



「最大の課題は多様な使い方への対応です。 これを最もシンプルな形で実現できました」

大阪府立大学と大阪女子大学、大阪府立看護大学を統合する形で、
2005年4月に新たに生まれ変わった大阪府立大学。

ここではこの統合と同時に、各キャンパスを接続した統合ネットワークが
構築されています。その設計で最大の課題になったのが、多様な使い方
に対応できるネットワークを、いかにシンプルに作り上げるかということ。

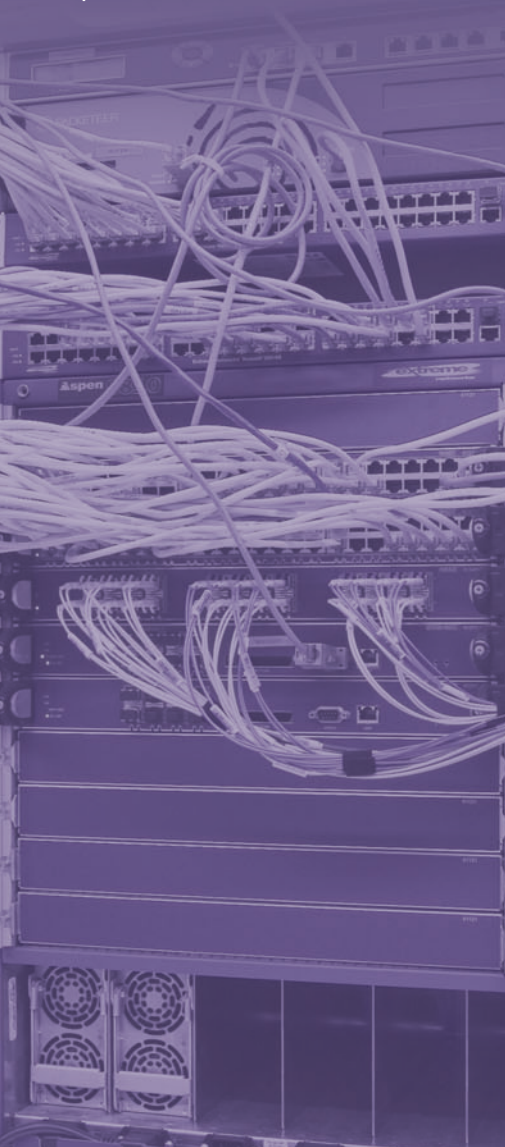
これを可能にしたのがエクストリームネットワークスの
BlackDiamond 10Kシリーズでした。

大阪府立大学プロフィール

地方独立行政法人法に基づき、旧大阪府立大学と大阪女子大学、大阪府立看護大学を統合する形で2005年4月にスタート。7学部6研究科を擁する、全国有数の規模を誇る総合大学です。世界に通用する「高度研究型大学」を目指し、独創的で先駆的な研究によって積極的に社会に貢献。教員ひとりあたりの論文発表数や特許取得数も非常に多く、その研究内容も「21世紀COEプログラム」に採択されるなど、高く評価されています。

導入製品

- BlackDiamond 10808
- Summit 5i/400
- Alpine 3804



00 導入の背景

複数大学の統合でユーザーニーズが多様化
これに対応できるネットワークが必要に

多様化するネットワークへのニーズに対して、いかにシンプルな構成で応えていくか。これは多くのネットワーク管理者が、共通して抱える課題だといえるでしょう。以前はネットワークを目的別に設置するケースは珍しくありませんでしたが、最近ではすべてを単一のIPネットワークに統合するのが一般的。この単一ネットワークで、あらゆるニーズに対応することが求められる時代なのです。この課題をBlackDiamond 10Kシリーズの導入で解決したのが、新生「大阪府立大学」です。大阪府立大学は、旧大阪府立大学と大阪女子大学、大阪府立看護大学を統合する形で、2005年4月から新たなスタートを切りました。現在では大阪府立大学が設置されていた中百舌鳥キャンパスと、大阪府立看護大学が設置されていた羽曳野キャンパス、大阪女子大学が設置されていた大仙キャンパス、そしてなんばサテライト教室という、4つのキャンパスから構成されています。大阪府立大学ではこの統合を契機に、キャンパスネットワークの再構築を実施。4キャンパスを統合した新ネットワークを構築したのです。「今回のネットワーク構築で最も重要な課題になったのが、多様なITリテラシを持つユーザーのニーズに、どのように応えていくかという点でした」というのは、大阪府立大学学術情報センターで教授を務める宮本氏。大学の中には、ネットワークを自由に活用したいという要求から、基本的にメールの利用とWebサイトへのアクセスができればいいという要求まで、実に多岐にわたるユーザーニーズがあると説明します。「当然ながら求められる運用ポリシーも、ユーザー要求によって異なります。自由に使いたいユーザーに対してはユーザーの自己管理を前提にした運用になりますし、メールとWebのユーザーに対してはネットワーク側でユーザーを保護できる仕組みが求められるのです」

