



名古屋大学学内LANの 高速化について

名古屋大学 大型計算機センター

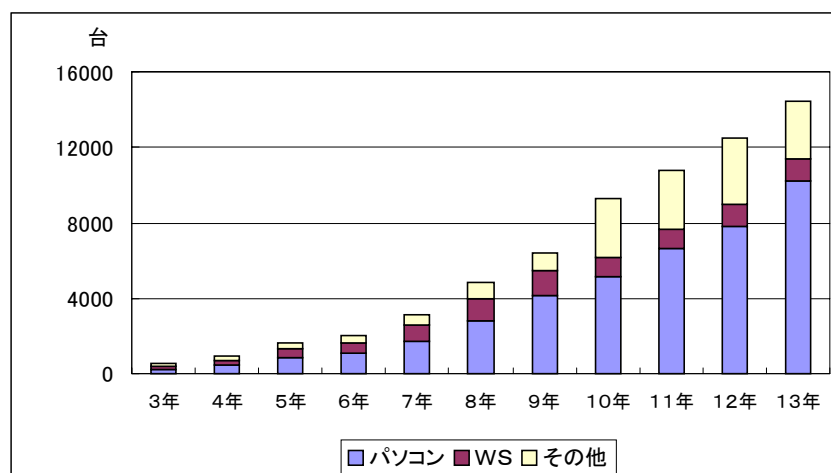
山口 由紀子



NICEの概要

- 物理ネットワーク構成(更新前)
 - 基幹: ATM(平成7年)
 - 建物間: FDDI(平成5年)
 - 端末接続環境:
 - イエローケーブル(平成元年)
 - 情報コンセント(平成5年)
- サブネット数: 87
- 端末接続台数: 15655台(10月29日現在)

接続端末数の変遷

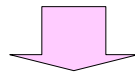


補正予算獲得までの道のり1

- 平成12年7月28日
文部省より超高速ネットワーク(仮称:スーパーSINET)を利用した研究プロジェクト案の招請あり
→ 8月7日に回答
- 平成12年9月13日
文部省より「スーパーSINETの予算にはスパコンのネットワーク機器は含まない」旨通達あり
→ 補正予算に対する期待感つゝ

補正予算獲得までの道のり2

- 平成12年10月2日21:15
学内LANの概算要求書の招請あり
→ 2種類の概算要求書を3日17:00に提出
- 学内LANの更新(ギガビットネットワーク)
- 新築建物2棟(ATMネットワーク)



