

## CTC 事例発表

### 特許出願中 ネットワーク描画ソフト HeroMap

廣瀬 孝

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社

IT エンジニアリング室

概要：複数種類の構成管理表があり、煩雑で整合性を保つことが難しい、ネットワーク情報（構成図・設定表）の管理を容易にする、次世代ネットワーク描画ソフトウェアをご紹介します。

キーワード：ネットワーク、ドキュメント管理

#### 1. ネットワーク管理の課題

図1は、一般的によく書かれているネットワーク図です。この図の左下のAさんからWebカメラの映像が見えるかを確認してみましょう。

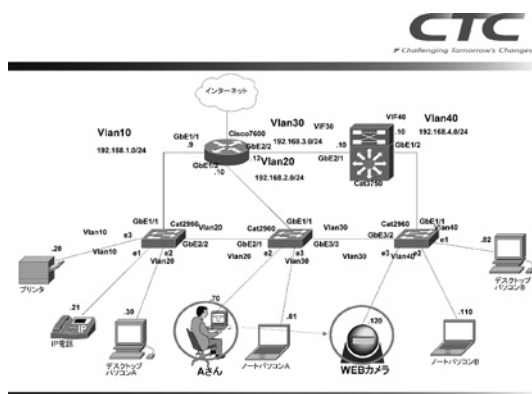


図1. 分からない！

情報としては、途中のネットワーク機器の接続配線図や、VLAN情報も載っていますが、やはりこれだけの情報では、正確に把握できません。結局、このシートだけでは判断できず、パラメータシートや、コンフィグシートを探す必要があります。また、ドキュメント管理においても、複数のドキュメント間の整合性を保つのは難しい現状があります。

すぐにネットワーク管理情報を理解するには、どうしたらよいでしょうか。よくある取り組みとしては、共通フォーマットを作ることです。しかし、複数機能を1台の機器で提供するものも多く、現在のネットワークインフラを描く為の共通化は難しく、描画で管理ドキュメントを作るという観点では、まだ発展途上です。

#### 2. 次世代ネットワーク描画

これまでの値とワーク管理の課題を解決する、次世代のネットワークノードの描画方式をご紹介します。

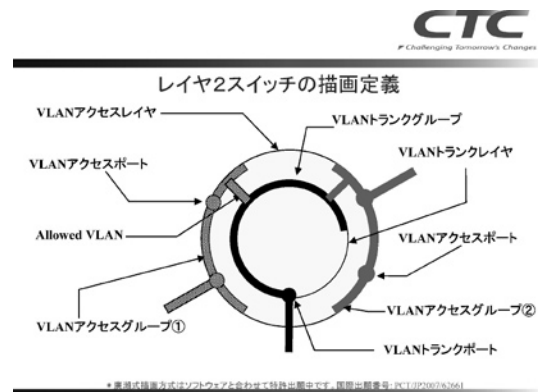
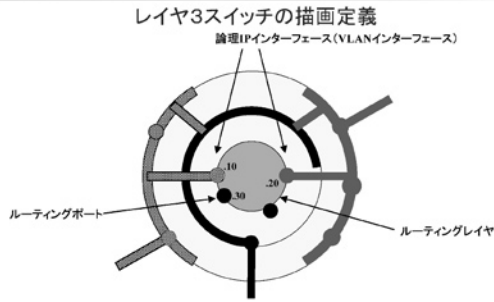


図2. レイヤ2スイッチの描画定義

レイヤ2スイッチの描画定義ですが、外円はVLANアクセスレイヤー、内円をVLANトランクレイヤーで構成されています。VLANアクセスレイヤーには、VLANアクセスグループ上に設定されたVLANアクセスポート類が描画されています。図2では、VLANアクセスグループ①と②に、それぞれ2ポートずつ設定されています。VLANトランクレイヤーには、同一AllowedVLANに設定されたVLANトランクグループが描画されています。①と②のVLANをトランクするVLANトランクポートが利用されています。

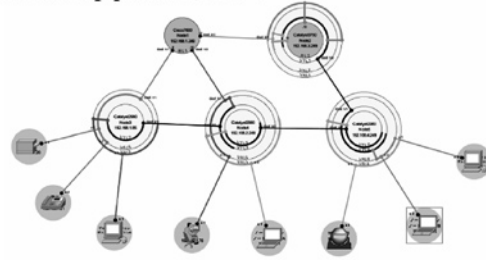
続いてレイヤ3スイッチの描画定義を見ていきますが、基本的にはレイヤ2スイッチと同じです。違いは、トランクレイヤーの内側にルーティングレイヤーが追加されていることです。ルーティングレイヤーには、IPアドレスを付与したルーティングポートが描画されます。VLANアクセスポートグループから



