windowsで直接シャットダウンするとタイマーが無効になり深夜自動起動しない

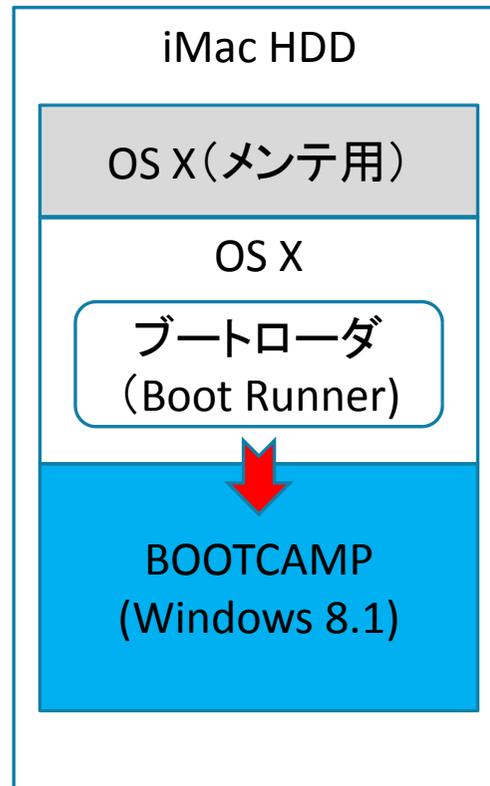
電源投入後のOS選択画面



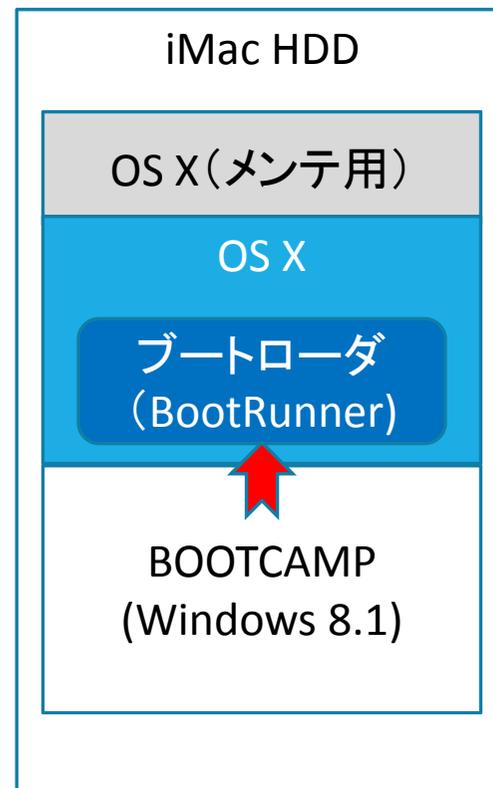
OS X選択時はそのままログイン画面へ



Windows選択時は 起動ディスクをWindowsに切り替えて再起動



Windows利用終了(サインアウト)時は
起動ディスクをOSXに切り替えて再起動
(一定時間経過後自動でシャットダウン)

