

第7回5 / 29 (CS2・5限・荒井) ネットワークプランニング

Cisco機器の紹介と シミュレータの基本操作

本資料は授業後(数日以内)にWEBで閲覧できるようにします

2006/05/29

第7回ネットワークプランニング(荒井)06

1

今日の予定

- Ciscoの具体的なスイッチとルータについて
- Network Visualizer(NV4);シスコシミュレータの基本的な使い方
 - 立ち上げと配置
 - ノード間のケーブル接続
 - ホストのIPアドレスの設定
 - ホストからのping方法
 - 保存とロード
- NV4による1900SW1台に3台のPCを接続したネットワーク構築と疎通確認
- 演習;
 - 2600ルータ1台 + 2950SW1台 × 2 + 1900SW2台 × 2 + PC2台 × 4

2006/05/29

第7回ネットワークプランニング(荒井)06

2

CISCOとは



- CISCO SYSTEMS. シスコシステムズ
 - <http://www.cisco.com/> <http://www.cisco.com/jp/>
- 米大手通信機器メーカー
- ルータやスイッチなどの製造、販売
 - コンシューマ向けの安価な製品は殆どなく、高度で先進的な製品。多くの大組織などで利用。
- CCNA;シスコ独自の認定資格
 - シスコ技術者認定(Cisco Career Certifications)は、シスコシステムズが提供する全世界共通のインターネット技術者の認定システム

2006/05/29

第7回ネットワークプランニング(荒井)06

3

Ciscoの具体的なスイッチとルータ について

- Cisco 2621ルータ
- Cisco 2950スイッチ
- Cisco Catalyst 1912ENスイッチ



2006/05/29

第7回ネットワークプランニング(荒井)06

4

Cisco 2621ルータ(Enterprise edition 12.x)

- 2つのファーストイーサネットインターフェイスと、
- 2つのシリアルインターフェイスがあり、
- 小規模または大規模なネットワークを作成できます。
 - » http://www.cisco.com/japanese/warp/public/3/jp/product/hs/routers/c2600/prodlit/2600mar_ds.shtml



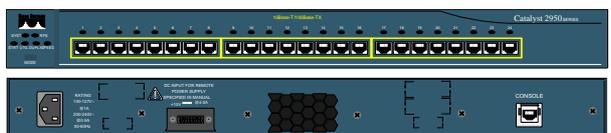
2006/05/29

第7回ネットワークプランニング(荒井)06

5

Cisco 2950スイッチ

- 12の10/100ポートがあり、
- LANやVLANを作成できます。
 - » http://www.cisco.com/japanese/warp/public/3/jp/product/hs/switches/cat2950/prodlit/c2950_pb.shtml



2006/05/29

第7回ネットワークプランニング(荒井)06

6

Cisco Catalyst 1912ENスイッチ (Enterprise edition)

- 12の10BaseTスイッチポートと
- 2つのファーストイーサネットスイッチポートがあります。

» <http://www.cisco.com/japanese/warp/public/3/jp/product/doc/catalog/switch/pcat1900/>



2006/05/29

第7回ネットワークプランニング(荒井)06

7

Network Visualizer(NV); シスコシミュレータ

» <http://www.dar.co.jp/product/VirtualLAB/NV/NV4/>

- CCNA パーチャラボ Ultimate Network Visualizer 4.0
 - ネットワーク構成の設計・検証ソフト。
 - 米Cisco Systems製ネットワーク機器のシミュレータ機能を持つ。
 - CCNAを取得するための実習ソフトとして利用可能
 - パソコンの画面上にネットワーク機器のアイコンを配置してポート間を線でつなぐことでネットワーク構成図を作成するソフト。
 - 仮想ネットワーク上でpingが通るかどうかを試すことで、ネットワーク設計が正しいかどうかを検証する。

2006/05/29

第7回ネットワークプランニング(荒井)06

8

NV4の基本的な使い方

- 作図ソフトではない
- 立ち上げと配置
- ノード間のケーブル接続
- ホストのIPアドレスの設定
- ホストからのping方法
- 保存とロード

2006/05/29

第7回ネットワークプランニング(荒井)06

9

NV4; 立ち上げと配置

- NV4ソフトを起動し、「ネットビジュアライザ」ボタンをクリック
 - ネットワークビジュアライザ・ウィンドウと、デバイスの一覧・ウィンドウが表示
- デバイスを、ウィンドウに配置
 - 一覧ウィンドウからドラッグするか
 - 「追加」メニューを利用
 - ドラッグすることにより、ウィンドウ内で自由に移動可能



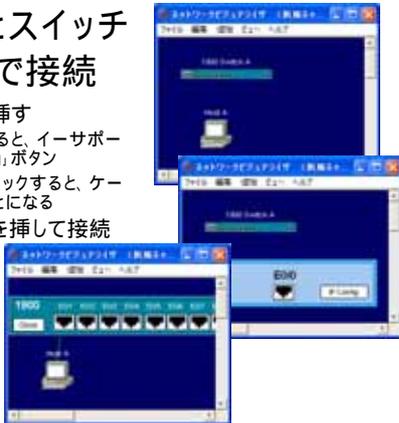
2006/05/29

第7回ネットワークプランニング(荒井)06

10

NV4; ホストとスイッチ をケーブルで接続

- ホストにケーブルを挿す
 - ホストを右クリックすると、イーサポート(E0/0)と「IP Config」ボタン
 - イーサポートを右クリックすると、ケーブルを差し込んだことになる
- スイッチにケーブルを挿して接続
 - スイッチを右クリックするとフロントパネルが表示
 - 挿したいポートをクリック
 - スイッチ ホストでもOK