10月中旬補正予算の連絡あり

NICE II のシステム構成

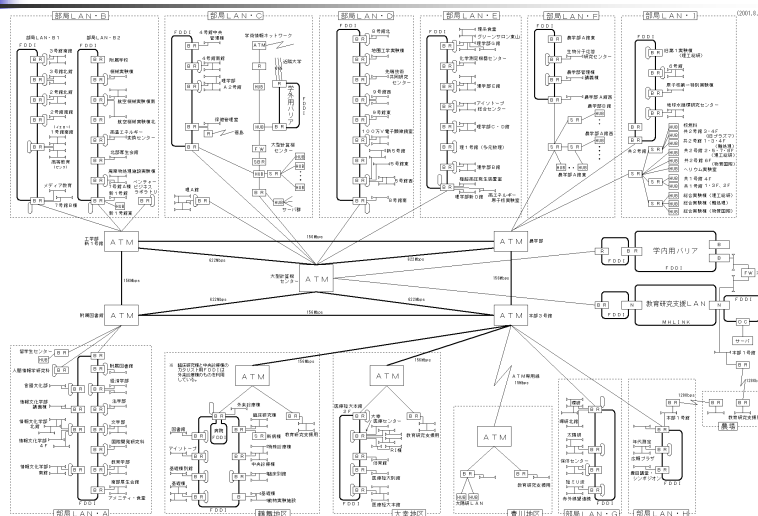
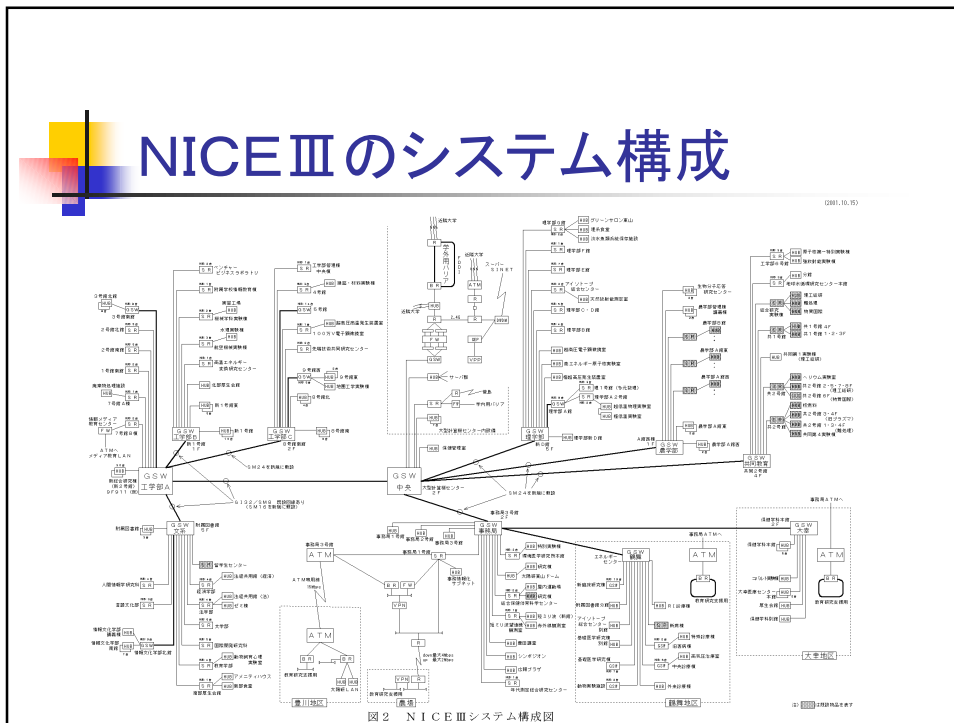


図1 NICE II システム構成図

NICE III のシステム構成



ネットワーク構成の変遷

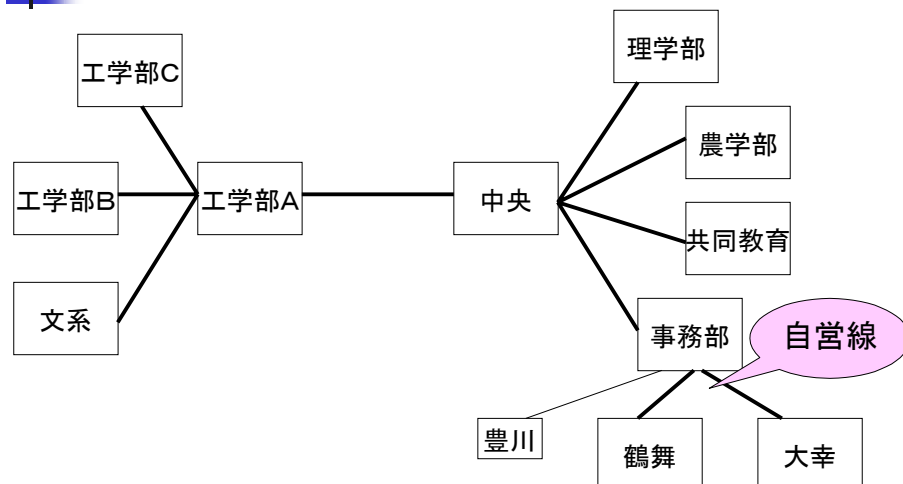
分類	基幹	建物間、建物内	端末接続環境
第一世代	MHLINK 410Mbps	光リピータ接続 10Mbps	イエローケーブル
第二世代 NICE II	ATM 622Mbps	FDDI 100Mbps	イエローケーブル 情報コンセント
第三世代 NICE III	10Gbit	1Gbit	情報コンセント イエローケーブル

