

NUWNETとは

名古屋大学では、大学の教育・研究および大学運営を支える全学的なキャンパス情報ネットワークとして名古屋大学キャンパス情報ネットワーク(NICE)があり、その一部として無線LANサービスである名古屋大学無線ネットワーク(NUWNET)を提供している。各キャンパスの主要な建物にNUWNETの無線LANアクセスポイント(AP)が設置されており、大学内の会議室や講義室をはじめ、食堂等学内の多くの場所でネット接続が可能となっている。

NUWNET/eduroam利用可能施設



NUWNET/eduroam利用可能施設マップ(東山キャンパスの例)

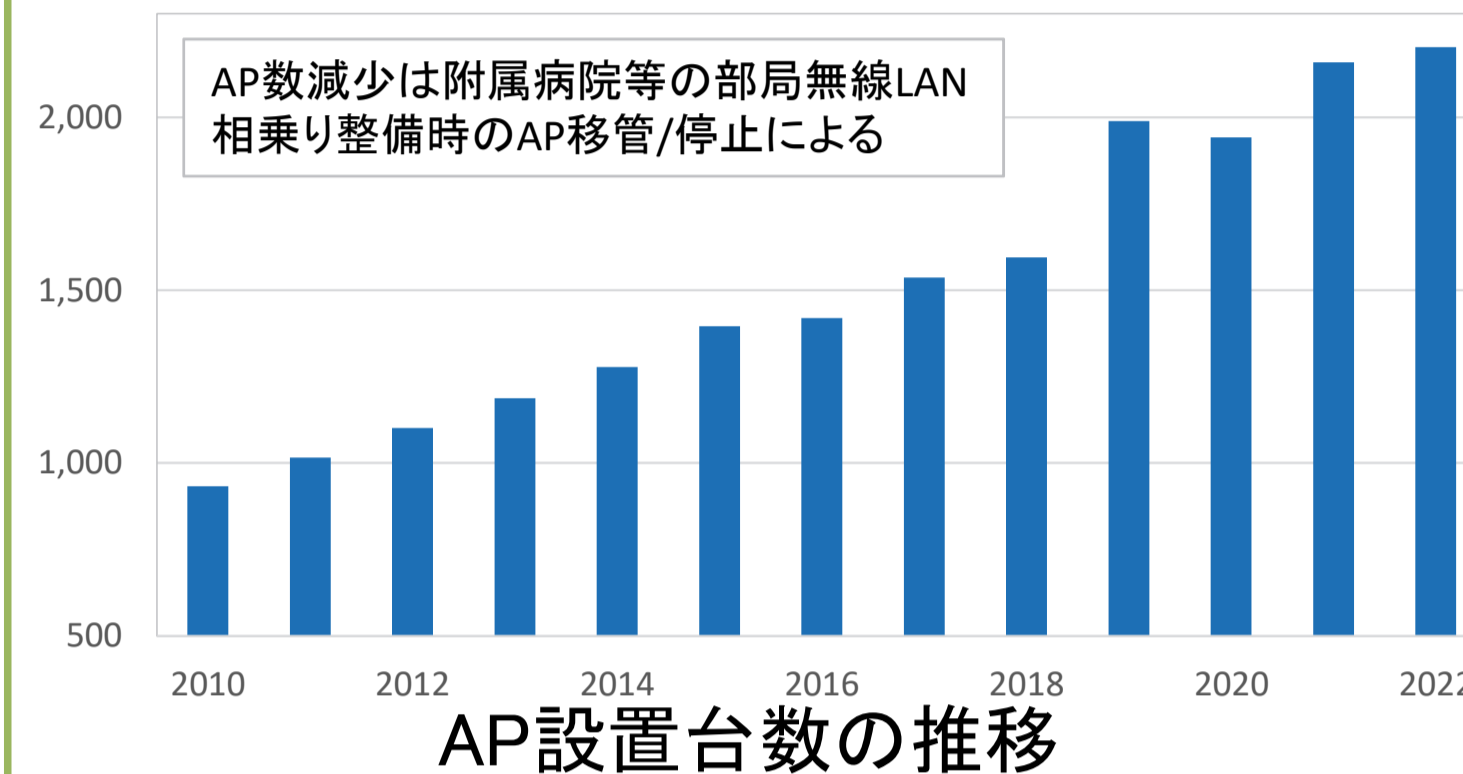
NUWNETでは、IEEE802.1X規格による認証(1X認証)に加え、多くのFree WiFiサービスで親しみの深いウェブブラウザを通じての認証(Web認証)も提供している。ログインIDには名古屋大学ID、もしくは、学内構成員が発行可能な期間限定のゲストユーザ用IDを用いる。さらに、eduroamによる学外ユーザへのネット接続を提供している。



