

第 21 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
(参加の手引き)

2026 年 5 月
競技委員作成

1. 競技概要

企業や一般家庭に設置されている多くのコンピュータが、巨大なインターネット網に接続されています。それに伴い、企業のサーバシステムには極めて高い信頼性が求められるようになりました。この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。

本職種には、安定したシステムを構築するための高度な技術と知識が必要となります。また、システムトラブルの発生時には、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。技術者には経験や知識だけでなく、優れた判断力と想像力(洞察力)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、「信頼性の高い ICT・サーバシステムの構築」および「インターネット接続を含む社内ネットワークの構築」の技術を競います。

なお、ネットワーク機器の設定課題は、Cisco Modeling Labs (CML)を用いた仮想環境で実施します。仮想環境へのノード(ルータ等)の配置といった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た機器の設定のみを行います。CML の直接操作(GUI 操作やトポロジー変更など)は競技課題から除外します。

2. 競技日程

8月1日(土)

13:30 集合

13:40 座席抽選

13:50 開会式

14:00～15:00 競技内容の説明、機材の確認、質疑応答

8月2日(日)

8:40 集合

8:50 説明

9:00～12:30 競技(3時間30分)

※技能五輪全国大会の競技運営にあわせて、競技時間を3時間30分に短縮します。

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 |
| ・選手操作用 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 |

※選手操作用 PC の OS は Windows 11

4. 競技に使用する主な OS 及びソフトウェア

- ・仮想化ソフトウェア: VMware ESXi8.x、VMware Remote Console
- ・ネットワーク仮想化ソフトウェア: Cisco Modeling Labs 2.x
- ・ターミナルソフトウェア: Tera Term 4.x
- ・サーバ OS: Debian GNU/Linux 13.x
- ・クライアント OS: Windows 11

※実際の競技で使用するソフトウェアバージョンは、変更になることがあります。

5. 競技課題(案)概要

競技課題の「ネットワーク構成図(案)」を図2に示します。

競技では、各事業所のネットワークを構成するノードのうち、サーバ PC(3 台程度)、クライアント PC(3 台程度)、およびルータ(3 台程度)を対象に、後述の項目(5.1~5.3)の構築・設定を行います。その他のサーバ PC やルータ等は、競技委員により事前に構築・設定済みとします。

なお、「仮想インターネットエリア」のサーバ PC では、DNS、Web、メールなどの各種サービスが稼働しており、これらを競技中の動作検証用に利用できます。

※競技委員が事前に構築・設定したサーバおよびルータの設定情報を、選手が参照することはできません。

※本競技課題(案)は、後述の「5.1~5.3」に示される各種サービス、設定項目、およびネットワーク構成での出題を確約・保証するものではありません。

※個別のサービス構築や設定の出題有無に関する問い合わせ、およびそれに類する質問には一切回答できません。

5.1. サーバ PC の構築・設定(IPv4、IPv6)

A) OS の基本設定

※サーバ OS(**debina Linux**)のインストール作業を競技課題から除外します。

- ・パーティション構成、RAID、ディスククォータ
- ・ユーザ、グループの作成管理

B) ネットワークの設定

C) 各種サービス

- ・DNS(bind)
 - ・Web, リバース Proxy(apache、nginx)
 - ・メール(Postfix、dovecot)
 - ・DHCP(isc-dhcp-server)
 - ・Proxy(squid)
 - ・tftp(tftpd-hpa)
 - ・ファイル共有(samba)
 - ・SSH(openssh-server)
- 等のインストール、設定

5.2. クライアント PC の設定(IPv4、IPv6)

A) ネットワークの設定

B) 認証局ルート証明書のインストール

C) 各種アプリケーション

- ・メールクライアント(Thunderbird)
 - ・Web ブラウザ(Microsoft Edge、Firefox)
 - ・SSH クライアント(Tera Term)
- 等のインストール、設定

5.3. ルータの設定(IPv4、IPv6)

- ・ルータ基本設定(ターミナル環境、ネットワーク等)
 - ・PPPoE クライアント
 - ・静的ルーティング
 - ・アクセス制御
 - ・アドレス変換
 - ・DHCP
- 等の設定

第 20 回大会(2025 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しています。

(https://www.javada.or.jp/jyakunen20/20/kadai/10/10_02kadai_20250814_kdw55.pdf)

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、以下のとおり客観的に評価します。

6.1. サーバ PC の構築・設定

- ・ネットワーク設定: 「競技課題」の要求どおりに適切に設定されているか。
- ・サービスの稼働状況: 「競技課題」で要求されたサービスが正しくインストールされ、稼働しているか。
- ・機能検証: 稼働中のサービスに対し、他のサーバ PC やクライアント PC からアクセスし、「競技課題」で要求された機能を満たしているか(一部、設定ファイルの確認による評価を含む)。

6.2. クライアント PC の構築・設定

- ・ネットワーク設定: 「競技課題」の要求どおりに適切に設定されているか。
- ・アプリケーション設定: 「競技課題」の要求どおりに各種アプリケーションの設定がなされているか。

