

東京大学教育用計算機システムの更新と 今後の計算機センターの在り方

東京大学情報基盤センター

安東孝二

<ando@i tc.u- tokyo.ac.jp>

2003年9月24日

<http://www-gpo3.mext.go.jp/kanpo/gpoiresultp.asp?idno=H0000567>

東大の計算機がすべてMacになるわけではございません。

「東大の共用PC、マックに切り替え 来年3月から」

– 朝日新聞(9/25)

「アップル、東大からマック1200台受注」

– 日経新聞(9/25)

学内のPCは2～3万台と推測
ECCSの規模は数%に過ぎない
が、世の中大騒ぎに

Macが嫌いな人も多いらしい

- 2ちゃんねる、その他にいろんな書き込み



- http://www.asahi.com/column/aic/Tue/d_takuki/20031007.html 東大にiMac1149台趣味で導入/犯人安東孝二助手に聞く
- <http://biztech.nikkeibp.co.jp/wcs/leaf/CID/onair/biztech/prom/269593>
- Windows環境を利用したいとの教職員・学生の要望は無視するため関谷、安東の両犯人によるディスクレスWindows 端末起動時の所要時間の評価

- 学内的には大きな反発はなし

- 仕様策定委員会を経ているので、当然といえば当然

- 基本的に第三者が大騒ぎ

- 「なぜLinuxを捨てるのか、東大」asahi.com AICコラム 9/30

教育用計算機システム(ECCS)

- 教育用計算機システム(ECCS)
 - <http://www.ecc.u-tokyo.ac.jp/>
- 全学の学部生・大学院生にアカウント
- 教官・職員・研究生なども申請に基づいてアカウント発行
- 駒場前期課程必修講義で利用
- 発行アカウント約3万、アクティブユーザ2万
- 駒場地区は集中配置 / 本郷地区は分散配置

ECCS

- 本郷3名、駒場4名の技官が運用
 - その他にもいくつかのサービスに従事

<http://www.itc.u-tokyo.ac.jp/>
- 1999年3月導入の現システムから、99%をdiskless netboot環境
- 教養学部によるECCSを用いた教育はUNIXベース

次期システム仕様策定

1. Diskless netbootの継続
2. プリントシステムの成功 / 改善
3. 入出力システムの改善
4. システムモデルの再検討
5. ソフトウェア環境の充実化
6. 経費の削減

Diskless netbootの継続

- 現システムの1,600のNetwork computerのうち、H/W故障は5年間で数台のみ
- リカバリコストの削減
- 管理する人員の削減
- 保守契約コストの削減

プリントシステムの成功 / 改善

- **NC/UNIX/Windows環境を統合したプリント管理システムの開発に成功**
 - 全システムにわたって個人のプリントの上限値管理
 - Ridoc IO Gate(Ricoh)の商品化
 - 印刷費用の削減
- **多数の上限値緩和の申請**
 - プリペイドカード方式の導入へ
 - コピーは有料なのに印刷は無料なのはおかしい

入出力システムの改善

- WindowsNTとPCNFSを用いた現システムの反省
 - UNIXベースのNCはリムーバブルメディアに弱かった
 - ファイルの入出力を別端末に依存する煩雑さ
 - SuperDiskの失敗
 - MOのincompatibility
 - 急遽OTPを用いたftpサーバを設置
- 次期システムではUSBストレージを推奨
 - その他CDRも利用可能
- 新しい試みとしてのWebDAV

システムモデルの再検討

- H/W,S/Wの価格・性能の調査
 - ファイルサーバの低価格化
 - ソフトウェアの高価格化
 - Windowsに代表される要求リソースの肥大化
 - 速いCPU、十分なメモリ、無限にあるHDDを前提
- FATクライアント+Diskless netboot?
 - 全く同じ環境を複数のユーザに提供すること
 - Statelessな端末にすることで管理コストを削減
 - 一般的なソフトウェアを安価に導入する必要性

