

1万1000台の機器をMAC認証とWeb認証による ダイナミックVLANで使用 —管理者・利用者の双方にメリットあるネットワークに—

名古屋工業大学では、管理が容易で利便性も高く、管理者・利用者双方のメリットが高いMAC認証によるダイナミックVLANを使用してきた。しかし、ヒューマンエラーによってネットワーク全体がダウンしてしまうというトラブルが多発し、その解決法を求めていた。アラクサラネットワークス製品の導入によって、この課題を解決するだけでなく、利便性・可用性・セキュリティの向上まで実現したという名古屋工業大学の事例を紹介しよう。



名古屋工業大学大学院 教授
情報基盤センター センター長
全学情報システム統括責任者補佐
工学博士
松尾 啓志 氏



名古屋工業大学大学院 教授
情報工学専攻、情報工学科 担当 情報工学教育類長
情報基盤センター
ネットワーク・セキュリティ部門長(兼務)
工学博士
内匠 逸 氏



名古屋工業大学大学院 准教授
情報基盤センター
博士(情報科学)
打矢 隆弘 氏

MACアドレス認証による ダイナミックVLANのメリット

名古屋工業大学は、名古屋市に本部を置く工科大単科大学。「ひとづくり、ものづくり、未来づくり」というキャッチコピーを掲げ、将来の世界を担う多様な人材を育てている。

これまで名古屋工業大学では、2003年に構築したネットワークで「MACアドレス認証によるダイナミックVLAN」を使用していた。

VLANの設定方法はいろいろあるが、スイッチのポートごとに割り当てる「ポートVLAN」を使用するケースが多い。この方法ではスイッチのポート単位に所属するVLANを設定するだけでいいため、非常にシンプルに設定できる。しかし、その場所、そのポートでなければ決まったVLANを使用できないというデメリットもある。教室や研究室など複数の場所でVLANを使用したい場合、ポートVLANは利用できない。そこで名古屋工業大学では、MAINS (Meikoudai Advanced Information Network System) というMACアドレス認証によるダイナミックVLANを使ったネットワークを構築し、稼働させた。ネットワーク機器に割り振られている固有のMACアドレスを利用することで、どのポートからでもVLANを利用できるようになったのである。

「MACアドレス認証によるダイナミックVLAN」は、MACアドレスの登録とVLANへのひも付けさえしてしまえば、非常に楽に運用できます。利用者にとっては、意識せずどこでもVLANが使えるというメリットもあります」と情報基盤センター・センター長の松尾啓志教授は説明する。

ネットワークダウンも頻繁 さまざまな課題も浮き彫りに

当時、MACアドレス認証によるダイナミックVLANはまだ新しい技術で、採用しているメーカーは非常に少なかった。こうした状況下で、名古屋工業大学はスイッチを選定した。

「実際に使ってみると、さまざまな問題がありました。例えば、ケーブルの誤接続による“ループ”です。これが起こると、ネットワークがすべてダウンしてしまい、研究や授業、事務作業などの実務にも影響が及びました。どこで問題が発生しているのかも分からないので、スイッチから線を抜き、調査して復旧していました。復旧に関して、最終的にはほぼ職人芸の域まで達していたのではないのでしょうか」と、情報基盤センター・ネットワーク・セキュリティ部門長の内匠逸教授は当時を振り返る。

さらに、名古屋工業大学の場合、事務作業はすべてシンクライアント端末で行われる。つまりネットワークが利用できないと、業務ができなくなってしまうのだ。もちろん、PC教室を使った授業やレポート提出なども行うことができない。ネットワークは、重要なインフラであり、障害などで停止するとその影響は多岐にわたってしまう。ネットワークの障害が頻繁に起きることは、大きな課題となっていたのだ。

なお、名古屋工業大学のネットワーク管理は、主に二人で行っている。ケーブルの誤接続のたびに、非常に少ない人数で対応していた。工数という面で考えても、ケーブルの誤接続は、同校の課題となっていた。

「ケーブルの誤接続は、頻繁に起きていました。特に、学生が

