

公表

技能五輪全国大会 選考会  
IT ネットワークシステム管理  
参加の手引き  
競技課題概要  
(2026年 第64回大会用)

令和8年6月10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

ネットワークを通じて提供される広範囲な IT サービスは、日常業務や一般生活において必要不可欠なものとなっており、高い信頼性が求められます。IT ネットワークシステム管理者は、IT サービスのダウンやセキュリティ侵害などのリスクを回避し、顧客が求める IT サービスを継続的に提供する責任を負っています。信頼性の高い IT サービス環境は、各種ネットワーク機器やサーバー・クライアントを適切に設定することによって構築され、運用管理されています。また、システムトラブルが発生した際は、状況を的確に判断して対処する必要があります。これらの分野の業務を担う技術者は、一般にネットワークエンジニア・サーバーエンジニア・インフラエンジニアなどと呼ばれます。

IT ネットワークシステム管理職種における競技では、上記分野における知識と技能を総合的に競います。本選考会は全国大会の予選となりますので、過年度の全国大会に準じた課題が出題されます。ただし、選考会の競技時間は全国大会と比べ短時間であるため、選考会については出題範囲を圧縮した課題が出題されます。競技課題の草案（選考会当日は詳細の追加や一部変更・削除を行う可能性がある）を添付していますので、参考にしてください。

## 2. 競技日程・会場

- ・会場：富山産業展示館
- ・令和8年7月30日：競技日の前日  
13:30 集合～15:00 終了  
競技内容の説明、競技場所の抽選、機材の確認

- ・令和8年7月31日：競技日  
8:40 集合～12:30 終了  
説明 8:50  
競技 9:00～12:30（競技時間：3時間30分）

※昨年度まで競技時間を4時間としていましたが、

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と支給部品

- |                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| ・ 仮想化ホスト PC (デスクトップ PC、OS:VMware ESXi) | 1式 |
| ・ 管理用 PC(デスクトップ PC、OS: Windows11)      | 1式 |
| ・ ハブ                                   | 1式 |
| ・ LAN ケーブル(既製品)                        | 2本 |

## 4. 競技に使用する主なソフトウェア

- ・ サーバーOS:Debian GNU/Linux 13.x
- ・ クライアント OS:Windows11、 Debian GNU/Linux 13.x
- ・ 仮想化ソフトウェア:VMware ESXi8.x (VMware vSphere Hypervisor)、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: TeraTerm4.x
- ・ メールソフトウェア: Thunderbird (課題の構成によっては使用しない場合もある)

