



## VLANの割り当て

VLAN	割り当てポート番号
事務用ネットワーク	1～18
実験用ネットワーク	19～20
IPv6ネットワーク	21
災害対策無線LANネットワーク	22
NICE	23
VoIP	24

## 事務用ネットワーク

- 旧来NICE II(平成5, 7年度導入)の設備を利用していたものを切り替え
  - スイッチングハブ(Catalyst5000)の保守切れなど
- 新規導入のギガハブの大部分のポートを事務用ネットワークとして利用
  - 新事務用ネットワークは建物間の接続がギガビットのスター型
  - 旧来のFDDI(100Mbps)との比較で10倍以上のパフォーマンスが期待できる
  - 平成18年6月に新ネットワークへの切り替えを完了

## IPv6

- IPv6専用のVLANを構築
  - 名古屋大学としてのIPv6アドレス 2001:02F8:002F::/48を取得
- 現時点では名古屋大学のIPv6以降は初期的な検討段階にとどまっている
  - いくつかの研究室が実験的に利用中

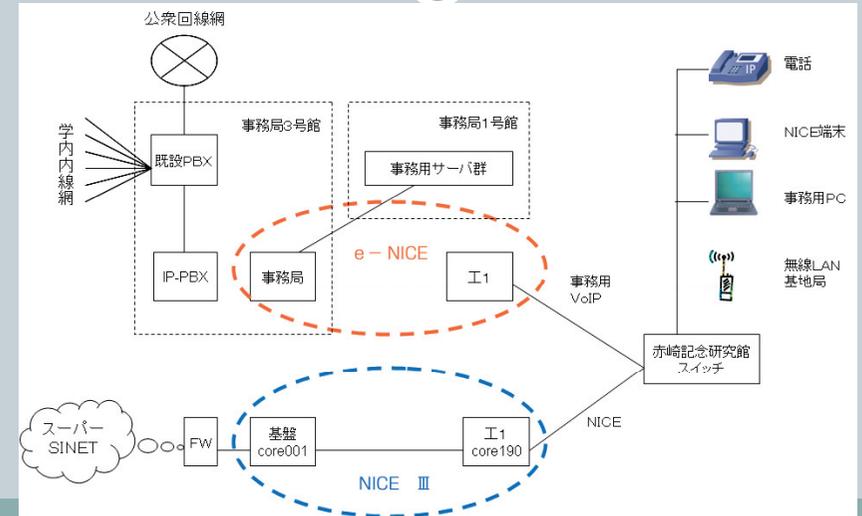
## 災害時対策無線LANネットワーク

- ギガビットスイッチすべてに30分間電源を供給できる無停電電源装置(UPS)を設置
  - コアスイッチには瞬間停電対応程度のUPS
- 基盤センター、附属図書館、事務局3号館への無線LAN基地局のUPS付きでの設置
  - これらの場所では学内停電時でもノートPCによりネットワーク使用可能
  - SINET3への接続機器にもUPSが設置されており、一定時間の電源供給が可能のため、災害時の安否確認などのアプリケーションへも対応が可能

## VoIP (Voice over IP)

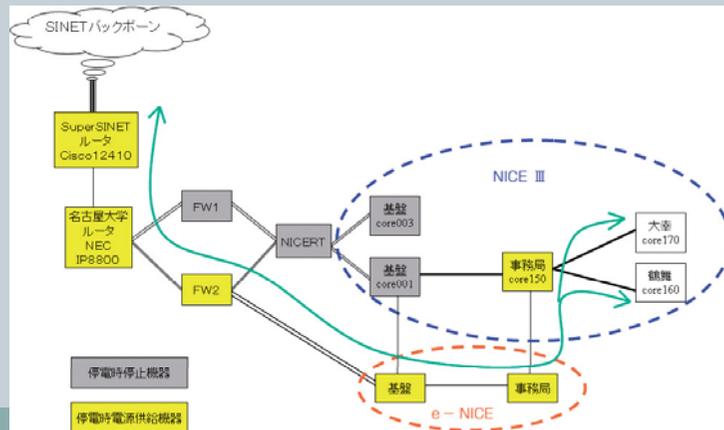
- 平成14年度以降の改修・新営の建物について、将来的な移行へ向けた**VoIP対応電話設備**の導入
  - 情報ラックないでのパッチパネルによる成端処理
  - **UTPケーブル**による電話配線
    - ✦ モジュラー部分のみは電話用の**6極2芯**だが、情報用**8極8芯**に取り換えることで**VoIP**以降が可能
- テストケースとしての赤崎記念研究館(次頁)
- **VoIP用VLAN**への優先度の高い**QoS**設定
  - 他のVLANで大量の通信が発生しても**VoIP**の通話性能を低下させない