2006/05/29

第7回ネットワークプランニング(荒井)06

11

NV4; 2950SWと1900SWの接続

- 1900SWは、12個もの10Mポートと、たった2つの100M(FastEther)ポートがある
 - 2950SWは10/100Mポート
 - 10Mポートと10/100Mポートを接続すると、当然10/100は「10」として動く
- 1900SWのFastEtherポートと、2950SWのポートを接続してあげよう
 - 1900SWは、ユーザの端末を接続するハブ代わりとして利用することとする。
 - 1900SWのFastEtherはネットワーク機器と接続し、10Mは多くのホストと接続するものとする

2006/05/29

第7回ネットワークプランニング(荒井)06

12

NV4; ホストのIPアドレスの設定

- ホストの「IP Config」ボタンをクリックすると、「ホスト設定」ウィンドウが表示
- IP Address と Subnet (サブネットマスク) を10進数で入力
 - IPアドレス + プレフィックス表記サブネットマスクなどが表示される



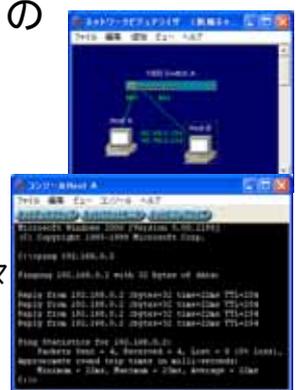
2006/05/29

第7回ネットワークプランニング(荒井)06

13

NV4; ホストからのping方法

- ホストからpingが打てる
 - 相手はIP-adで指定
- ホストをダブルクリックすると、コンソール(コマンドプロンプト風)が開く
- コンソールにて「ping」コマンドなどが使用可能



2006/05/29

第7回ネットワークプランニング(荒井)06

14

NV4; 保存とロード

- 設計・設定したネットワークは、保存、ロードすることができる
- 保存
 - 「ファイル」メニューから「ネットワークの保存」
 - 保存先に気をつけよう!
- ロード(呼び出し)
 - 「ファイル」メニューから「ネットワークのロード」
 - インストール時の設定により、保存されたファイルをダブルクリックしても駄目です
 - ロードを使って呼び出しましょう

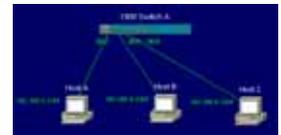
2006/05/29

第7回ネットワークプランニング(荒井)06

15

NV4; 簡単な例

- 1900SW1台に3台のホスト(PC)を接続しましょう
 - ネットワークは、192.168.0/24とし、ホストのIPアドレスは小さな数字からとしましょう
 - 1900SWのどのポートに接続するかは適当で結構です
- 設定・接続したら、pingしてネットワークがうまく動いていることを確かめましょう



2006/05/29

第7回ネットワークプランニング(荒井)06

16

演習課題; NV4

- 2つのネットワーク(セグメント)を接続
 - 各ネットワークは同じ構成
 - 勿論ネットワーク同士は2621ルータで接続
- 1つのネットワーク内の構成
 - 2950SW1台に、2台の1900SWを接続
 - 各1900SWには、ホストを2台ずつ接続



2006/05/29

第7回ネットワークプランニング(荒井)06

17

演習課題; NV4

- 2つのネットワーク
 - (1) 192.168.0/24 (2) 172.26/16
 - ユーザ端末(ホスト)は小さなIPから割り振るものとし、全てのホストにIPを設定すること
 - 今回は、ルータ、SWにはIPは振らないものとする
 - Pingによる疎通確認
 - (1) あるホストから同じネットワーク内のあるホストにpingを打ち、疎通を確認すること
 - (2) あるホストから別側のネットワークのあるホストにpingを打ち、pingが通じないことを確かめる
- 提出: 上記ネットワークを保存してファイル提出
・ファイル名は学籍番号とし、ネットワークドライブに提出

2006/05/29

第7回ネットワークプランニング(荒井)06

18

今日のまとめ

- Ciscoの具体的なスイッチとルータについて
- Network Visualizer(NV4);シスコシミュレータの基本的な使い方
 - 立ち上げと配置
 - ノード間のケーブル接続
 - ホストのIPアドレスの設定
 - ホストからのping方法
 - 保存とロード
- NV4による1900SW1台に3台のPCを接続したネットワーク構築と疎通確認
- 演習;NV4による2ネットの構築と疎通確認
 - 2600ルータ1台 + 2950SW1台 × 2 + 1900SW2台 × 2 + PC2台 × 4

2006/05/29

第7回ネットワークプランニング(荒井)06

19