01 製品選択のポイント

コアに機能を集約できるポート密度や
仮想スイッチ機能、信頼性を高く評価

この要求に対応するために大阪府立大学は、コアスイッチにBlackDiamond 10808を採用しました。宮本氏によれば、BlackDiamond 10808採用には大きく3つの理由があるといいます。まず第1の理由はポート密度とスケーラビリティの高さです。「多様なユーザーニーズにシンプルに対応するには、ネットワークで提供する機能ができるだけコアスイッチに集中すべき」と宮本氏。そのためにはできるだけ多くのポートと、大規模なネットワークに対応可能なスケーラビリティを持つコアスイッチが必要だったといいます。「BlackDiamond 10808は最大480のGigabit Ethernetポートを実装できますが、これだけのポートを実装できるコアスイッチは他にありませんでした」第2の理由は複数の運用ポリシーを、単一スイッチで実現できることです。BlackDiamond 10808には「仮想スイッチ (Virtual Switch)」と呼ばれる機能が実装されており、仮想的に複数のスイッチに分割してルータとして利用できます。これらの仮想スイッチに個別の運用ポリシーを適用すれば、運用ポリシーの異なる複数のネットワークを安全に実現できるのです。この「仮想スイッチ (Virtual Switch)」機能を、モジュラー型OS・ExtremeWare XOSがサポートしています。そして第3の理由が信頼性の高さでした。BlackDiamond 10808はコンポーネントのホットスワップ対応はもちろんのこと、モジュラー型OS・ExtremeWare XOSにより、トラフィックに影響を与えることなくバックアップシステムにフェイルオーバーさせる「ヒットレスフェイルオーバー」機能、スイッチのオペレーティングシステムを無瞬間にてアップグレードする「ヒットレスアップグレード機能」も装備しています。



大阪府立大学
学術情報センター
教授 宮本 貴朗氏

「コアスイッチへの機能集約を実現するには、コアスイッチが“止まらない”ことが必須条件。BlackDiamond 10808なら故障時はもちろんのこと、メンテナンス時にもトラフィックを止めることなく対応できます」

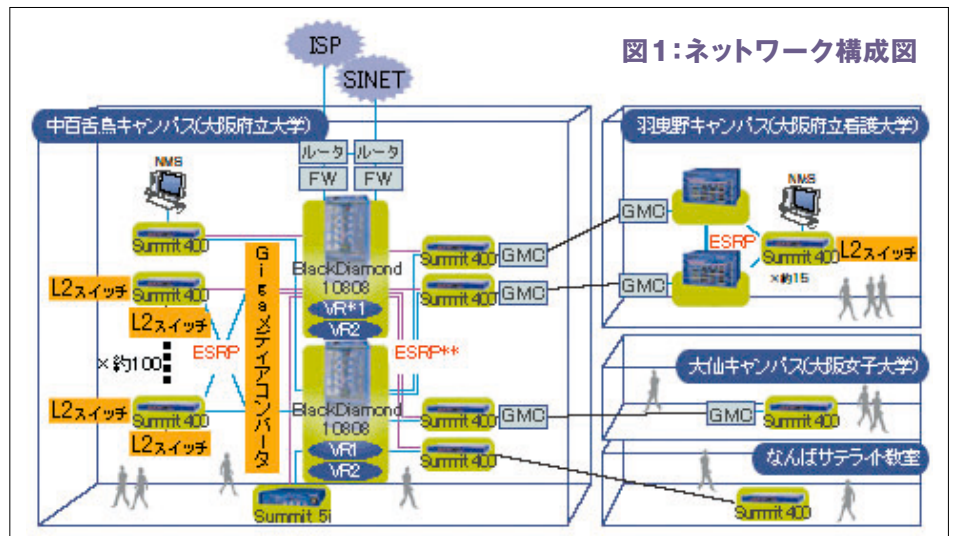
上記に加えて、大阪府立大学のユーザは、エクストリームネットワークスが提供するネットワーク環境に慣れ親しんでおり、そのテクノロジー・製品に対する信頼感も更なる背景として挙げられました。