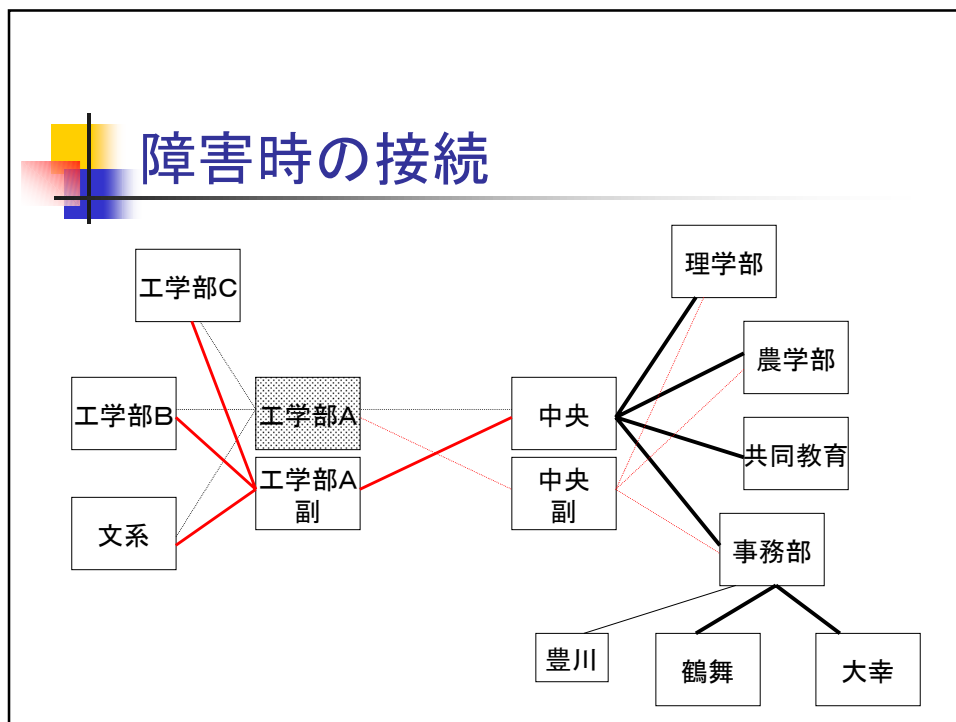
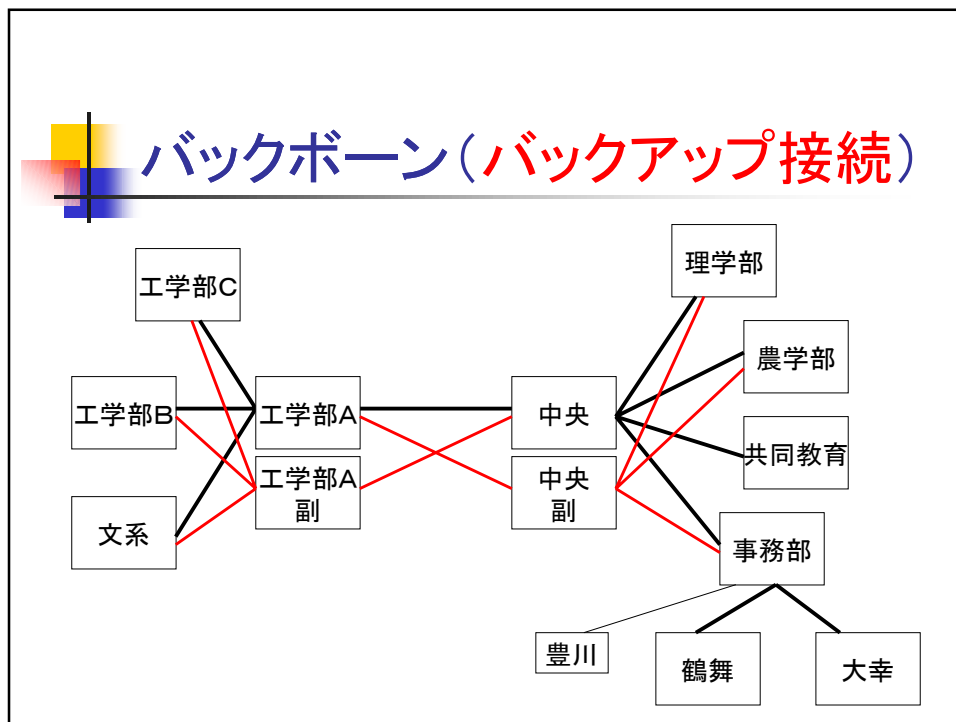
NICEⅢの設計方針