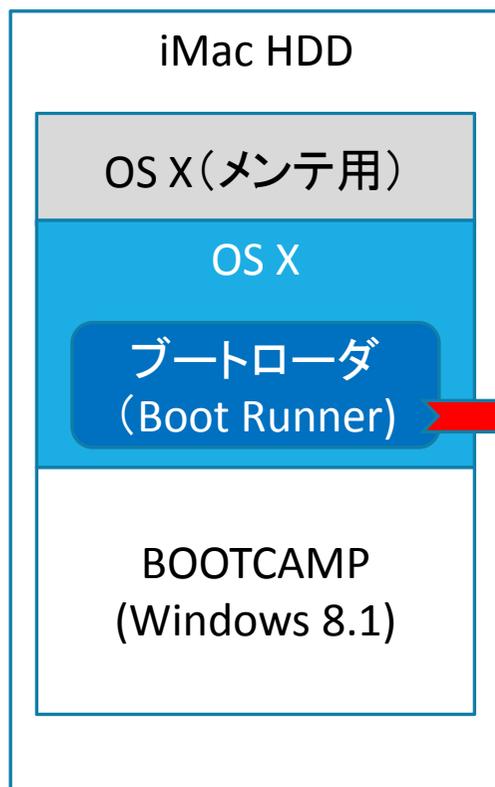


深夜帯のクライアント環境自動更新



AM 1:00

全クライアントがタイマーで起動



環境復元ソフトは復元モード

OS X Yosemite

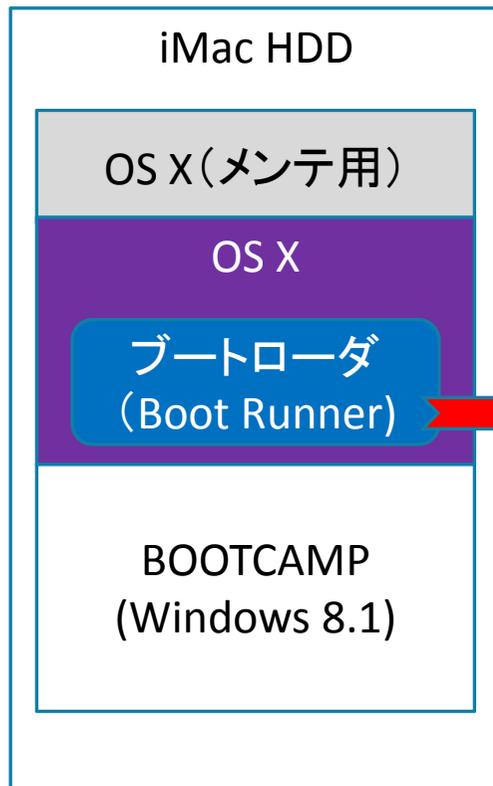
Windows 8.1

しばらくログインしないと自動的にシャットダウンします

Windowsを選択すると一旦再起動します

AM 1:10

OSXを保護解除状態で再起動 ⇒ 内部でウィルス定義更新



環境復元しない状態
(変更が反映される)