6.3. ネットワーク機器(ルータ)の設定

- ・機能検証: 「競技課題」の要求を満たしているか、サーバ PC やクライアント PC 等からの通信確認により評価する(一部、設定ファイルの確認による評価を含む)。

配点は以下のとおりです。時間に応じた加点はありませぬ。ただし、同点の場合には作業時間の短い選手を上位とします。

- ・「サーバ PC の構築・設定」: 6 割未満
- ・「クライアント PC の設定」: 2 割未満
- ・「ネットワーク機器(ルータ)の設定」: 5 割未満

7. 持参工具等

- ・筆記用具

8. 競技上の注意事項

- ・各種マニュアルや参考書籍等の持ち込みは一切認めません。
- ・ソフトウェアや電子データの持ち込みは一切認めません。
- ・競技中に質問がある場合は、質問用紙に記入の上、競技委員に申し出てください。
- ・競技課題の仕様(要件)を満たす限り、設定の手法は原則として自由です。課題中に具体的な設定値や項目の指定がない場合は、競技者自身の判断で仕様を満たす適切な設定を行ってください。
- ・競技中の水分補給を目的とした飲料の持ち込みは認めません。
- ・携帯電話やスマートフォン、スマートウォッチなどの電子機器は、競技開始前に必ず電源を切り、指定された場所(カバンの中など)に格納してください。
- ・会場内の空調は微調整が困難な場合があります。各自の判断で、ひざ掛けや上着等の防寒具を用意してください。