## 赤崎記念研究館のネットワーク



## NICEのバイパスとしての基幹ネットワーク利用

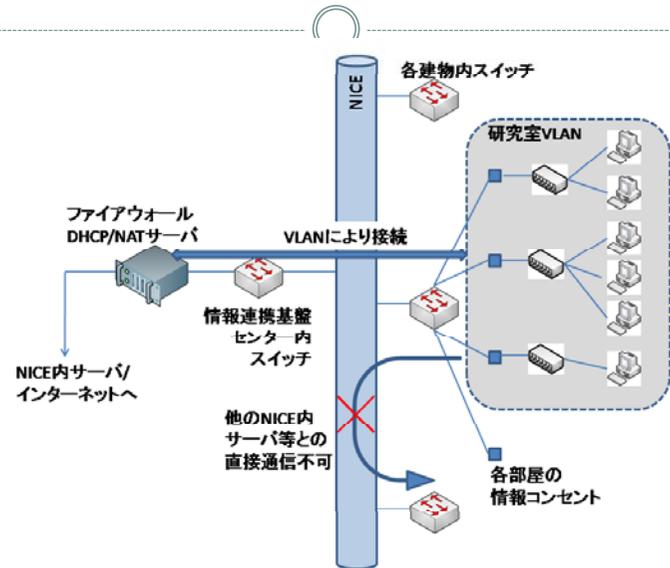
- 東山キャンパスの計画停電などの際にも、鶴舞キャンパス、大幸キャンパスでインターネットアクセスが可能



## Secure-NICE

- **VLAN**を活用し、各研究室の**LAN**を基盤センター設置のファイアウォール以下に收容するサービス
  - 各研究室では設置済みの情報コンセントに接続する
  - 情報コンセントを一つの**VLAN**に收容し、プライベートアドレス空間とする
  - このVLANと、センターのファイアウォール+DHCP+NATサーバとを接続する
- 平成19年4月サービス開始
  - 公開の遅れによってサービス利用数がまだ伸びていない

## Secure NICEシステム概要



## SecureNICE使用のメリット

- センタ提供のファイアウォールの使用
  - 自前で購入・設定する手間がはぶける
  - 安価なものと比べるとパフォーマンスがよい
    - ✦ 安価なインターネットルータには、大学ネットワークとの接続時にトラブルを起こすものもある模様
  - 研究室単位でファイアウォールを導入すると、その下がセンターから見えなくなるため、ネットワークトラブル時にセンターのサポートを受け難い
- センタ提供のDHCPサーバの使用
  - 「挿すだけ」で使用開始できる
- プライベートアドレス空間の使用
  - NATサーバ経由での外部との通信
  - 外部からの直接のワーム侵入を抑止

## Secure NICEでのアクセス制御

- 外部からVLAN内部へのアクセスは原則不可
  - 機械が対応していないという意味ではなく、ポリシーとして
- 内部からのアクセスについては、通信可能ポートを申請に基づいて制御
  - デフォルトで以下の通信が可能  
DNS (53/udp), NTP (123/udp), HTTP (80/tcp), HTTPS (443/tcp), FTP (20-21/tcp), SMTP (25/tcp), SMTPS (465/tcp), POP3 (110/tcp), POP3S (995/tcp), IMAP4 (143/tcp), IMAP4S (993/tcp), SSH (22/tcp), TELNET (23/tcp)

## Secure NICE増強

- 仕組み上、クライアントが増えるとセンターのサーバへの負荷がそれだけ上がることになる
- NICE内にはVLAN対応でないスイッチが残っているため、これらの配下にあるネットワークからSecure NICEが利用できない
- 19年度総長裁量経費によるスイッチ置換え、ファイアウォール増設を計画中

## VLAN管理システム



- **e-NICE, SecureNICE**などVLAN使用のサービスが増えている
  - 従来のように設定を紙や個人に依存して記録していたのでは早晚行き詰る
  - SEに依存しなければ設定変更もままならない状況にある
- 平成18～19年度CSI予算によってVLAN管理システムを構築
  - VLANの設定内容を記録するためのシステムが完成。新規設定のVLANから順番にデータを投入
  - 設定内容記録だけでなく、VLAN管理システムからワンタッチでスイッチの設定を行う機能までの完成をめざす

## まとめ



- **e-NICE**
  - VLANを活用したNICEシステムの増強
  - 各種新サービスの提供
- **Secure NICE**
  - VLANを活用した安全なネットワークアクセスの提供
- **VLAN管理システム**
  - VLAN運用を効率的に行うための管理・設定システムの構築