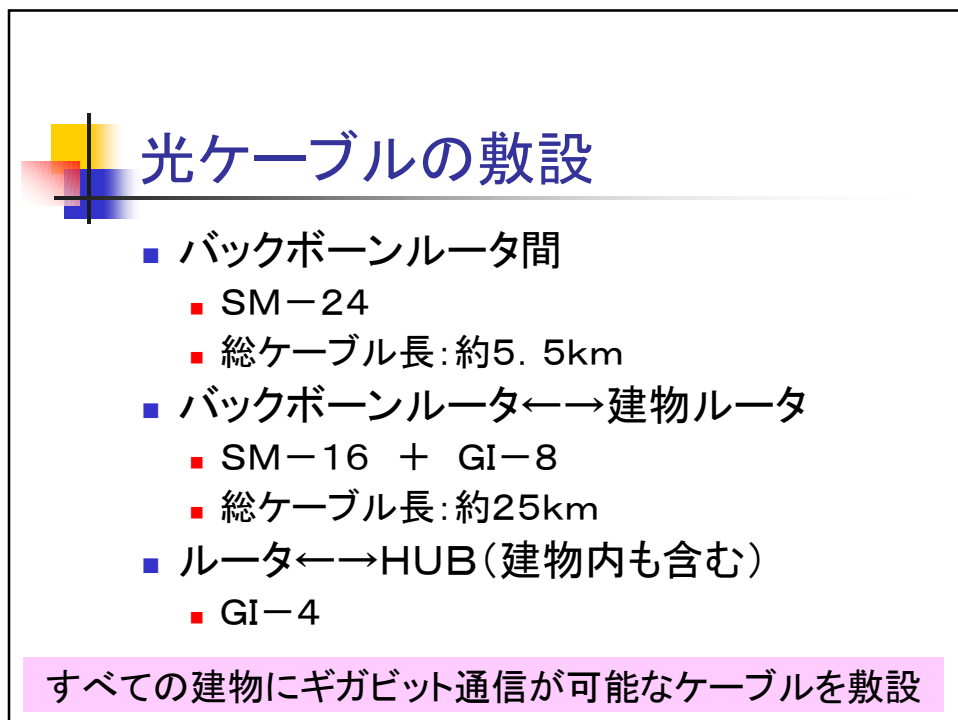
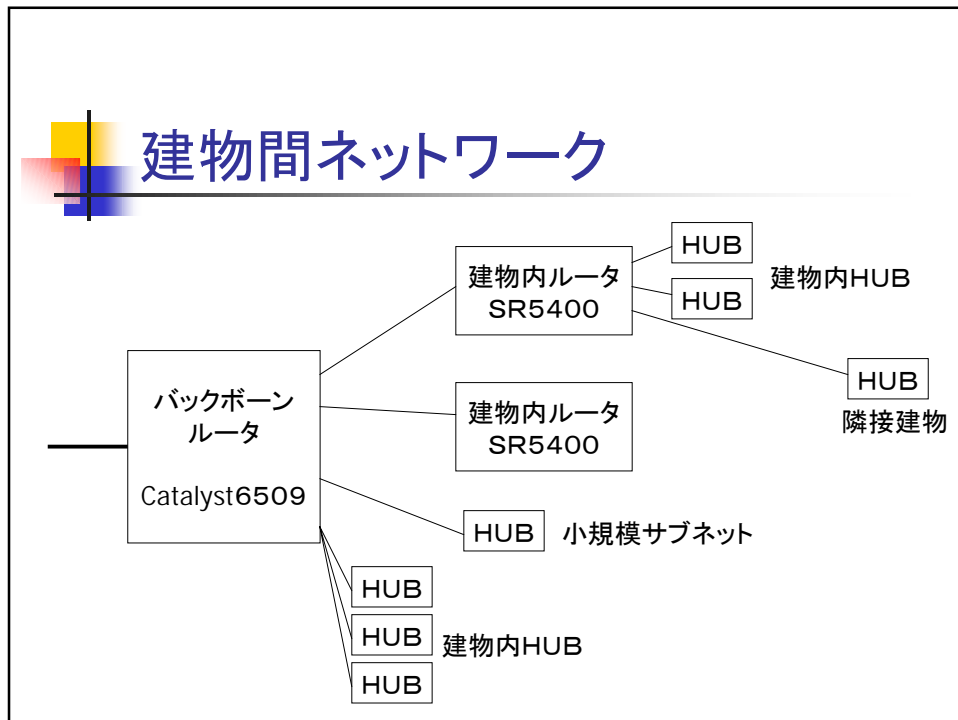
- 基幹を10Gbpsに高速化する
- すべての建物にギガビット環境を整備する
- セキュリティを強化する
- 10年以上経った設備の運用を停止する
- IPv6に備える

