

## KAISER2010 導入報告

神戸大学 教育研究用計算機システム KAISER  
Kobe Academic Information System for Education and Research

神戸大学 情報基盤センター  
(<http://www.istc.kobe-u.ac.jp>)

2012年1月改訂  
(禁無断転載)

## 目次

神戸大学 教育研究用計算機システム KAISER (Kobe Academic Information System for Education and Research) 導入の報告

- KAISER の概要
- KAISER の役割
  - 基本サービスと申請サービス
- KAISER の構成
  - 3つのレイヤー
- KAISER の現状
- KAISER 導入のまとめ
- 情報基盤センターの活動

## KAISER の概要

### 名称

神戸大学教育研究用計算機システム KAISER  
(Kobe Academic Information System for Education and Research)

### 調達期間

2011年1月-2016年8月の68カ月間のリース

### 目的

- 本学の構成員・組織に対し、教育・研究活動を支援する計算機サービスを提供すること。
- 本学の ICT システムに対し、ユーザ認証基盤・メールシステム等の基盤サービスを提供すること。

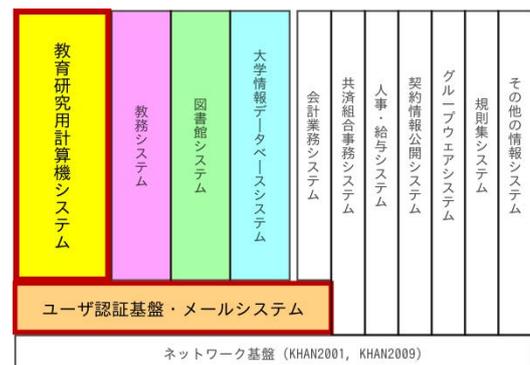
## KAISER の役割

## KAISER の役割

## KAISER の役割

- 全学 ICT システムのインフラとしての役割
  - 全学 ICT システムへのユーザ認証基盤の提供  
→ 「アカウントの発行」
  - 全学構成員へのメール等の基本的サービスの提供  
→ 「基本サービスの提供」
- 教育研究用計算機システムとしての役割
  - 教育研究活動を支援する計算機サービスの提供  
→ 「申請サービスの提供」
- 関連する全学 ICT システム
  - KHAN ネットワーク基盤
  - 教務, 図書館, 会計業務, KUID などの業務システム

## KAISER の役割



## KAISERの役割: アカウントの発行

神戸大学に入学・赴任したら数日以内にアカウント通知書が発行され、以下が行える(→アカウント発行)

- 基本サービスの利用(後述)
- 申請サービスの申請(後述)
- 教務・図書館・会計業務システムにも同じIDとパスワードでログイン
  - ユーザ認証基盤
- 神戸大学のアカウントを用いて、国立情報学研究所の学認のサービスを利用
  - 学術認証フェデレーション

## KAISERの役割: 基本サービスの提供

個別に申請することなく、直ちに以下が行える。

- 教育用端末(iMac)を利用
  - 教育用端末
- メールを利用
  - メール利用
- 自分のホームページの開設
  - 個人ホームページ
- 自分のPCを無線LANに接続(KHANと連携)
  - 全学無線LAN
- 自宅のPCから学内ネットワークを利用(KHANと連携)
  - 認証Webプロキシ
  - VPN

## KAISERの役割: 申請サービスの提供(1)

申請後、数日程度で以下が行える。

- 学部・学科等のホームページを開設
  - グループWebページサービス
  - Webサーバホスティングサービス
  - トップドメインWebサーバホスティングサービス
- 学部・学科等のメールサーバを立ち上げ
  - メールサーバホスティングサービス
- 学部・学科等のメーリングリストを開設
  - メーリングリストサービス
- 系の問合せ窓口用のメーリングリストを開設
  - 事務系メーリングリスト自動生成サービス
- 部局や学科等のDNSサーバを立ち上げ
  - DNSホスティングサービス