ソフトウェア環境の充実化

- ユーザの利用法の変化
 - 最大ユーザである教養学部のnovice教育は変わりなし
 - UNIXベース、JAVA
 - 専門課程の教官からの要望
 - Office
 - アプリケーションプラットフォームとしてのWindows
 - E-Learningへの対応
 - 一般学生からの要望
 - コマンドラインはわからない
 - Windowsがいい(自分のうちと同じマシンが使いたい)

経費の削減

- 予算の削減
- 人員の削減
- サービスの増加
 - Mail server hosting
 - Web server hosting
 - E-Learning
- 高いサービスレベルの要求

次期システム仕様概要

- **メールシステム**
 - メールシステムアプライアンス
 - Webメールシステム
 - Virus&Spam対策
- **ファイルシステム**
 - 高速NAS
 - WebDAV
- **ネットワーク**
 - GbEを中心に
 - IDS,FW

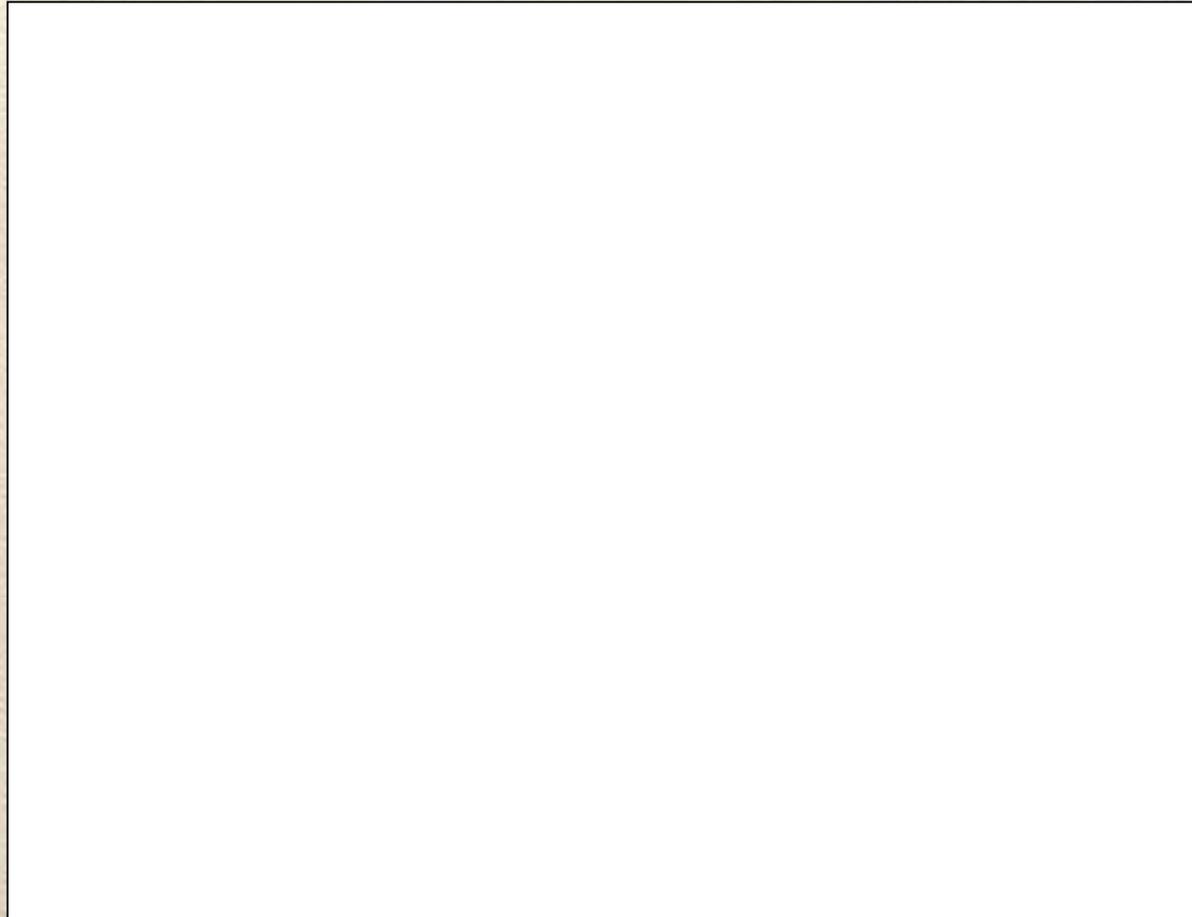
次期システム仕様概要

- 端末装置
 - 標準端末1149台
 - Diskless netboot
 - Linux/Windows dual netboot PC or iMac
 - Windows端末103台
 - 様々なアプリケーションのプラットフォームとしてのWindows
 - 高画質Windows端末 124台
 - CADソフトウェアプラットフォームとしてのWindows