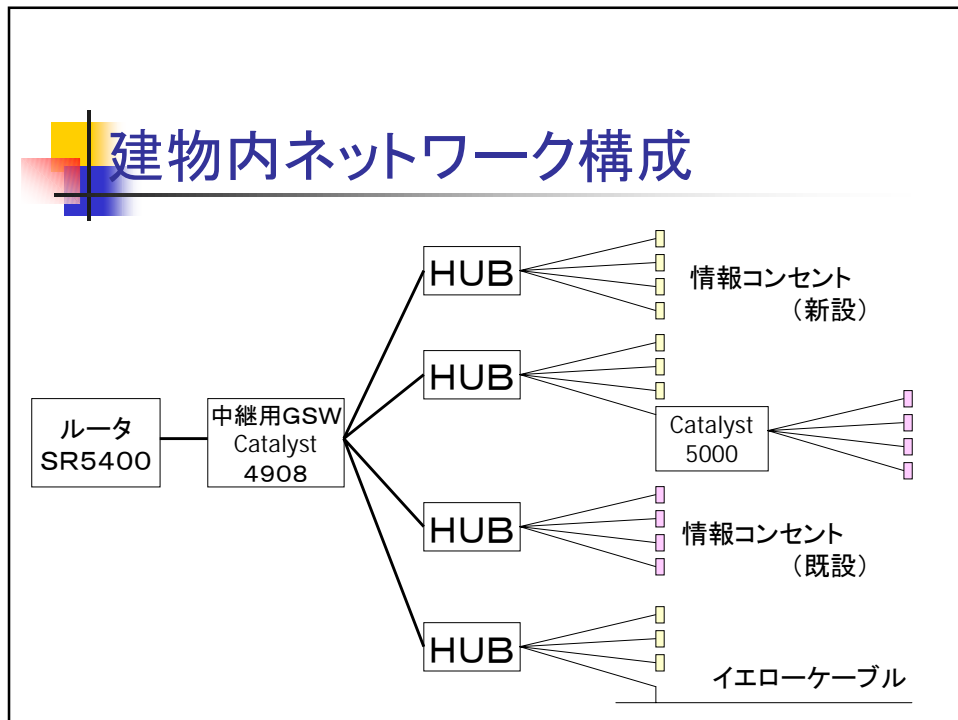
ただし、現在の利用形態を継続すること

バックボーン(10GbitEther)









新設情報コンセント調査

- 既設端末数から建物毎に概数を算出
- 光ケーブルの敷設にかかる費用が不明だったため、ランクA、Bに分けて調査
- 建屋平面図に設置場所を記入
 - ランクA: 2000個(赤で記入)
 - ランクB: 4000個(青で記入)
- 12月7日調査依頼 → 12月18日〆切

すべての調査結果が期限内に揃った！！



情報コンセントの設置

- 約4000個(ランクAおよびBの一部)設置
- イエローケーブルも継続して使用



NICE II から III への移行

- 新築建物のLAN開通
 - 総合研究棟: 9月10日
 - 臨床研究棟: 9月17日
- 附属農場の高速化: 10月1日
- バックボーンルータ単位に切り替え
 - 9月20日 工学部A
 - ↓
 - 10月24日 中央(大型センター)

NICE III への移行準備



バックボーンルータ(中央)