## KAISERの役割: 申請サービスの提供(2)

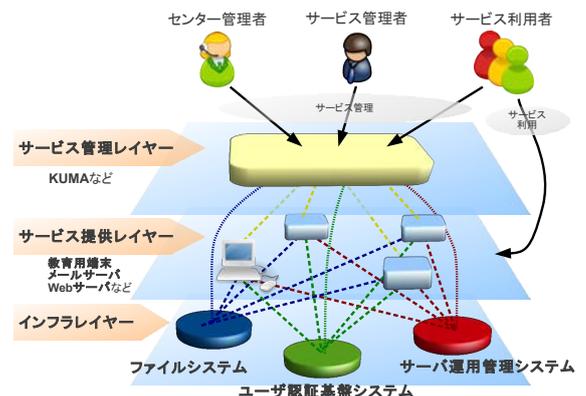
申請後、数日程度で以下が行える。

- 高速な計算サーバを利用
  - 高速計算機サービス
- 学科のパソコンにセンターのアカウントでログイン
  - Windows認証サービス
- 複数人の利用者の間でファイル共有
  - 共有ディスクサービス
  - パージョン管理サービス
- 学会等で参加者に無線LANを利用させる
  - ビジター用無線LANサービス
- 部局内の構成員に無線LANを利用させる
  - 部局用無線LANサービス

## KAISERの構成

## KAISERの構成

## KAISERの構成



目次 概要 役割 構成 現状 まとめ ISTC

## KAISERの構成: サービス管理レイヤー

- ### 神戸大学統合ユーザ管理システム (KUMA)
- **ユーザ管理**: 人事給与、教務システムと連動し3万名以上のユーザを管理
  - **サービス管理**: 1300件以上の申請サービスを管理
  - **Web化**: ほぼすべての管理運用をWeb上で実施

- ### 利用統計システム
- **レポート作成**: 月次・年度単位での利用状況レポートを作成
  - **リアルタイム監視**: 現時点での利用状況を表示

目次 概要 役割 構成 現状 まとめ ISTC

## KAISERの構成: サービス提供レイヤー

- ### 教育用システム
- **教育用端末**: 1291台の学生用のPC (Apple社 iMac) を図書館を含めた37室に配置し、50台のブートサーバを用いた場所によらない利用環境を提供
  - **プリンタシステム**: 28台のプリンタおよび3台のプリンタサーバを配置し、オンデマンド印刷を実現。プリンタカードの販売、用紙の補充等を大学生協に委託。

- ### 各種サーバ
- **サーバ統合**: メールサーバ、Webサーバなど約30台のサーバのほぼすべてを3台の仮想化サーバに集約・統合
  - **高信頼設計**: 仮想化技術を用いた高信頼設計

目次 概要 役割 構成 現状 まとめ ISTC

## KAISERの構成: インフラレイヤー

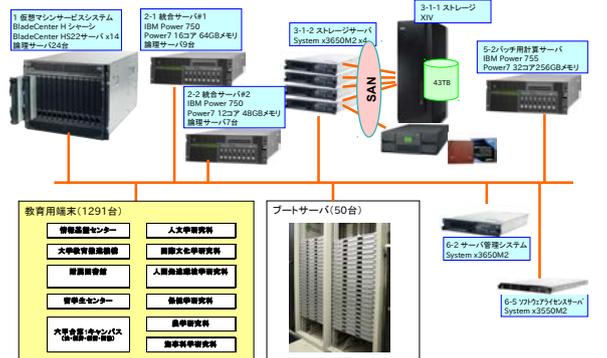
- ### ユーザ認証基盤システム
- **ユーザ認証基盤**: 全学ICTシステムに対する認証基盤を提供
  - **高信頼設計**: 認証サーバ8台と負荷分散装置2台による高信頼設計

- ### ファイルシステム
- **ストレージ統合**: 全サーバのストレージ43TBを提供
  - **高信頼設計**: 分散ストレージ技術を用いた高信頼設計

- ### サーバ運用管理システム
- **障害検知**: 全サーバに対する監視と障害検知
  - **障害通知**: パトライトによる通知、保守業者への自動通知

