



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