

# 名古屋工業大学の新ネットワークシステム導入について

若松 慎三<sup>\*1</sup>, 高木 弘<sup>\*1</sup>, 服部 崇哉<sup>\*1</sup>, 坂本 陽浩<sup>\*2</sup>

<sup>\*1</sup> 名古屋工業大学情報基盤センター, <sup>\*2</sup> 名古屋工業大学学術情報チーム

## 1. 概要

平成22年1月よりMAINS（名古屋工業大学キャンパス情報ネットワーク）新ネットワークシステムが稼働する。新ネットワークシステムは、既存ネットワークシステムの利便性に加え、教育・研究・事務のニーズに十分応えることが可能な高速性、信頼性、保守容易性と安全性を有するネットワークシステムの構築を図るものである。今回は、既存ネットワークシステムの紹介及び問題点、新ネットワークシステムの仕様（案）を報告する。

## 2. 既存ネットワークの紹介及び問題点

既存ネットワークは、平成13年11月より稼働した。基幹スイッチ装置4台（導入時は2台）を中央に配置し、各建屋の支線スイッチへは1Gbpsの光ファイバ回線で接続している。そして、学内約2,500個の情報コンセントを介してユーザ計算機へ100Mbpsを提供している。導入時は、以下のように多くの最新技術と独自の工夫を取り入れた先進的なネットワークシステムとなっていた。（図1 既存ネットワークシステム構成図参照）

セキュリティクラス（A, B, C, 事務C）の導入

VLANによるサブネット構成、細分化

MACアドレス認証によって固定IPアドレスの配布

VPNによる学外からの接続

無線アクセスポイント（IEEE802.11b）設置

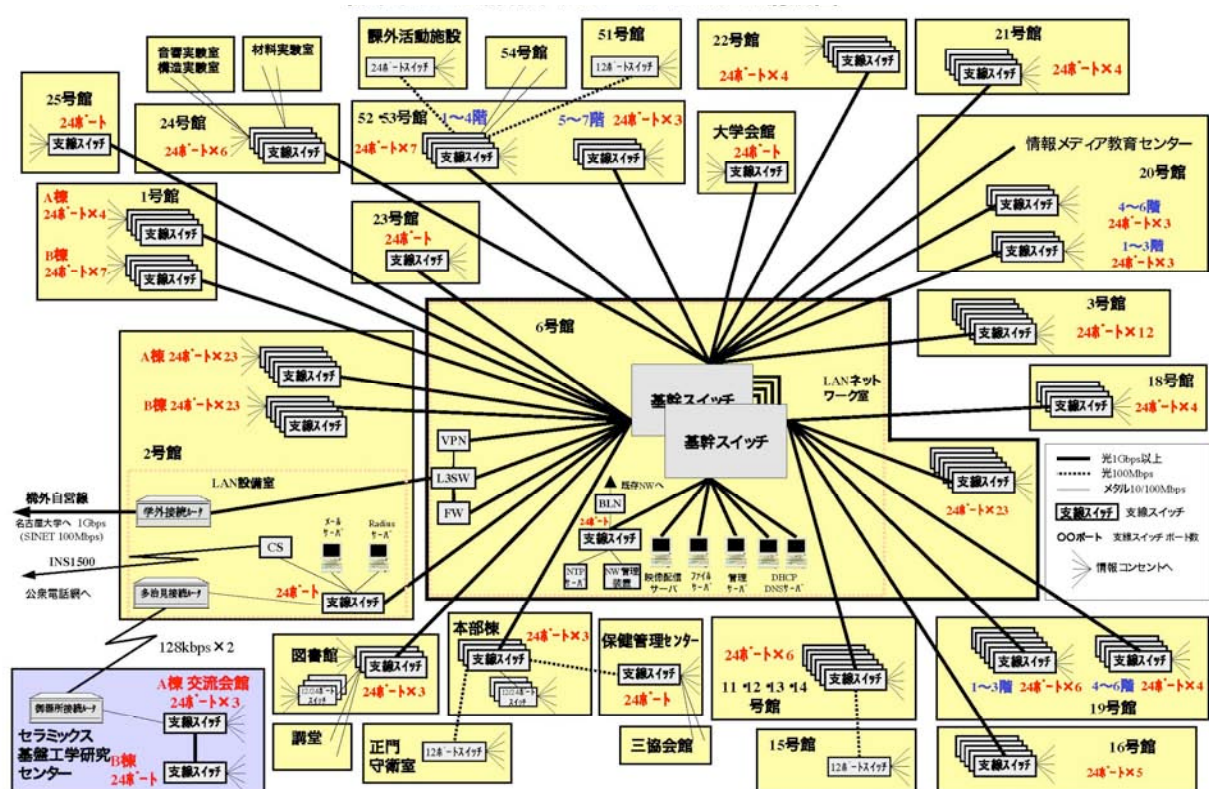


図1 既存ネットワークシステム構成図（導入時）

・導入時で基幹スイッチのVLAN収容可能計算機数を2万台と指定していたが、収容台数が7,000台に達した際、システム障害が頻発したため基幹スイッチを2台から4台へ増設された。

・外部および内部からのSSH不正アクセス、LANケーブルのループによるブロードキャストストームによるネットワークダウンが幾度か発生した。よってシステムに重大な影響を及ぼし、学内の主要な業務が停止することになった。

### 3. 新ネットワークシステムの仕様（案）

新ネットワークへの切換えは、短期間（全停止2日：公式Webサーバ、Mailサーバのみ稼働）で行なう。既存ネットワーク（1万台登録）のMACアドレス認証とダイナミックVLANの維持、それを管理するポリシー・マネージメントシステム（図2既存ポリシーマネージメントシステム図参照）の機能の維持は最重要項目である。