Web認証画面(名大IDとゲストIDで配色を変更)

NUWNETの整備状況

運用開始以来、キャンパス内のどの建物においてもNUWNETが使える環境の提供を目指し、APの増設を続けてきた。その結果、2010年度に933台だったAPは2021年度末には2,159台と2倍強に増え、その92%は802.11ac以上対応である。特に、2019年度においては、学生へのBYOD端末活用教育推進を目的に、ほぼ全ての講義室/ 세미나室/ 会議室に50人あたり1APでの設置整備を実施したため、大幅にAPの台数が増加している。また、附属学校や附属病院の部局無線LAN APへの相乗り整備も進め、情報基盤センター管轄外AP数百台からもNUWNETを利用可能としている。なお、講義室が密集する全学教育棟の195台については、コントローラ配下の集中制御型APで運用し、電波干渉の調整や負荷分散を行っている。



近年のNUWNETの整備

年度	台数	更新	備考
R1	全学教育棟 A棟	195	更新 制御型
	講義室・会議室	307	増設
	AP収容用SW	87	増設
R2	講義室・会議室	350	更新
	講義室・会議室以外	377	更新
R3	NAT装置		10G化
	アンケートによる設置希望箇所調査結果	307	増設

NUWNET改善への情報収集

いくらAPを増設しても、「NUWNETが遅い」「途切れる」「つながらない」等の意見が絶えることがない。そこで、APと接続端末の双方の情報を突き合わせて可視化するNUWNET可視化システムを導入し、通信状況の調査に利用している。また、Raspberry Piを用いた学内向けWi-Fi環境観測システムを構築し、意見の多い場所においてユーザ側の利用実態に即した通信状況の調査を行っている。



