

第 14 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
競技課題概要
(職種への参加の手引き 2019 年)

2019 年 5 月 31 日
競技委員作成

1. 「IT ネットワークシステム管理」競技概要

企業や一般家庭に設置されている殆どのコンピュータは、ネットワークによって巨大なインターネット網に接続されています。インターネットに接続された企業のサーバシステムには、高い信頼性が求められます。信頼性の高いネットワークとサーバシステムを設計・構築・運用管理するのが「IT ネットワークシステム管理」技術者です。

本職種の技術者には、高い信頼性のあるシステムを構築するための技術と知識が必要となります。また、システムにトラブルが発生した際は、その現象と状況を的確に判断して対処しなければなりません。技術者には経験と知識だけではなく、判断力と想像力も求められます。そこで「IT ネットワークシステム管理」競技では、「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」を競います。

ネットワーク機器の設定課題は、CISCO VIRL (Virtual Internet Routing Lab) を用いた仮想環境で行います。仮想環境へのノード(ルータ等)配置等の事前設定は競技委員が行います。選手はターミナルソフトを用いてルータの設定を行うこととし、VIRL の直接操作は競技課題から除外します。

また、本年度より「LAN ケーブル作成」を競技課題から除外します。

2. 競技日程

- ・競技開始の前日

競技内容の説明、競技場所(座席)の抽選、機材の確認

- ・競技日(競技時間:4時間)

3. 競技に使用する主な機器

- | | |
|------------------------|-----|
| ・ 仮想化サーバ用デスクトップ PC | 1式 |
| ・ 競技用 PC(デスクトップまたはノート) | 1 式 |
| ・ ハブ | 1 式 |
| ・ LAN ケーブル(既製品) | 必要数 |

4. 競技に使用する主なソフトウェア

- ・ サーバ OS: Debian GNU/Linux 9.9 stretch
- ・ クライアント OS: Windows 8.1 または Windows 10
- ・ 仮想化ソフトウェア: VMWare ESXi 6.0、VMWare Remote Console
- ・ ネットワーク仮想化ソフトウェア: VIRL PE 1.5 および VM Maestro 1.5(競技において操作は不要)
- ・ ターミナルソフトウェア: Tera Term
- ・ メールクライアントソフトウェア: Microsoft Outlook 2013 または Thunderbird
- ・ Web ブラウザ: Microsoft Edge または Internet Explorer 11

5. 競技課題概要

与えられた「シナリオ」、「競技課題の背景」、「ネットワーク構築に関する基本ポリシー」等を読んで、下記の作業を行います。

A. サーバ PC 構築作業

指定された各種サーバ機能を実現するため、以下の作業を行います。

- OS のインストールと基本設定
- ネットワークの設定
- 各種サーバ (DNS、メール、Web、プロキシ、DHCP、ファイル共有等) のインストールと設定

B. クライアント PC の設定

指定されたネットワークシステムにおけるクライアント側 PC の設定として、以下の作業を行います。

- ネットワーク設定
- メールクライアントの設定
- Web ブラウザの設定

C. ネットワーク機器の設定

指定されたネットワークシステム構成とセキュリティを実現するため、以下の作業を行います。

- ルータ基本設定
- 静的ルーティング設定
- フィルタリング設定
- アドレス変換設定

6. 採点および評価基準

採点は、与えられた「競技課題」を理解し、要求されたシステムが正確に実現されているかを客観的に評価します。配点は、

- 「A. サーバ PC 構築作業」が 6 割未満、
- 「B. クライアント PC の設定」が 2 割未満、
- 「C. ネットワーク機器の設定」が 5 割未満です。