## 5. 競技環境



図 1 : 物理接続

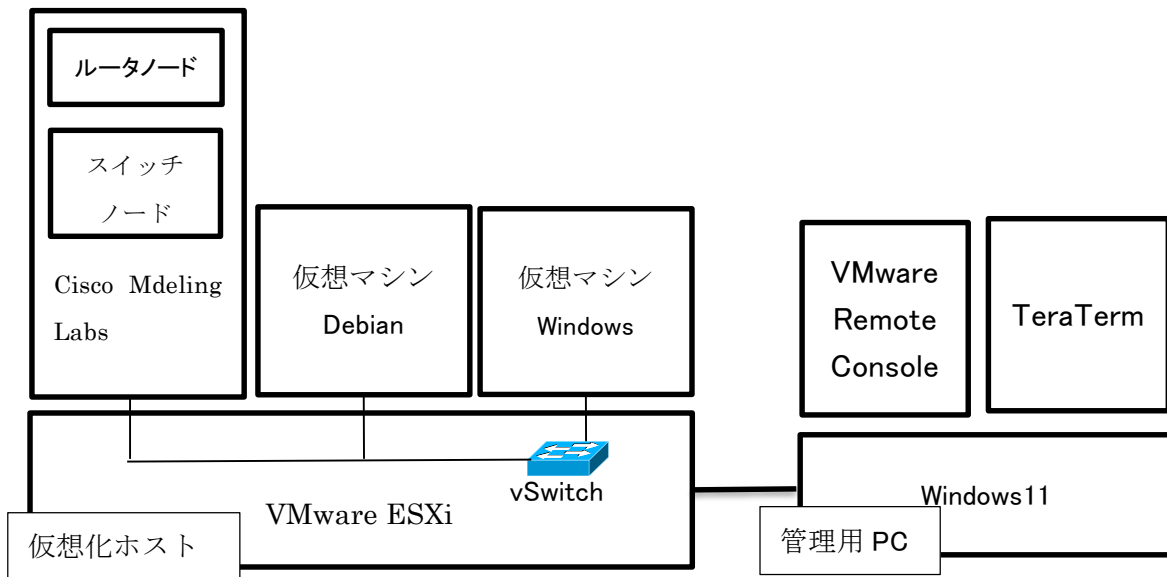


図 2 : ソフトウェア配置イメージ

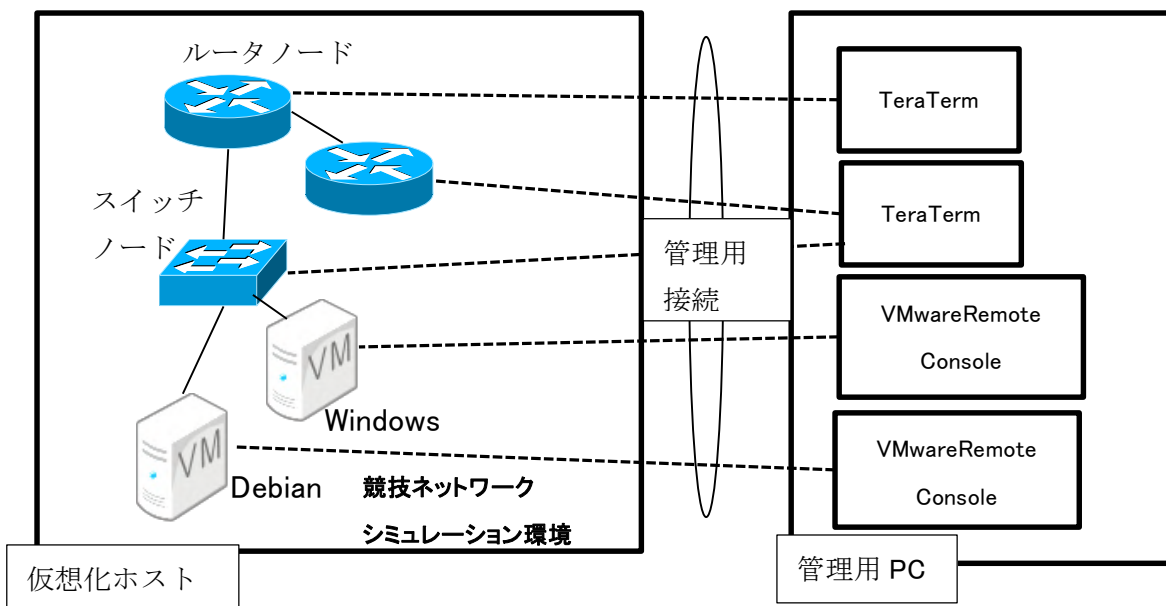


図 3 : 論理接続イメージ



## 7. 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。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。

## 8. 持参工具等

筆記用具を持参してください。

## 9. 競技上の注意事項

- a. 各種マニュアルやUSBメモリ等の記憶装置の持ち込みは一切認めません。
- b. 質問などがある場合には、競技委員に申し出て下さい。
- c. 競技終了の合図で、作業を直ちに終了して下さい。
- d. 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。
- e. 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。
- f. 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。
- g. 携帯電話の電源は切っておいて下さい。

## 10. 競技課題草案

次項以降に競技課題の草案を示します。

過年度の技能五輪全国大会の競技課題をベースにした課題の草案です。実際の選考会当日の競技課題は、この草案に対して部分的な修正（詳細の追加・削除・変更）が行われます。ご注意ください。

# 第 64 回 技能五輪全国大会 選考会

## IT ネットワークシステム管理

### 競技課題 (草案)

2026 年 7 月 31 日 (金)

競技時間 : 3 時間 30 分 (9:00~12:30)