\* 詳細仕様書はソフトウェアに合わせて特許申請中です。図解出願番号: PCT/JP2007/62661

図 3. レイヤ 3 スイッチの描画定義

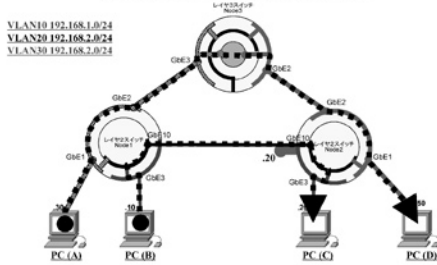
### HeroMap phase-1 β 描画



\* 詳細仕様書はソフトウェアに合わせて特許申請中です。図解出願番号: PCT/JP2007/62661

図 5. HeroMap によるネットワーク図

### トラフィックフローのイメージは PC AからPC Dへのトラフィックフロー



\* 詳細仕様書はソフトウェアに合わせて特許申請中です。図解出願番号: PCT/JP2007/62661

図 4. トラフィックフローのイメージ

ルーティングレイヤ上のルーティングポートに伸びる線によって、論理 IP ポートを示します。この部分が、VLAN インターフェースとなる描画定義です。

それでは、実際に簡単なネットワーク図を作ります。まず PC (A) から PC (D) へのトラフィックフローは、図 4 の点線で表します。直感的に分かるような絵になっています。この描画で重要なポイントですが、円形構造であるために、ノード接続描画の自由度が高いこと、円、円弧、線といった単純な構成で、各機能を表示することにより、様々な通信技術で柔軟な対応が可能になっています。レイヤ、グループ構造により、ノード内外の接続表現が柔軟に行え、ポート数が膨大になった場合も、複数レイヤーでの表示が可能です。そのため、ネットワークの規模に応じて柔軟に対応ができます。

しかし、ここまで描くのは大変なので、ツール化をして、さらに便利な機能を追加しました。

ツールを使って、図 1 のネットワーク図を描くと図 5 のような絵になります。このツール開発で目指したことは、共通フォーマットとして必要な制限と情報の見方に対する自由

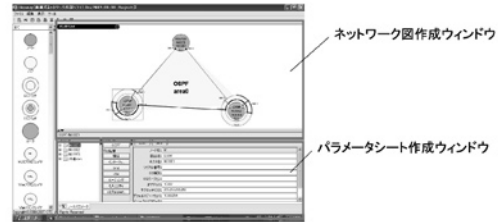


図 6. ネットワーク図とパラメータ連携

度を、より良いバランスで構成できるようにしたことです。これまでは、作り手に依存した資料を見ていましたが、これからは、読み手が必要な情報を引き出し、見やすい形で見ると、というコンセプトです。

## 3. 機能紹介

### 3.1 ネットワーク図とパラメータ連携

HeroMap ソフトウェアは、ネットワーク情報を管理するパラメータウィンドウを提供します。ネットワーク図とパラメータウィンドウは連携しており、ポート追加や接続先情報が相互に反映されます。

### 3.2 物理図・論理図自動変換

作成したネットワーク図を、物理図変換、論理図変換ボタンを押すだけで、従来の物理図、論理図に変換することができます。

### 3.2 VLAN フィルタリング表示

VLAN フィルタリング表示は、HeroMap 表示上で作成した多数の VLAN から、選択した VLAN に関連した設定、接続のみの

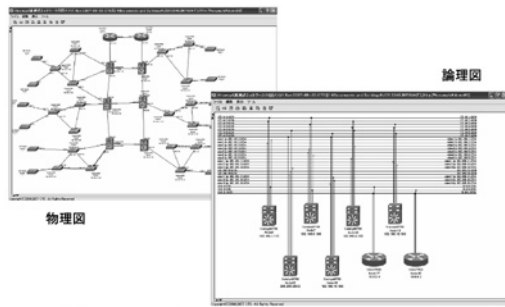


図7. 物理図・論理図自動変換

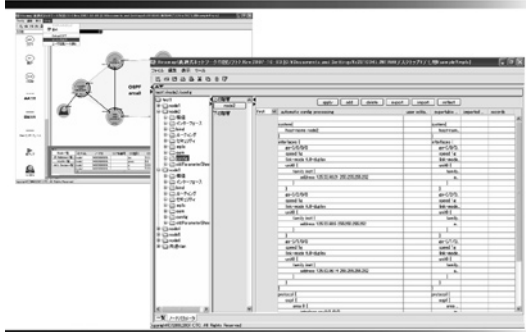


図8. コンフィグ自動作成

ネットワーク図を表示することが可能です。多数のVLANが設定されたネットワークにおいて特定のVLANに関連した接続を把握するのに役立ちます。

### 3.3 コンフィグ自動作成

コンフィグ自動作成は、パラメータウィンドウに入力されたパラメータを元に自動で機器コンフィグを作成します。パラメータウィンドウの各ホスト画面にて入力した機器、OS種別、OSバージョンに基づくコンフィグ変換プログラムを介して、コンフィグウィンドウに機器コンフィグを生成します。世代管理、変更履歴が容易に管理でき、マルチベンダーをサポートする予定です。

(\*コンフィグ自動作成機能は、2008年4月以降に搭載予定の機能です)