時間に応じた加点はありません。ただし、同点の場合には作業時間の短い方を上位とします。

7. 持参工具等

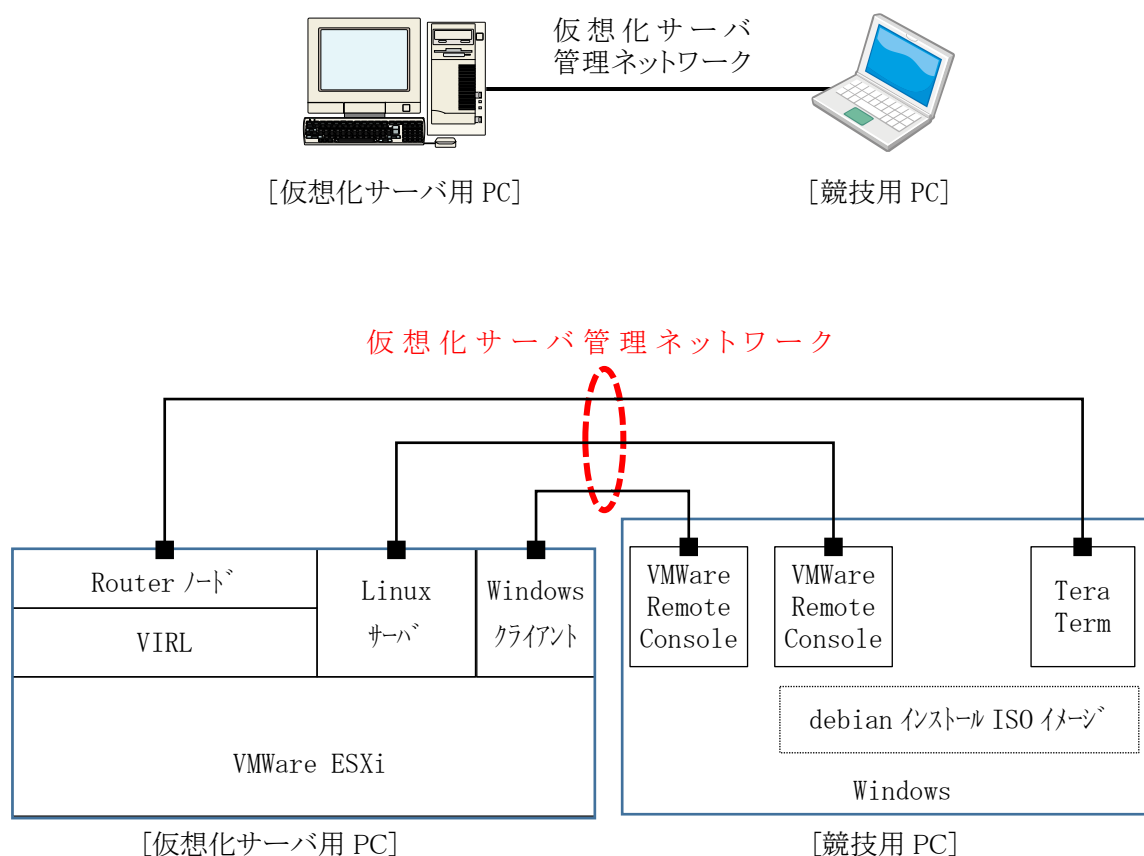
- 筆記用具

8. 競技上の注意事項

- ・ 各種マニュアルの持ち込みは一切認めません。
- ・ ソフトウェアの持ち込みは一切認めません。
- ・ 質問などがある場合には、競技委員に申し出て下さい。
- ・ 競技終了の合図で、作業を直ちに終了して下さい。
- ・ 競技時間内に作業を終了した場合には、その旨を競技委員に申し出て、競技委員の指示に従って下さい。
- ・ 競技中に、トイレ、体調不良などが生じた場合には、その旨を競技委員に申し出て、競技委員の指示に従って下さい。
- ・ 競技中の水分補給のための飲料水の持ち込みは認めます。
- ・ 携帯電話の電源は切っておいて下さい。

9. 競技環境(仮想環境)に関する注意事項

競技で使用する PC 等の配置、役割は下図の通りです。



- ・ [競技用 PC]には、競技に必要なネットワーク設定、「VMWare Remote Console」、「Tera Term」等のショートカットが作成済みです。
- ・ 選手は、[競技用 PC]の「VMWare Remote Console」及び「Tera Term」のみを操作します。

- ・ [仮想化サーバ用 PC]にはホスト OS として VMWare ESXi がインストール済です。
- ・ VMWare ESXi のゲスト OS として「VIRL」及び「Windows クライアント」がインストール済です。
- ・ 「Linux サーバ」は事前に、ディスク領域の確保、メモリの割り当てがされており、OS は未インストール状態です。競技課題として、選手は[競技用 PC]に保存されている「debian インストール ISO イメージ」を用いて、「Linux サーバ」のディスク領域にインストールを行います。
- ・ 「ネットワーク構成図」に示す各ノード(ルータ、ハブ、Linux サーバ及び、クライアント PC 等)の配置及びネットワーク接続は設定済です。参考として次ページに、2018 年(昨年)競技課題の「ネットワーク構成図」を示します。

10. 競技課題案

2018 年(昨年)の競技課題は、中央職業能力開発協会のホームページで公開されています。

(https://www.javada.or.jp/jyakunen20/13/kadai/10/10_03kadai_2018081013.pdf)

今大会の課題は、2018 年の課題に対して 3 割程度変更(項目の追加・削除、詳細の追加・削除・修正)を加え出題します。

第 13 回(2018 年) 競技課題の「ネットワーク構成図」