#### 競技に関する注意事項 :

- ✓ 競技開始の合図まで本冊子を開かないこと。
- ✓ 携帯電話の電源はあらかじめ切っておくこと。
- ✓ 本課題冊子を綴じてある留め金は外さないこと。
- ✓ 競技が開始されたら、下欄の座席番号および競技者氏名を記入すること。
- ✓ 各種マニュアルや印刷物、記憶媒体の持ち込みは一切認めない。
- ✓ 競技内容に質問がある場合は、質問用紙に記入の上、競技委員に申し出ること。
- ✓ 競技中にトイレなど体調不良が生じた場合は、その旨を競技委員に申し出て、指示に従うこと。
- ✓ 競技時間内に作業が終了した場合、CML シミュレーションおよび各仮想マシンは起動したままの状態とし、競技委員に申し出て退席許可を得ること。
- ✓ 競技終了の合図で、直ちに作業を終了すること。
- ✓ 本課題冊子は持ち帰り厳禁である。机の上に置いたまま退席すること。

座席番号	競技者氏名

## 競技課題に関する注意事項

- ✓ 競技終了時に指定された設定が各ネットワークノードに保存されていること。
- ✓ ESXi ホストの管理画面に接続することは許可しない。
- ✓ CML の web インターフェースへ接続することは許可しない。
- ✓ 競技課題文書はシステム構築のための手順書ではないことに注意する必要がある。課題中に設定する値や設定項目に関する具体的な指定がない場合は、競技者が自身で判断して仕様を満たす設定を行う必要がある。
- ✓ ネットワーク技術は階層的に規定されている。多くの場合、個々の技術は基盤となる他の技術上で実行することを前提としている。あなたがそのような技術階層の途中で課題の指示通りの解決策を考えつくことができなかつたとしても、それは残りの課題が全く採点されないというわけではないことを理解することが重要である。例えば、課題の指示通りの動的ルーティングを設定することができなくても、スタティックルートを使用することによって、その上で実行される全てのものの作業を継続することができる。また、VPN について課題の指示通りの構成を設定することができなくても、代替となるよりシンプルなトンネル接続を採用することができる。この場合、課題の要求を満たせなかつた部分に対する得点は与えられないが、その基盤技術の上で実行される上位階層技術の機能テストに成功すれば、その部分に対する得点は与えられる。

# 1 競技課題の背景

あなたはネットワークシステムの構築を専門とする企業のエンジニアである。ある企業のネットワークシステムの更改業務を受注し、そのプロジェクトリーダーとなった。ネットワークの設計は既に完成している。これをもとに検証用のネットワーキング環境を構築する。

## 1.1. 構築ネットワークの概要

図1に示すように、構築対象となる検証用ネットワークには HeadQuarter/Branch1/ISP エリアがある。インターネットゾーン(ISP)は isp-a1/isp-a2/isp-a3/isp-sv にて構成されており、以下、単にインターネットと記述した場合はこのゾーンを指すものとする。HeadQuarter には hq-sv/hq-cl が接続するセグメントがあり、Branch1 には br1-cl が接続するクライアントセグメントがある。

HeadQuarter/Branch1 間は広域イーサネットにて接続される。広域イーサネットは、検証用ネットワークでは管理機能なしスイッチ(widearea-ethernet)にて代替する。また、この拠点間接続のバックアップ回線としてインターネット経由の IPsecVPN を構成する。詳細については、以降の本文および別添ネットワーク構成図表に示す。

競技における設定対象は、HeadQuarter/Branch1/ISP のネットワークノードとサーバー・クライアント(hq-sv, hq-cl)である。br1-cl および isv-sv は設定済みであり設定変更は許可しない。また、管理機能なしスイッチは L2 レベルの接続用であり、設定の対象ではない。

