



# 国立大学における教育・研究・ 運営へのIT活用

山井 成良（岡山大学）

CAUA設立10周年記念シンポジウム

2009年11月13日 ハイアットリージェンシー東京



# 自己紹介

## ■ 職歴

- 平成6年4月 大阪大学情報処理教育センター 助手
- 平成7年4月 大阪大学大型計算機センター 講師
- 平成9年11月 岡山大学総合情報基盤センター 助教授
- 平成18年4月 岡山大学総合情報基盤センター 教授

情報系センターで15年以上勤務

## ■ 学会での活動

- 情報処理学会インターネットと運用技術(IOT)研究会 幹事  
他大学の情報系センター教員と情報交換



# 1999年の岡山大学

- 教育・研究用計算機システム
  - Windows 95
  - メインフレーム (PX7900/20)
  - スーパーコンピュータ (SX-4/2C)
- ネットワーク
  - 対外接続: SINET (4 Mbps)
  - 基幹: FDDI, ATM
  - 支線: 10Base5



# 1999年の岡山大学(続き)

- 当時の問題点
  - Windows95の利用者認証
    - 認証画面は出るがESCキーで回避可能
  - Windows95のメンテナンス
    - 週に1度システムを再構築
  - 速度・機能・信頼性の低いネットワーク
    - 梅雨時には毎日ネットワークが停止
    - 仮想ネットワーク・情報コンセント・無線LANなし



# 2009年の岡山大学

- **教育・研究用計算機システム(3年前更新)**
  - Windows XP
  - スカラ計算サーバ(TX7)
  - ベクトル計算サーバ(SX6i)
- **ネットワーク(平成13年度に導入)**
  - 対外接続: SINET(1Gbps)
  - 基幹: Gigabit Ethernet
  - 支線: Fast Ethernet

各部屋までUTPケーブル敷設, VLAN機能活用



## 2009年の岡山大学(続き)

- 電子メール
  - 学生のみgmailを利用
- 統合認証システム
  - 本年度中に導入予定
- ネットワーク
  - 本年度に更新予定



# 国立大学の予算

## ■ 運営費交付金

- 教育用計算機システムのリース費(4~5年)もここから支出
  - どの大学でもほぼ同じ
- 毎年1%削減
  - センター予算が毎年数100万円減少

## ■ 概算要求

- 特色が必要・・・まず当たらない
- 文部科学省がOKでも財務省がNGの場合も



# 国立大学の予算(続き)

## ■ 補正予算

- 突如(たとえば1月に)巨額の予算がつく
  - 平成6年度・・・FDDIネットワーク
  - 平成8年度・・・ATMネットワーク
  - 平成13年度・・・ネットワーク更新(GbE)
  - 平成21年度・・・ネットワーク更新(認証スイッチ)
- 大学の規模によらずほぼ横並び(一部例外あり)
  - 大規模な地方大学は不利
- 保守費は不十分
- 更新のタイミングが予測できない



# 10年前との比較

- 利便性の向上
  - 統合認証, キャンパスポータル(SSO)
  - 情報コンセント, 無線LAN, VLAN, VPN
- 安全性の向上
  - ファイアウォール
  - ウイルス対策, spam対策
- 管理の省力化
  - シンククライアント
  - ネットブート
  - 自動メンテナンス



## 10年前との比較(続き)

- 集中化と分散化
  - メインフレーム + 端末  
分散化
  - 多数のPC + 多数のサーバ  
集中化
  - シンククライアント, ネットブート  
分散化
  - (クラウドコンピューティング)



# 今後10年?の方向性(1)

- 大学間連携
  - Shibboleth
    - EDUCAUSE\*/Internet2によるSSOシステム
  - 日本でも学術認証フェデレーションが進行中
    - 国立情報学研究所・七帝大など
    - UPKI(University Public Key Infrastructure)

\* 米国高等教育におけるICT活用教育推進の中核機関



## 今後10年?の方向性(2)

- **アウトソーシング**
  - **例: 静岡大学**
    - サーバはデータセンターへ集約
    - ユーザはシンクライアントを利用
  - 省エネ化, 耐障害性の向上などが目的
- **アカデミッククラウド**
  - **例: 名古屋大**
    - 様々なサービスをSaaS/PaaS/IaaSとして提供 (計画中)



## 今後10年?の方向性(3)

- 連携・アウトソーシング・クラウドの問題点
  - サービスのブラックボックス化
    - クラウドはアウトソーシングより大変
  - トラブルシューティング時の対応
    - 原因の追及が困難
    - 迅速な復旧作業が期待できない場合も
  - サービスの継続性
    - 深い相互依存関係



## 今後10年?の方向性(4)

- ノートPC・端末の必携化・貸出
  - 小規模では既に実施
    - 例：静岡大学情報学部・・・入学時に全員購入
    - 例：お茶の水女子大学・・・新入生全員に貸与
    - 例：高知工業高専・・・iPod touchを全員に貸与
  - 問題点
    - 陳腐化
    - 携帯性・・・ノートPCは重いし盗難の心配も



## 今後10年?の方向性(5)

- 運営面での要請
  - 生涯メールアドレス, 生涯ID
    - 既に多くの大学で実施
    - 大学からの情報提供に利用
    - 定着率が低い?
  - 大学データベース
    - 研究業績, 授業評価などの情報を集約化
    - 膨大な作業が必要
  - ソフトウェア資産管理



## おわりに

- **利用者・管理者・経営者共通のキーワード**
  - 利便性の向上
  - 安全性の向上
  - 省エネルギー化
  - 管理の省力化
- **チャンスは2回**
  - システム更新は4～5年に一度