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、役割は図 1 の通りです。

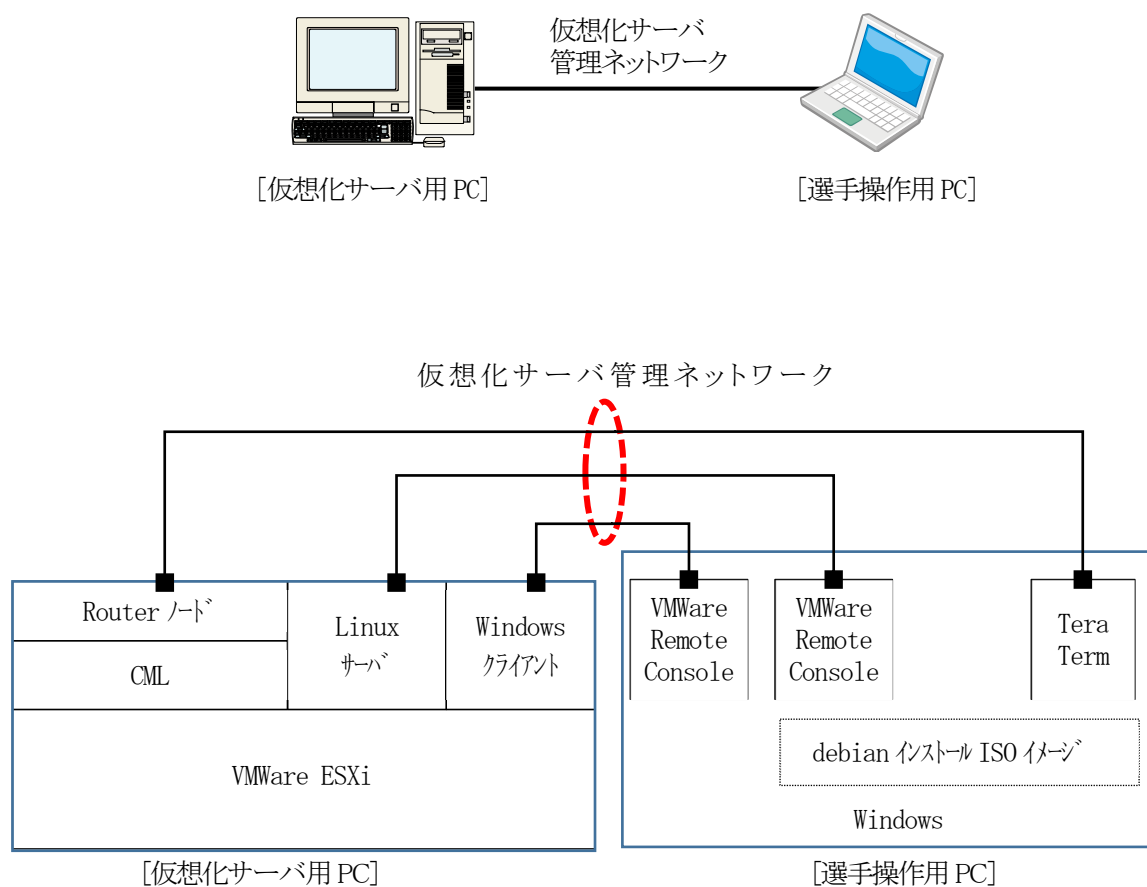


図 1 競技環境

- ・ [選手操作作用 PC]には、競技に必要なネットワーク設定や、VMware Remote Console (VMRC)、Tera Term などのショートカットが作成済みです。
- ・ 選手は、[選手操作作用 PC]から VMWare Remote Console および Tera Term のみ进行操作するものとします。
- ・ [仮想化サーバ用 PC] には、ホスト OS として VMWare ESXi がインストール済みであり、ゲスト OS(仮想マシン)として、CML、Debian Linux、および Windows クライアントが構築済みです。
- ・ 選手は、[選手操作作用 PC]に格納されている「Debian インストール ISO イメージ」を使用し、採点対象となる Debian Linux へ必要なサービスの構築を行います。
- ・ 採点対象外のノードについては、OS や各種サービスのインストール・初期設定が競技委員により完了しています。
- ・ 図 2「ネットワーク構成図(案)」に示す各ノード(ルータ、Linux サーバ、クライアント PC 等)の配置およびネットワーク接続は、すべて競技委員により設定済みです。

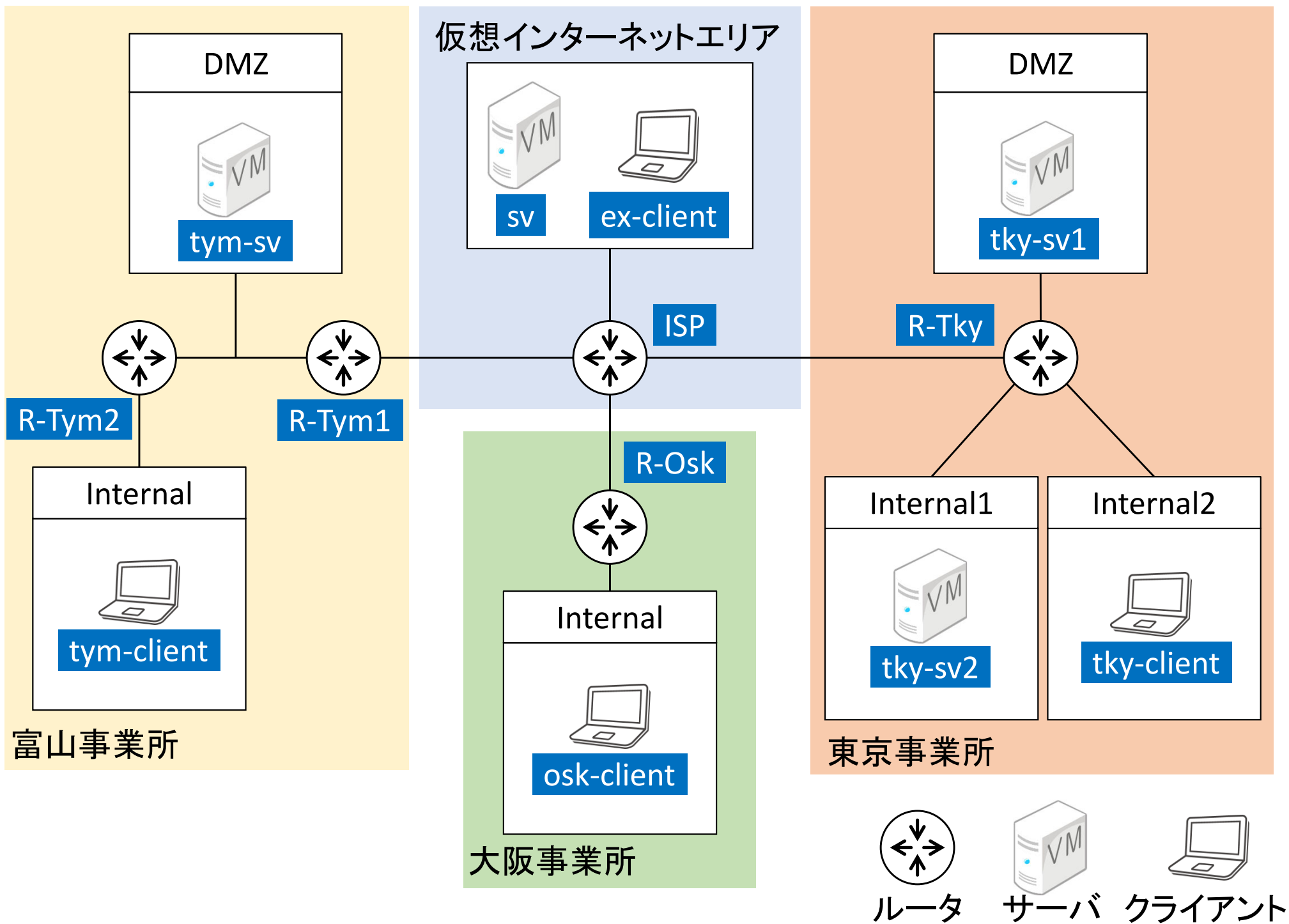


図2 ネットワーク構成図(案)