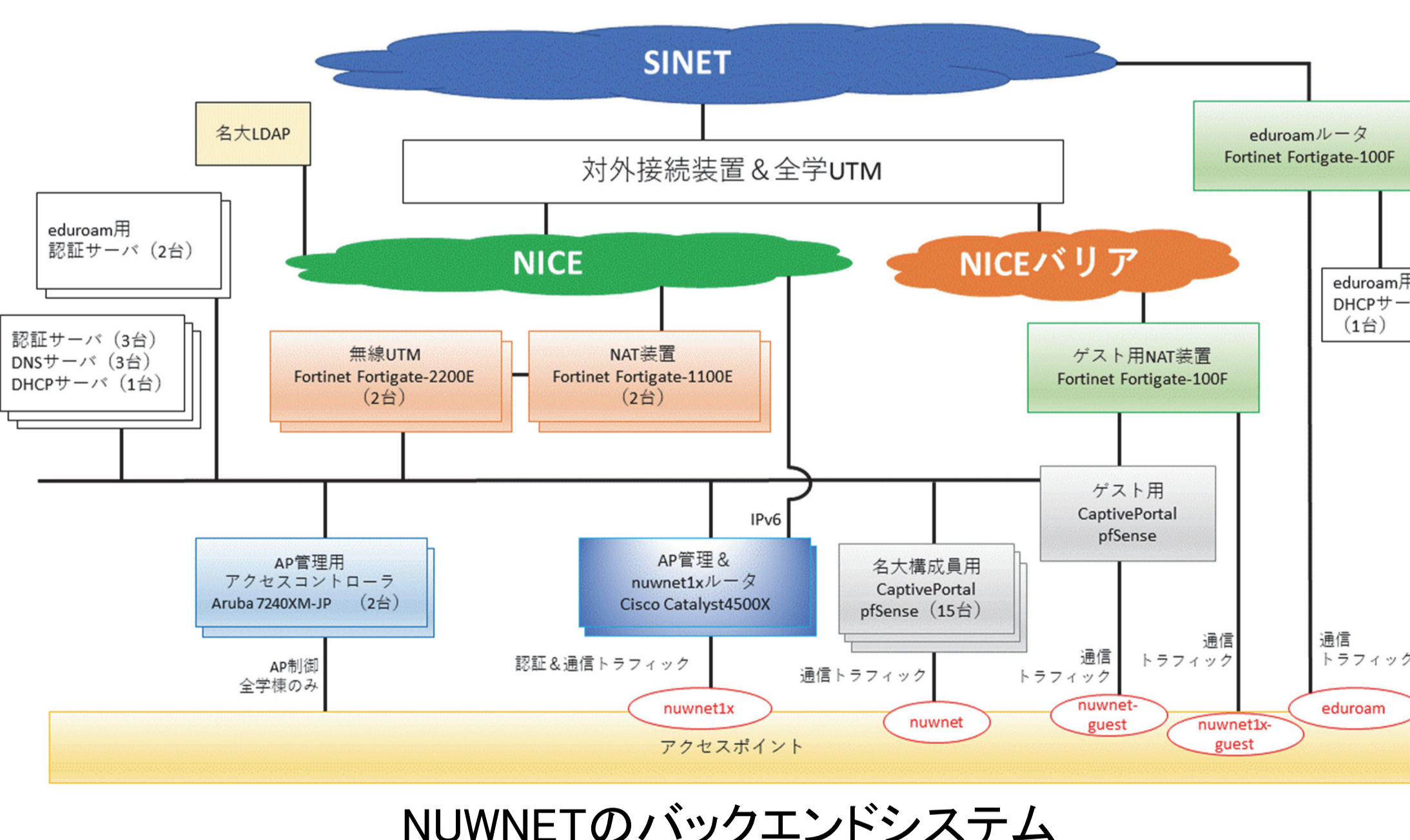
NUWNET可視化システム 端末情報収集画面



学内向けWi-Fi環境観測システム Wi-Fiセンサ

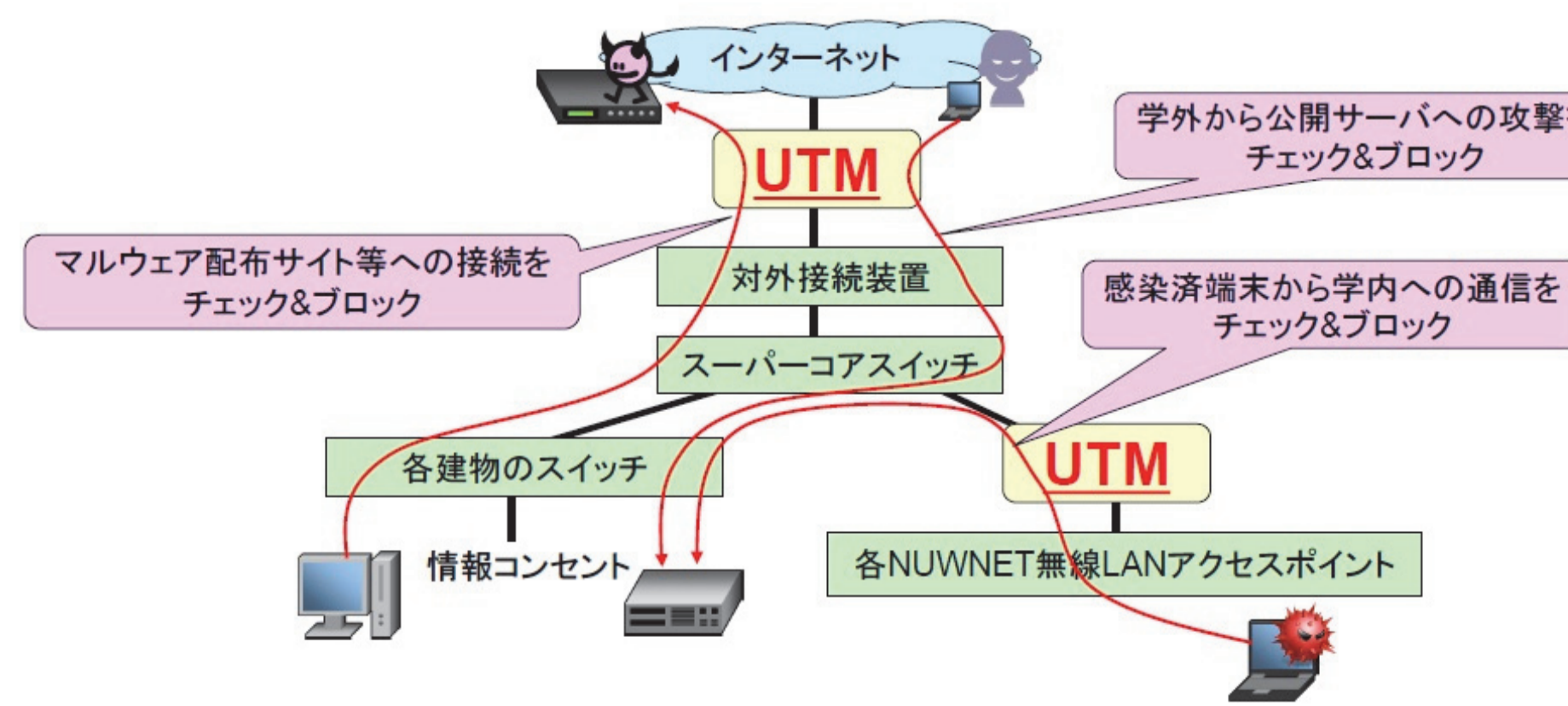
NUWNETのバックエンドシステム

Web認証の場合はCaptivePortal(CP)、IEEE802.1X認証の場合はAP自身がRADIUSクライアントとなって、認証サーバ(RADIUSサーバ)に認証情報を問い合わせる。認証が完了した後のトラフィックは、Web認証の場合はCP経由で、1X認証の場合はnuwnet1xルータ経由で無線UTMへ向かう。NAT装置を経由して、名大ID用の認証はNICEに接続、ゲストID用の認証はNICEバリア(学内コンテンツに接続できないネットワーク)に接続することで、本学構成員とゲストユーザの出口ネットワークを分けている。2010年度は2Gbpsであったバックエンドも10Gbpsに、1台だった認証サーバ等も複数台へ増強されている。



UTMの導入

BYODによるマルウェア感染端末持ち込みに備え、NUWNETとNICEの間にセキュリティ強化のため、UTM(Unified Threat Management)装置を導入した。従来のポートベースのフィルタリングに加え、Webフィルタ、アプリケーションコントロール、侵入防止(IPS)等の高度なセキュリティ設定が可能となった。



UTM運用イメージ(全学UTMとNUWNET用UTMを1つの物理筐体上で運用)

学会開催時貸出AP

学会等の学内で開催されるイベントにおいては、NUWNETのAP数が少ない場所や電波が弱い場所が利用されることもある。そこで、AP貸出サービスを提供し、主催者はイベント会場に臨時APを設置することで、一時的にNUWNETを増強してイベントで利活用できる。



学会開催時貸出AP