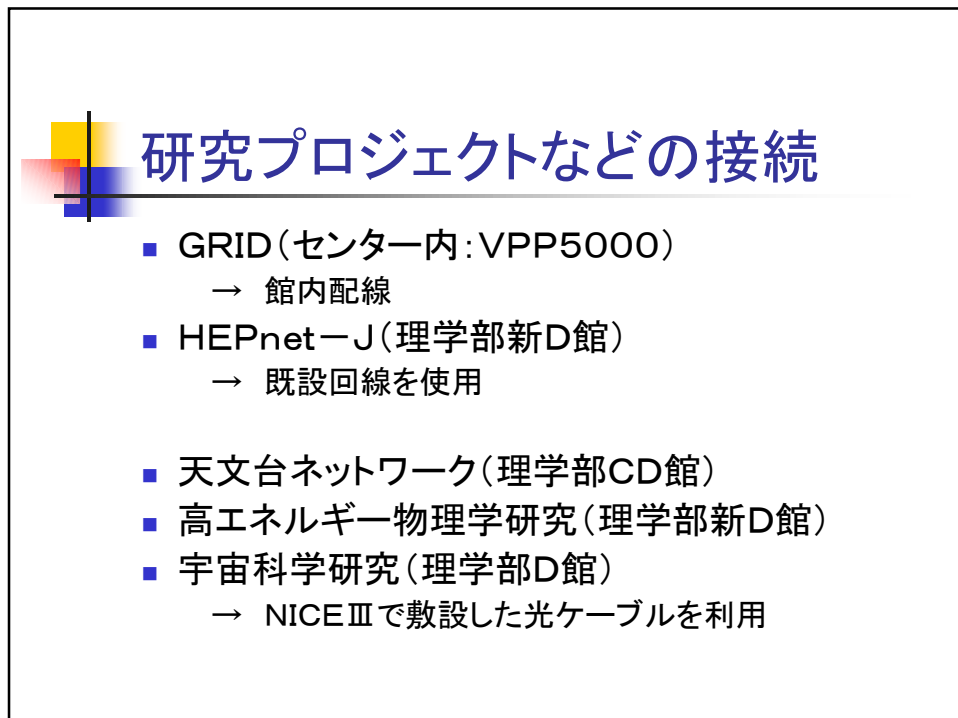
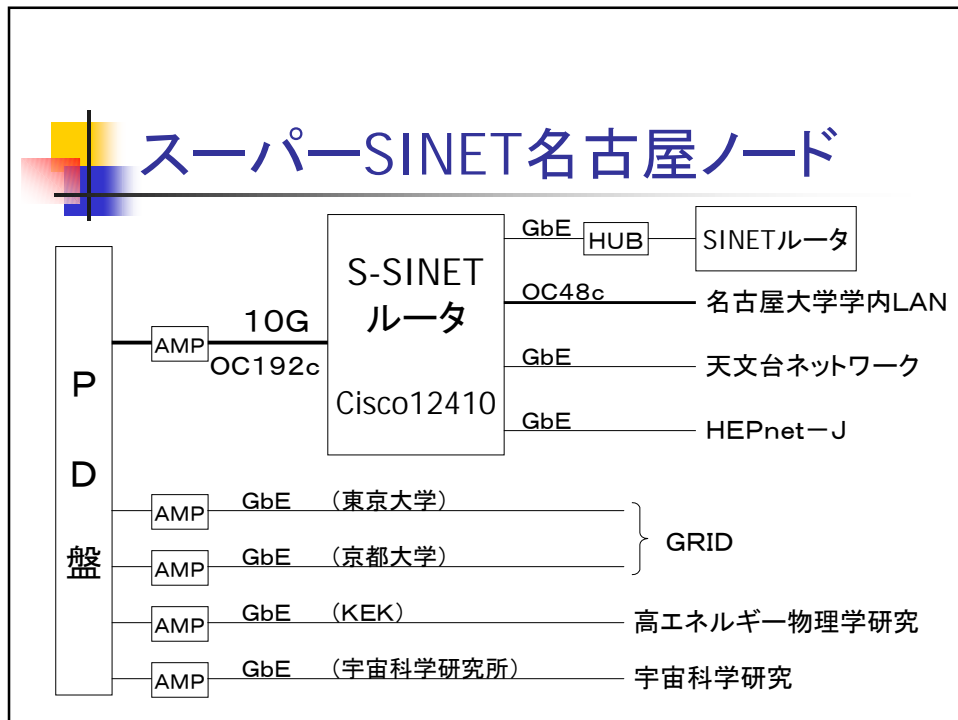