実際に構築したネットワークの構成は図1に示す通り。コアスイッチに2台のBlackDiamond 10808を設置し、このうち1台をバックアップシステムとして利用しています。コアスイッチの中は大きく2つの仮想スイッチが設定されており、運用ポリシーの異なる5種類のネットワークを用意。これによってユーザの要求レベルに適したネットワークサービスを提供しています。エッジスイッチは基本的にレイヤ2スイッチとして動かしており、エッジ部分の動作をできる限り単純化しています。またITサービスを提供するサーバ群がコアスイッチに直結しているのも大きな特徴だといえるでしょう。これが可能になったのも、BlackDiamond 10808が多数のポートを備え、かつきわめて高い信頼性を実現しているからだと言本氏は指摘します。

02 導入メリット

ネットワークトラブルは確実に減少 パフォーマンスも大幅に向上

それではこの新ネットワークへの移行によって、どのようなメリットが享受できたのでしょうか。「まず以前に比べてトラブルが確実に減少しました」と宮本氏。以前のネットワークはエッジ部分もレイヤ3で動かしていたため、エッジで発生したトラブルが、ネットワーク全体のルーティングに波及しやすかったと振り返ります。これに対して現在のネットワークでは、ルーティング機能をコアスイッチに集約しており、エッジ部分で問題が発生しても大きな影響は与えません。またエッジ部分にルーティング機能が必要ないため、設定もシンプルです。そのためエッジスイッチの交換も簡単におこなえるといえます。その一方



でBlackDiamond 10808の安定性も極めて高いと指摘。「安定した止まらないネットワークの実現は、ユーザにとって最も大きなメリットだといえます」

エッジ部分まで全てギガビット化したため、パフォーマンスが高まったことも大きなメリットです。またサーバ群をコアスイッチに直結していることも、パフォーマンス向上に貢献しています。

セキュリティも以前に比べて確保しやすくなりました。たとえば以前は外部からの攻撃を受けたときに、ファイアウォールにトラフィックが集中してダウンするケースがありましたが、新ネットワークではファイアウォールをコアスイッチ直結にしているため、このような問題が発生しにくくなったといえます。またBlackDiamond 10KシリーズにはCLEAR-Flowというパケット検知エンジンが装備されていますが、これを活用すればセキュリティをさらに強化できると期待されています。そしてもちろん、レベルの異なる要求に対応しやすくなったことも大きなメリットです。前述のように現在は、運用ポリシーの異なる5種類のネットワークを提供していますが、今後はユーザの要望に応じて独自ポリシーのネットワークを提供することも計画されているといえます。

03 将来展望

CLEAR-Flowで収集した情報を活用し さらにセキュアなネットワークを目指す

「BlackDiamond 10808によって、強靱かつ柔軟なキャンパスネットワークを、最もシンプルな形で実現できました」と宮本氏。今後はこの上で、より強固なセキュリティを実現していきたいと語ります。そのための方法として、宮本氏は大きくふたつの方法を挙げます。

ひとつは認証VLANの導入です。ネットワークへの接続時にユーザ認証を行うもので、これに関してはすでに、2005年9月に実現されています。さらに、各ユーザの接続先ネットワークを、ネットワーク認証時に自動的に選択できるようにすれば、ネットワークの安全性はさらに高まります。もうひとつはCLEAR-Flow（＝パケット検知エンジン）の活用です。宮本氏は、ExtremeWare XOSが実装する同機能を用いて、データを収集し、トラフィックのトレンド解析や、異常パケットの検知、不正アクセスや攻撃の識別が可能になるはずだと説明します。また宮本氏はネットワークの通常状態を自己学習するアルゴリズムの研究をおこなっていますが、CLEAR-Flowで収集された情報は、この研究でも役立てていきたいと語ります。「適切なネットワークマネジメントによるセキュリティの確保は、これからの最重要課題。コアスイッチにBlackDiamond 10808を採用したことで、このような課題にも対応しやすくなったのです」

©2005 Extreme Networks, Inc. All rights reserved. ※記載されている会社名、製品名はExtreme Networks, Inc. および各社の商標、登録商標またはサービスマークです。 ※製品の仕様は予告無く変更する場合があります。



エクストリーム ネットワークス株式会社

〒112-0002 東京都文京区小石川1-4-1 住友不動産後楽園ビル17F
Tel.03-5842-4011 (大代表) Fax.03-5842-4021
www.extremenetworks.co.jp
www.extremenetworks.com

お客様お問い合わせ窓口

Tel: 03-5842-4033 E-mail: dts@extremenetworks.com