次期システム落札結果

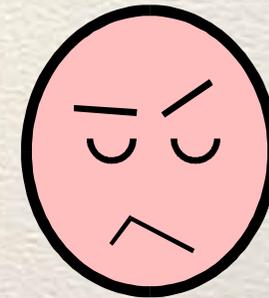
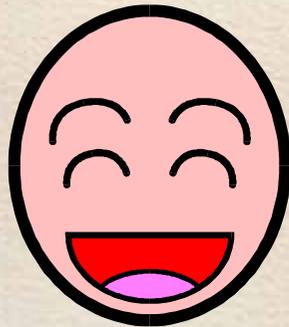
- http://www.ecc.u-tokyo.ac.jp/announcement/2003/09/24_nextsystem.htm
- キーワードだけ並べると
 - Mirapoint,Active!mail,Sun B1600,SpamBlock,Brick,Foundry
 - NEC CX-Hammer,JAVA,Mathematica,MS-Office,StarSuite
 - AutoCAD,JMP,SAS,Photoshop,Acrobat,NEC iStorageNV7220
 - Oracle Files,HHK Lite2,NEC EDS
- 端末は
 - Mintwave社(旧 高岳製作所)VID端末
 - Diskless netboot Windows端末
 - Apple社 iMac
 - MacOS 10.3 (Panther)によりdiskless netboot可能

鋭意 導入作業中です



iMacの評価

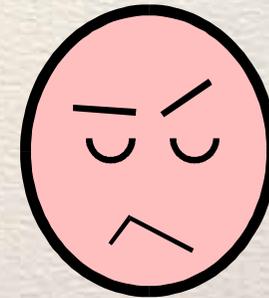
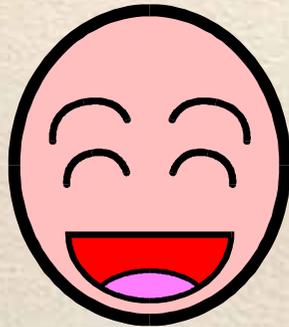
- サポート付きUNIXが動く
- 比較的安価
- GUIがそれなりにこなれている
- 商用アプリケーションが動く
- かわいいIPC



- 危険なクラシック環境
- UNIXでありUNIXでない
- 過去を引きずるMacOS

VIDの評価

- 普通のWindowsが動く
- 商用アプリケーションが動く
- ハードウェアの選択肢がある
- Linuxもbootする
- iMacよりブートサーバ数が少なくてすむ。



- サードパーティーのソリューション
- それなりのH/Wはそれなりの値段

2004年3月稼働開始予定

- しばらくおまちください

情報センターの今後

- 計算機環境を用意するだけでいいのか？
 - アプリケーションへ目を向ける
 - ファイルサービス、DBサービス、GWサービス、etc.
 - さらに高いLayerへ
- ネットワークを用意するだけでいいのか？
 - 付加価値のあるネットワーク
 - Attack-free, Virus-free, Spam-free, VPN
- Educational ASPとしてのサービスは何か？
 - 外部ASPにできないことを！
 - 学内のコンテンツプロバイダーとの連携

まとめ

- 教育用計算機システムにdiskless netbootは有効です。
- iMac / MacOS Xは選択肢として(今のところ)問題ありません。
- 教育用計算機システムは3月に稼働開始です。
 - 見学等は5月の連休以降にお願いします:-)
- 情報センターはEducational ASPとしてのサービスの見直しが必要
 - 特徴のあるサービスセンターへ

おわり

- 質疑応答