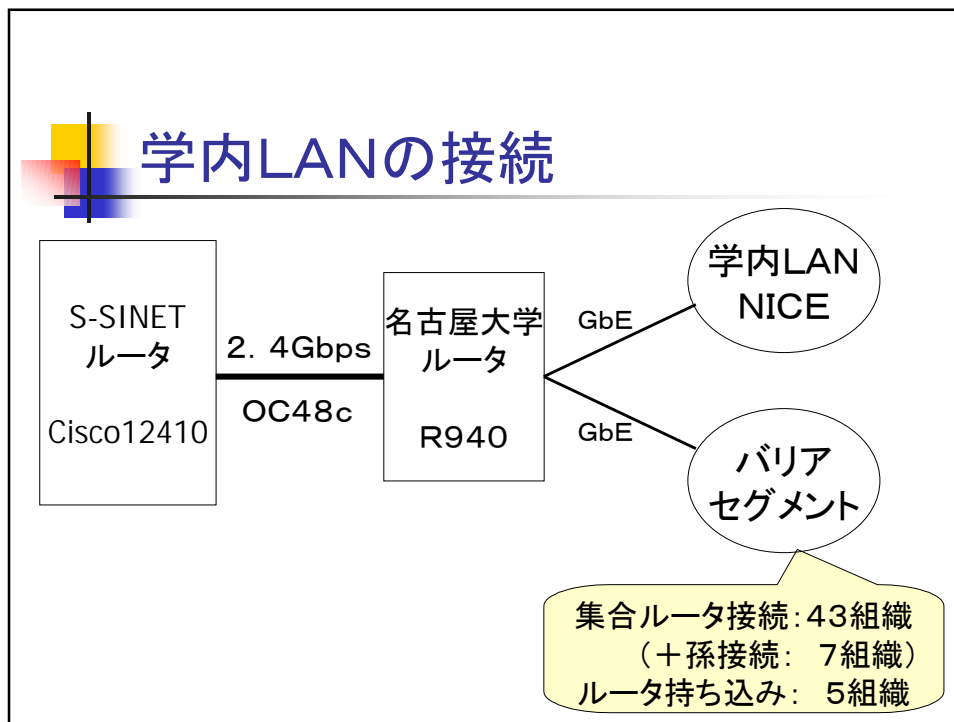
HUBの置き換え

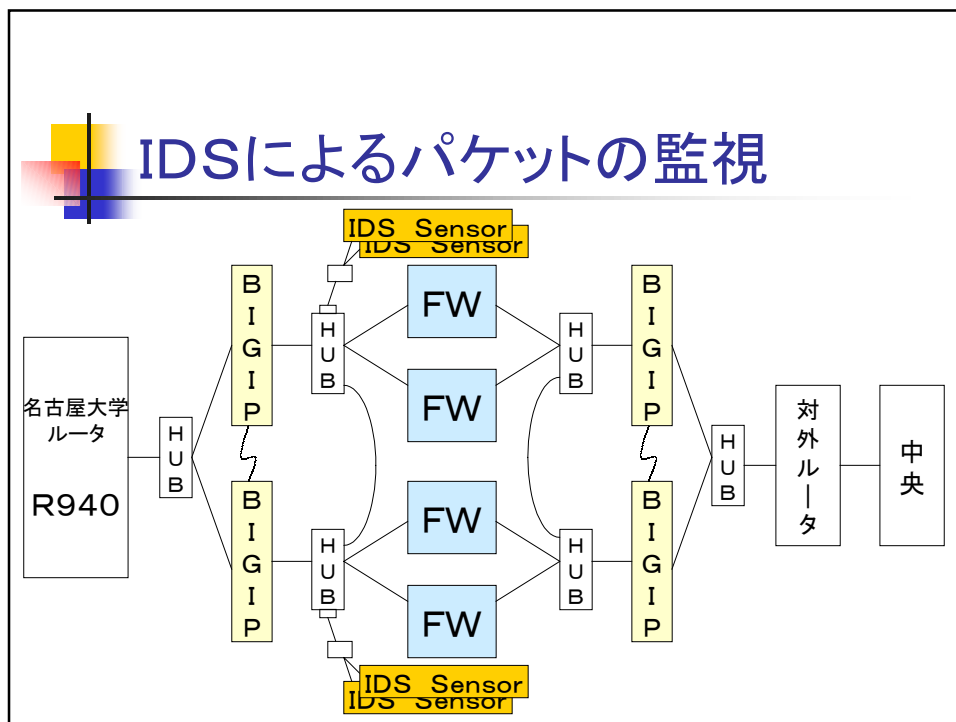
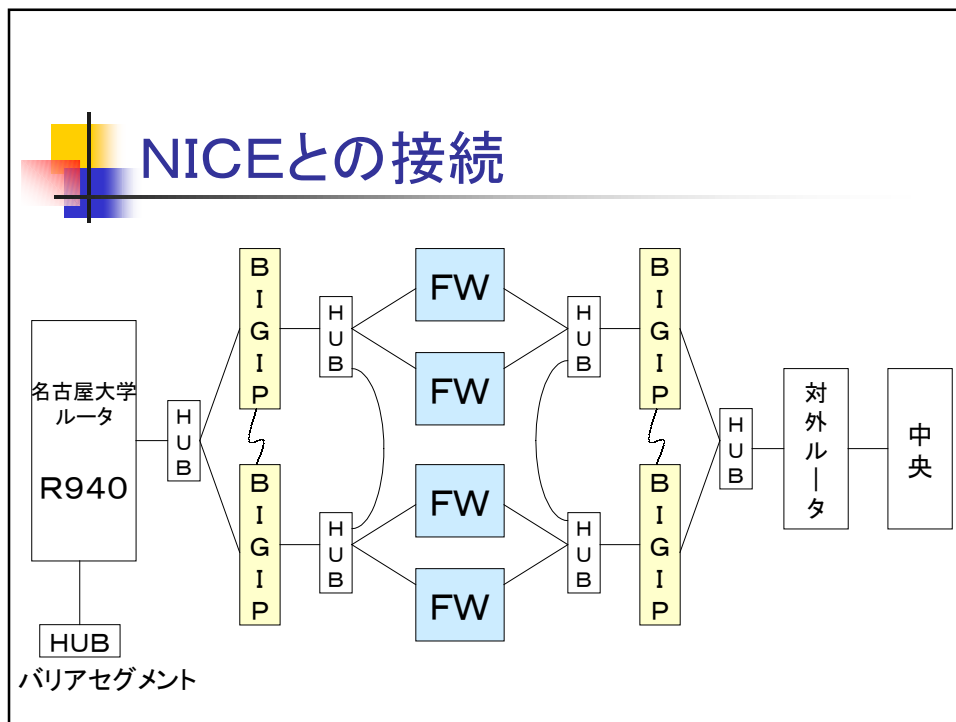


スーパーSINET

- 2002年1月4日稼働予定
- スーパーSINET(OC192c)
 - 学内LANの高速接続
 - 既設のSINET
 - いわゆる業界ネットワーク
- 研究プロジェクト専用ネットワーク(GbitEthernet)







接続機器

- 負荷分散
 - BIG-IP
- ファイアウォール
 - GP7000Sモデル22R
 - FireWall-1
- IDS
 - Enterasys Dragon

負荷分散装置



ファイアウォール



AppleTalkの運用の変遷

- 平成元年～
Phase1で運用
- 平成8年8月
Phase2へ移行
部局LAN単位にサブネット化
- 平成11年7月
TCP/IPと同一のサブネット化



AppleTalkルーティング

- 部局が複数の建物に分散して居住しているため、離れた建物のプリンタへの出力要求が少なからずある。
- 仕様策定においてAppleTalkの利用状況を調査する時間的余裕がなかった。

これまでどおりのサブネットをルーティング



IPv6の動向

- JGN (Japan Gigabit Network) の実験に参加
 - 大型センター内に端末数台
 - 学内の端末にIPv4でトンネリング
- スーパーSINETでも計画中

SR5400はIPv6がサポートされていない



おわりに

NICE II からNICE IIIへ移行はほぼ完了

- 基幹は10Gbpsに高速化される予定
- すべての建物に光ケーブル敷設
- IDSを導入し、セキュリティを強化
- 10年以上経った設備の運用を停止
 - イエローケーブルは残る
 - MHLINKは廃棄予定
- IPv6には備えられず



これからの作業

- 事務用LAN(MHLINKからATMへ)の移行を12月にかけて実施
- ウィルスチェッカー(Norton AntiVirus)全学サービス
- スーパーSINET(1月4日稼働予定)の準備