

# 電気系・高度ものづくり技能の追求と実践

## IT ネットワークシステム管理

山崎 晴翔

### 1. 目的

- ・第17回若年者ものづくり競技大会 IT ネットワークシステム管理職種で入賞する。
- ・ネットワークや Linux の知識・技能を身に着ける。

### 2. IT ネットワークシステム管理職種とは

IT ネットワークシステム管理職種とは信頼性のある ICT・サーバシステムの構築技術及びインターネットへの接続も含めた社内ネットワーク構築技術を競う競技である。4時間で競技課題の要求通りにネットワーク構成図(図1)の中からルータ、サーバをそれぞれ2台ずつ設定する。

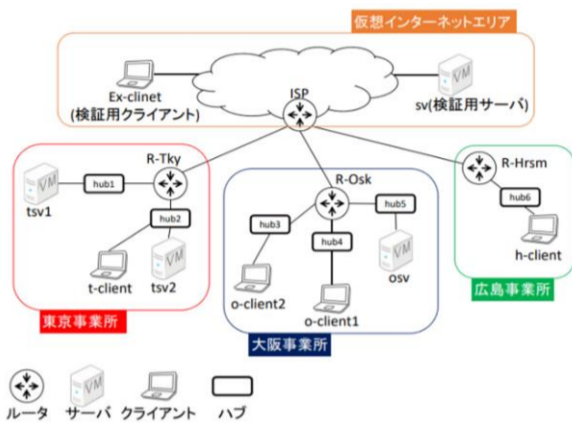


図1. ネットワーク構成図

表1 競技で使用するソフトウェア

分類	ソフトウェア名
仮想化ソフトウェア	VMware ESXi6.7
	VMware Remote Console
ネットワーク仮想化ソフトウェア	Cisco Modeling Labs

### 3. 練習環境

#### (1) 仮想化ソフトウェアについて

仮想化ソフトウェアは VMware ESXi7.0.3 を使用した。VMware ESXi は図2のようにコンピュータ上で複数の仮想マシンを稼働させることができる、ハイパーバイザー型の仮想化ソフトウェアである。

仮想マシン	ステ...	使用済み容量	ゲスト OS	ホスト名	ホスト C...	ホスト...
CML-2	標準	26.98 GB	Red Hat Enterpris...	cm12-controller.cml...	760 MHz	2.13 GB
asv1	標準	16 GB	Debian GNU/Linux...	不明	0 MHz	0 MB
client	標準	48 GB	Microsoft Windows...	不明	0 MHz	0 MB
b-client2	標準	48 GB	Microsoft Windows...	不明	0 MHz	0 MB
bsv1	標準	23.08 GB	Debian GNU/Linux...	debian	15 MHz	1,022 MB
bsv2	標準	18.08 GB	Debian GNU/Linux...	debian	14 MHz	448 MB
tsv1	標準	23.08 GB	Debian GNU/Linux...	tsv1	15 MHz	467 MB
tsv2	標準	18.08 GB	Debian GNU/Linux...	tsv2	15 MHz	710 MB
sv	標準	18.08 GB	Debian GNU/Linux...	sv	13 MHz	455 MB

図2. VMware ESXi

#### (2) ネットワーク仮想化ソフトウェアについて

ネットワーク仮想化ソフトウェアは Cisco Modeling Labs 2.2.3 を使用した。

Cisco Modeling Labs は図3のように GUI でネットワークを構築し、シミュレートできるソフトウェアである。

VMware ESXi 上で動かすと VMware 上のほかのサーバと接続ができる。この機能を使って競技と同じ環境を作ることができる。



図3. 構築したネットワーク

### 4. ネットワーク構築、サーバ構築

(1) 普段のネットワーク構築の練習では、Cisco Modeling Labs を使って過去の競技環境と同じ環境を作り問題を解いた。競技課題にはない Cisco Modeling Lab を使ったゼロからのネットワーク構築をすることで、課題の全体像や競技概要をイメージしやすくなりスムーズな理解につながった。

(2) サーバ構築では、設定の組み合わせが多い DNS の練習に力を入れた。DNS の構築に使う bind9 は過去に逆引きや view を使った課題(図4)が出題されているため、どの組み合わせが出題されても対応できるように繰り返し練習した。また、短時間で zone ファイルを一から作らないといけないためインストール時にデフォルトで用意されているほかの zone ファイルをコピーして作業時間の短縮を図るなどの工夫をした。

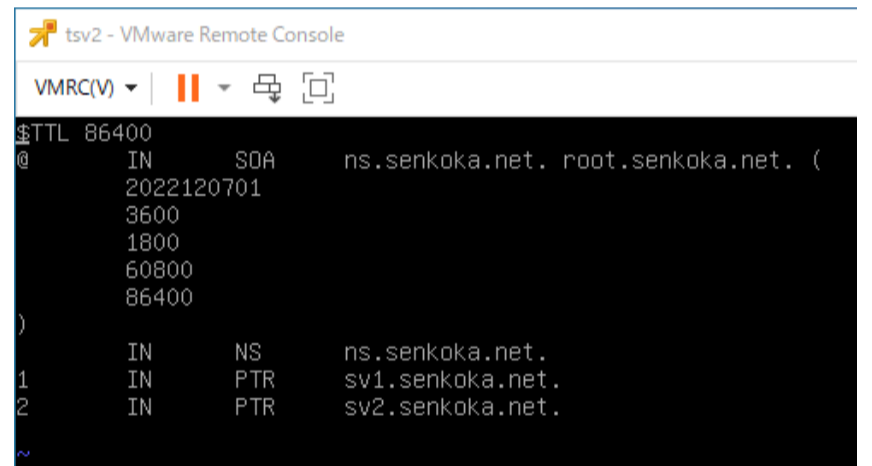


図4. 逆引きのゾーンファイル

### 5. 若年者ものづくり競技大会

7月28日に広島県の広島県立広島産業会館で開催された若年者ものづくり競技大会に参加した。前日に競技内容の説明、競技場所(座席)の抽選、機材の確認を行った。また、競技課題は今大会では PPPoE やサーバ証明書、IPv6 など、はじめて出題される問題が多くあった。



### 6. 結果

若年者ものづくり競技大会で入賞することはできなかった。しかし、ネットワークや Linux の知識・技能を身に付けることはできた。

### 7. まとめ

すべてのコマンドを本番までに覚えきることができなかったが、Tab キーやコマンドヘルプ機能を使い自分が出せる最大限の力を発揮できたと思う。結果的に入賞することはできなかったが、ネットワークや Linux の知識・技能を身に付けることができた。