目次 概要 役割 構成 現状 まとめ ISTC

## KAISERの構成: システム構成図



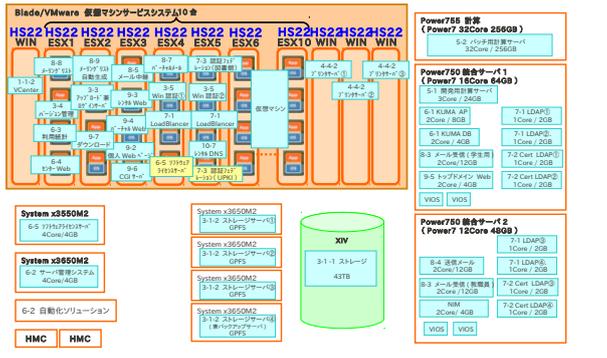
目次 概要 役割 構成 現状 まとめ ISTC

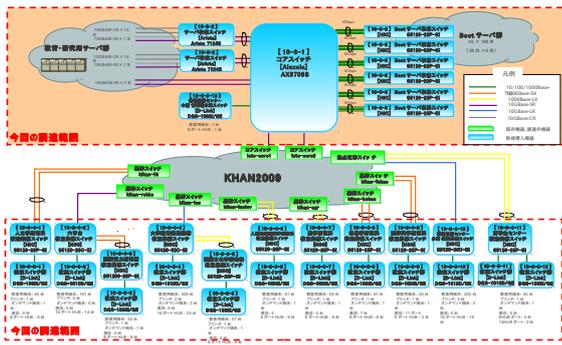
## KAISERの構成: サーバ物理構成図



目次 概要 役割 構成 現状 まとめ ISTC

## KAISERの構成: サーバ論理構成図





## KAISERの現状

以下のサービスを提供中、提供予定である (KHXANと連携するものを含む)。

### 基本サービス

アカウント発行、教育用端末、個人メール、個人 Web ページ、VPN、認証コンセント、全学用無線 LAN、認証 Web プロキシ

### 申請サービス

Windows 認証サービス、Maple サービス、グループ Web ページサービス、Web サーバホスティングサービス、高速計算機サービス、トップドメイン Web サーバホスティングサービス、メーリングリストサービス、事務系メーリングリスト自動生成サービス、メールサーバホスティングサービス、共有ディスクサービス、DNS ホスティングサービス、センター分館の演習室利用、メール中継登録、対外公開サーバ登録、ビシター用無線 LAN サービス、部局用無線 LAN サービス

### 新規サービス (順次公開予定)

学術認証フェデレーション、認証フェデレーションサービス、バージョン管理サービス、仮想マシンサービス

### ユーザ認証基盤の認証数 (2011年7月)



- 約 40 万/日 近い認証数
- KAISER だけでなく教務システム等のユーザ認証基盤を利用しているシステムでの認証も含まれる

### メール中継サーバでのメール受信数 (2011年7月)



- 約 10 万通/日 近いメール数
- 学内からのメールはメール中継サーバを経由する

### 教育用端末のログイン数 (2011年7月)



- 約 3 千回/日 近いログイン数
- ピーク時での同時ログイン数は約 500

# KAISER 導入のまとめ

5年8ヶ月間の利用を前提にシステムの強化、サービス・機能の増強を行った。

## システム能力の強化

- **性能向上:** 教育用端末の起動速度、ファイルサーバの応答速度、Webサーバの応答速度の向上など
- **容量増加:** 学生用ディスク容量の倍増など
- **信頼性向上:** 仮想化技術による可用性・信頼性の向上、障害検知機能の強化など

## サービスや機能の増強

- **既存サービスや機能の強化:** 使いやすさの向上、アカウント発行の効率化、新人事給与システムへの対応など
- **新規サービスや機能の追加:** 学術認証フェデレーション、仮想マシン、バージョン管理サービス、ユーザ権限管理機能、月次レポート作成機能の導入など

- 2009年1月から始まった KAISER 導入作業は完了。
 

2009年1月-2010年1月	調整
2009年7月-2009年11月	要望調査、技術調査
2009年10月-2010年1月	要望評価
2009年9月-2010年4月	仕様策定
2010年5月-2010年7月	入札手続き
2010年8月-2010年12月	構築・移行
- 今後は、新規サービスの提供を順次開始の予定。また、利用ソフトウェアの定期的なアップデートも実施していく。
- 次回更新時は ICT の発展に応じクラウドの利用等も想定される。契約課の協力のもと、更新方法の検討が必要と思われる。
- 最後に、KAISER 導入にあたってご協力いただいたユーザの皆様、担当理事、調整会議委員、企画評価WG委員、仕様策定委員、技術審査委員、導入チームの皆様にご感謝いたします。

- 大学情報基盤の整備
  - ネットワーク基盤 (KHAN)
  - 情報システム基盤と教育研究用計算機システム (KAISER)
- 情報教育への支援
  - 「情報基礎」のプラットフォームとコンテンツ作成
- 事務システム導入・運用への支援
- ICT ガバナンス体制確立への支援
  - 学内各種情報システムの把握
  - 神戸大学 ICT 戦略の策定
- 情報セキュリティ確保の推進
- ICT に関する意見交換の場
  - 神戸大学 ICT フォーラム (4か月ごとに開催)
- 国内外の動きへの対応
  - EDUCAUSE (米国) への加盟
  - AXIES (国内「大学 ICT 推進協議会」) への加盟 (12月7日-9日に第1回年次大会が福岡で開催)