

# 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

太田 勘介 ・ 鬼頭 怜也

### 1. 目的

Cisco や Linux などのネットワークに関する技術・技能を習得する。来年度開催される若年者ものづくり競技大会の IT ネットワークシステム管理職種で入賞できる技術力を身に着ける。

### 2. IT ネットワークシステム管理職種について

IT ネットワークシステム管理とは、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す。

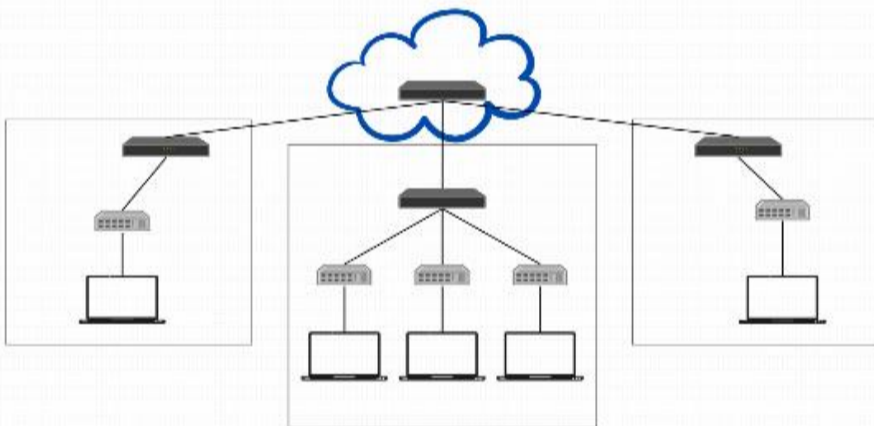


図1 ネットワーク構成図

### 3. 練習環境

#### (1) vmware ESXi

一台のコンピューター上で、仮想マシン・ソフトウェア環境を構築することができる製品です。

図2 vmware ESXi

#### (2) Cisco Modeling Labs

CML はワークステーションとサーバーで稼働するネットワークシミュレーションツールです。

### 4. 実際の操作画面

#### (1) サーバーサイド

サーバーを設定する際は GUI(Graphical User Interface)ではなく、CUI(Character User Interface)で設定を行っています。

```
root@tsv1:~# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: ens192: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default
    link/ether 00:0c:29:cc:0e:aa brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enp11s0
    inet 10.100.0.1/24 brd 10.100.0.255 scope global ens192
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::20c:29ff:fecc:eaa/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@tsv1:~# ping 10.100.0.1
PING 10.100.0.1 (10.100.0.1) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 10.100.0.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.031 ms
64 bytes from 10.100.0.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.035 ms
64 bytes from 10.100.0.1: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.036 ms
^C
--- 10.100.0.1 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2013ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.031/0.034/0.036/0.002 ms
root@tsv1:~#
```

図3 サーバーの設定画面

#### (2) ルーターサイド

ルーターを設定する際は、ネットワーク構成を GUI、設定を CUI で行っています。

```
Router(config)#no ip nat inside source static 10.0.100.1 201.10.0.1
Router(config)#ip nat inside source static 10.0.100.101 201.10.0.1
Router(config)#ip nat inside source static 10.0.100.102 201.10.0.2
```

図4 ルーターの設定画面

### 5. まとめ

本実習においては、Raspberry pi などの実機も使用し、より実務に近い実習を行い技術・技能の向上を図りました。来年度実施される若年者ものづくり競技大会で実力を発揮できるように実力向上に努めます。