構成内訳（図3ネットワーク構成概要図参照）

サーバファーム（中央スイッチ、サーバスイッチ）

ポリシー・マネージメントシステム（ipadmin）

認証サーバ（エッジスイッチ）

DNS・DHCPサーバ

NW監視サーバ（P2P、ウィルス）

HTTPアクセスログ取得管理サーバ

IP電話システム（SIPシステム）

無線アクセスポイント（IEEE802.11n）300台

SINETへの10Gbps接続（学内は1Gbpsへ移行）

No.	ホスト名	IPアドレス	MACアドレス	サブネット	端末種別	管理責任者 (利用名)	状態 (申請種別)
1	archi	133.68.0010.0	0010.0	25A (133.68.65.208 / 28)	計算機	若松 慎三	利用中 (内容)
2	archi2	133.68.0010.0	0010.0	1FE (133.68.61.176 / 28)	計算機	若松 慎三	利用中 (内容)
3	archiDELL	133.68.0010.0	0010.0	74 (133.68.72.192 / 26)	構築機	若松 慎三	停止中 (内容)
4	archiDELL1510	133.68.0021.0	0021.0	37E (133.68.72.192 / 26)	計算機	若松 慎三	利用中 (内容)
5	archide2	133.68.001F.0	001F.0	5B0 (133.68.72.192 / 26)	計算機	若松 慎三	利用中 (内容)
6	archiMacBookair	133.68.0023.0	0023.0	95 (133.68.72.192 / 26)	計算機	若松 慎三	停止中 (内容)
7	archi-VM	133.68.0000.0	0000.0	F4D (133.68.72.192 / 26)	計算機	若松 慎三	利用中 (内容)
8	archi-VM	133.68.0000.0	0000.0	F4D (133.68.72.192 / 26)	計算機	若松 慎三	利用中 (内容)

図2 既存ポリシーマネージメントシステム図

新ネットワークシステムでは、ループ検知機能、P2Pファイル交換ソフトの通信を個別に許可する機能、仮想ドメイン毎にファイアウォールポリシーやルーティングを個別に設定する機能を有する。従来のMACアドレス認証に加え無線アクセスポイントからはWeb認証機能を可能とする。HTTPアクセスログ取得管理サーバの導入により、プロキシサーバは廃止する。

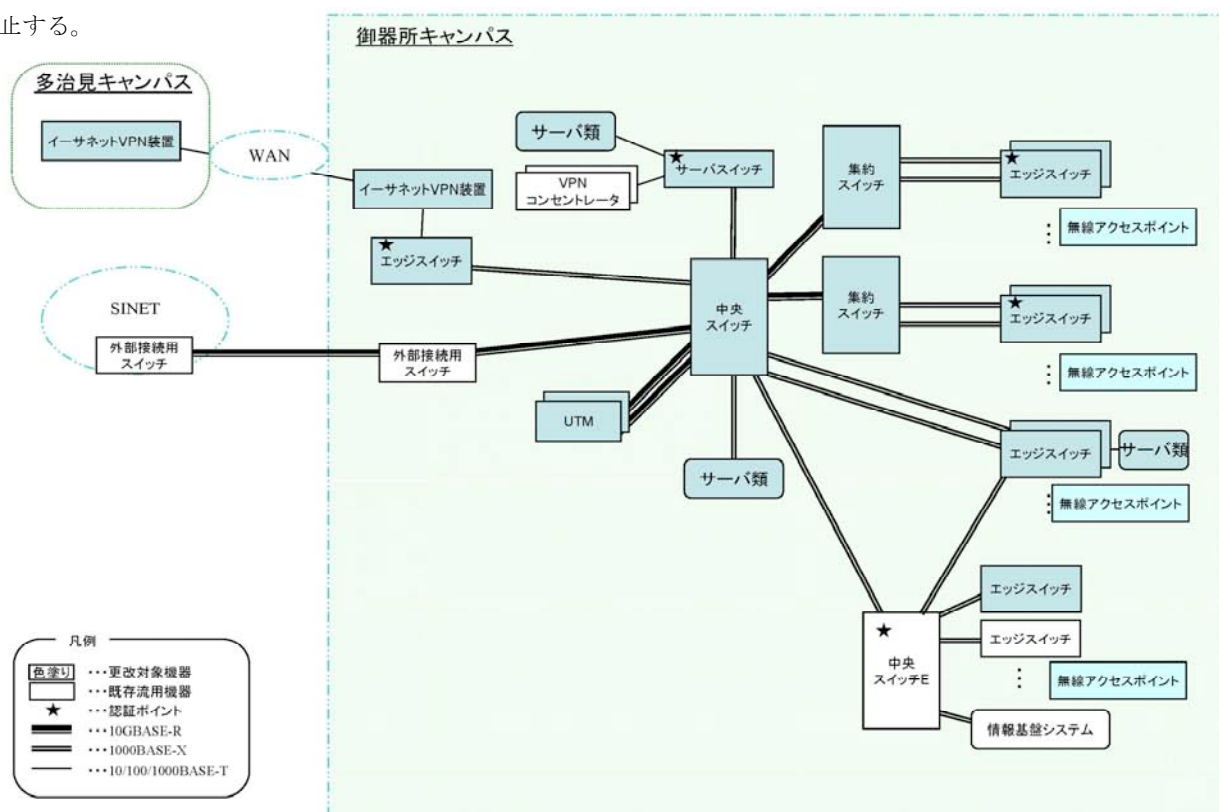


図3 新ネットワークシステム構成概要図