OS X Yosemite

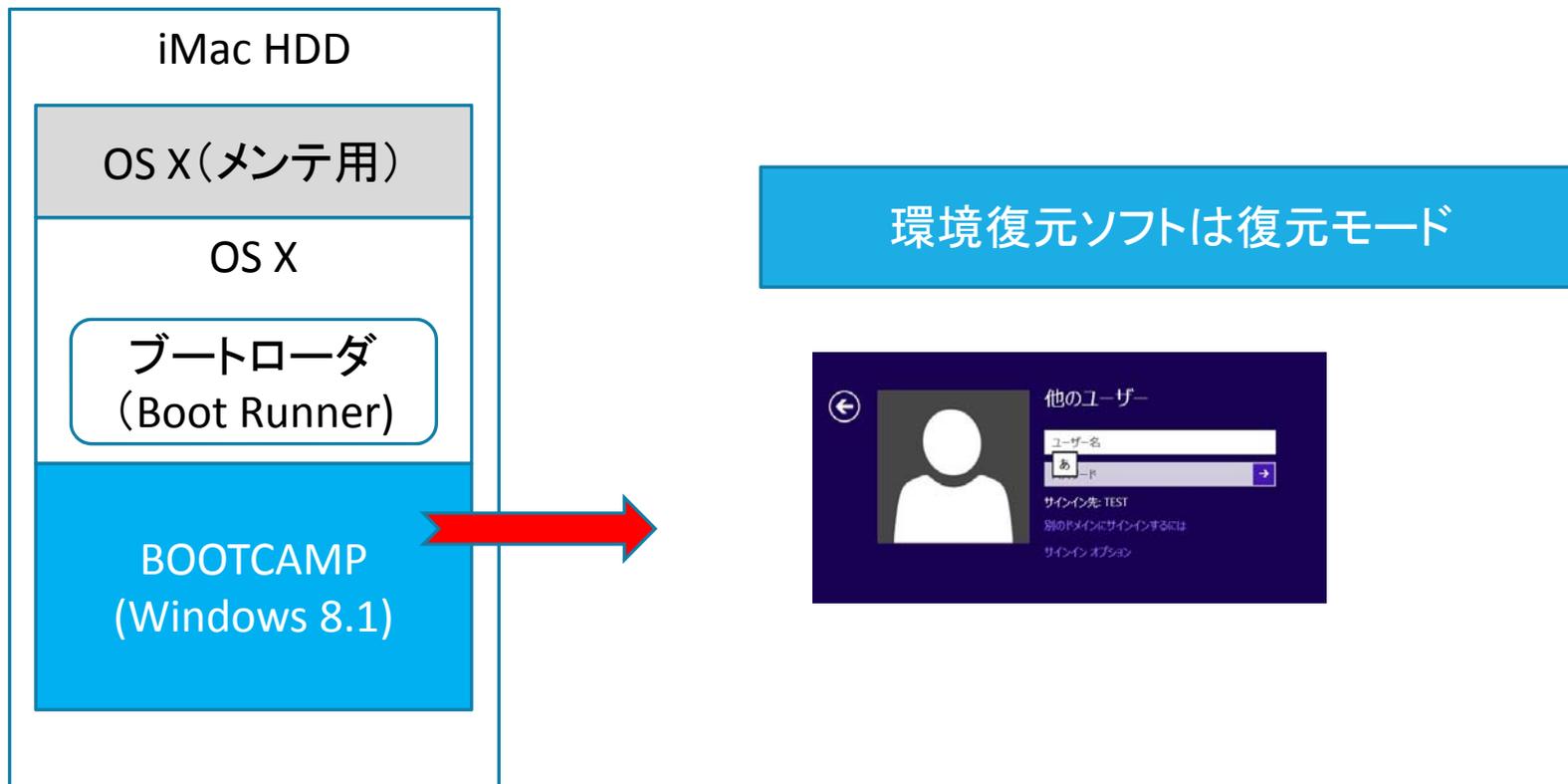
Windows 8.1

しばらくログインしないと自動的にシャットダウンします

Windowsを選択すると一旦再起動します

AM 1:40

OSXの環境を保護状態に変更 起動ディスクをWindowsに切り替え再起動



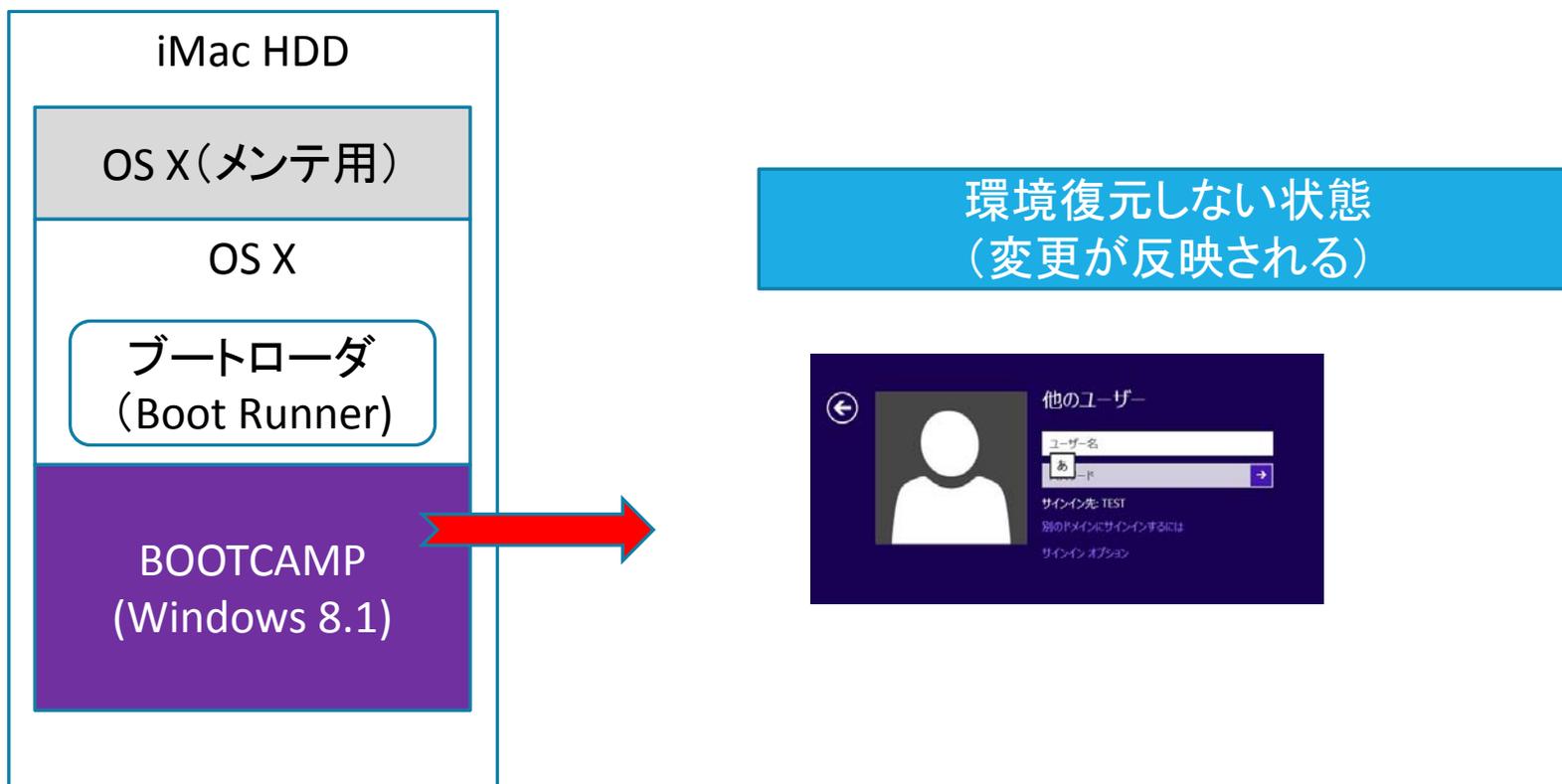
AM 1:50

Windowsを保護無効状態で再起動

平日: 内部でウィルス定義ファイル更新

コマンド実行サーバからのJava, Flash Playerアップデート

週末: WSUS連携にてWindows Update

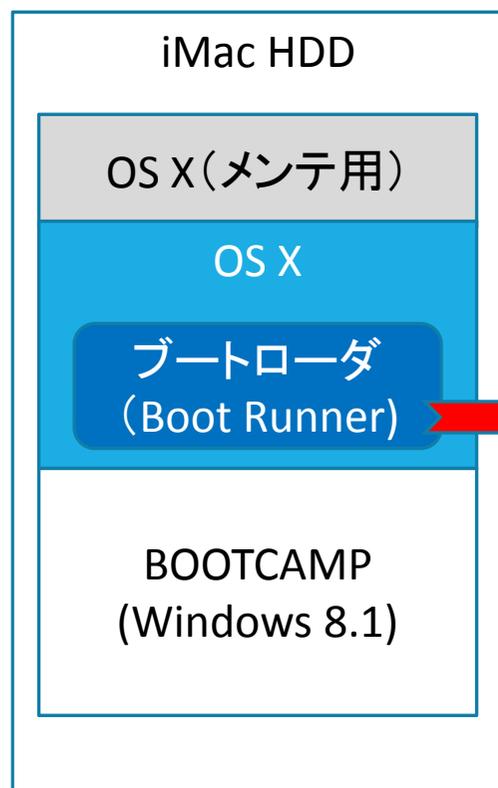


AM 2:30

(※週末のWSUS連携時はWindows Update完了後)

Windowsを保護状態に変更

起動ディスクをOS Xに切り替え再起動



環境復元ソフトは復元モード

OS X Yosemite Windows 8.1

しばらくログインしないと自動的にシャットダウンします

Windowsを選択すると一旦再起動します

The screenshot shows a blue background with a light blue banner at the top containing the text '環境復元ソフトは復元モード'. Below the banner are two icons representing hard drives: the left one has an Apple logo and is labeled 'OS X Yosemite', and the right one has a Windows logo and is labeled 'Windows 8.1'. At the bottom, there are two lines of white text: 'しばらくログインしないと自動的にシャットダウンします' and 'Windowsを選択すると一旦再起動します'.

AM 2:40

OS選択画面で一定時間経過後
自動的にシャットダウン

翌朝は最新の状態で利用可能



今後の改善計画



1) OS X利用環境の利便性向上
⇒ ネットワークホーム化

2) Windowsの利用開始までの時間短縮
⇒ rEFInd Boot Manager