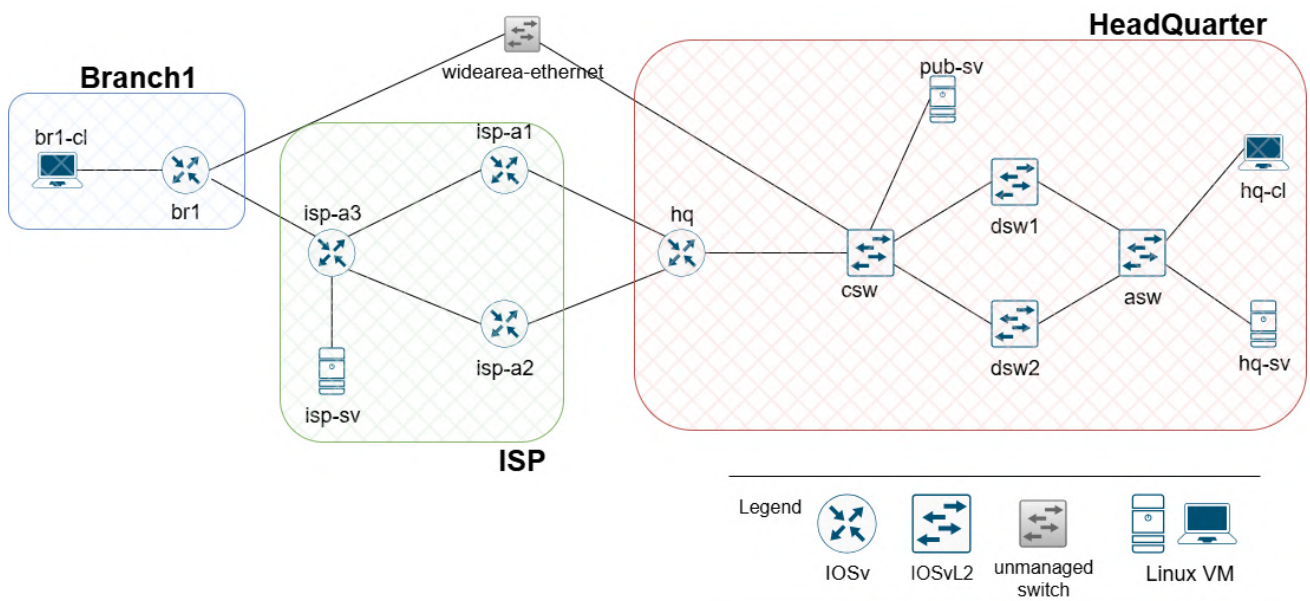


図1 ネットワークサイト構成

## 2 仮想マシンに関する基本情報

### 2.1. 仮想マシン hq-sv / hq-cl について

仮想マシンは作成済みであり、シミュレーションネットワークに配置されている。また、Debian13.4 がインストールされており、初期インストールにおいて「Debian デスクトップ環境」、「標準システムユーティリティ」と「SSH サーバー」が選択されインストールされた状態となっている。下表の初期設定状態となっている。**パスワードの変更は禁止する。**

Debian13.4 がプリインストールされている仮想マシンに対して、上書きで Debian13.4 を新規インストールすることは可能であるが、それによって発生したトラブルについて競技委員側では対処しない。

キー配列	日本語キーボード
言語	日本語
タイムゾーン(ローカル時間)	Asia/Tokyo
管理者のパスワード	p@sS26
一般ユーザアカウント名	master
一般ユーザのパスワード	p@ss

### 2.2. br1-cl / pub-sv について

仮想マシンは作成済みであり、シミュレーションネットワークに配置されている。また、Debian13.4 がインストールされており**アドレス設定済み**である。標準システムユーティリティ、SSH サーバーがインストールされている。デスクトップ環境はインストールされていない。動作確認のための**一般ユーザアカウントでのログインは許可する。管理者アカウントでのログインは許可しない。**

共通設定

一般ユーザアカウント名	master
一般ユーザのパスワード	p@ss

## 2.3. 仮想マシン isp-sv について

下記のサービスが稼働している。自身の動作確認のためにこれらのサービスへアクセスしてよい。  
このホストのコンソールへのアクセスは許可しない。

ホスト名	ns.itnetsys.org
IP設定	IP: 200.99.1.1/24 GW: 200.99.1.254 DNS: 127.0.0.1
DNS サービス	<ul style="list-style-type: none"><li>• itnetsys.orgドメインのマスタサーバーとして動作している。</li><li>• ns.itnetsys.org の正引きと逆引きが登録されている。</li><li>• ns.itnetsys.orgの別名としてwww.itnetsys.orgが登録されている。</li><li>• itnetsys.orgドメインのMXレコードが登録されている。</li><li>• skills.it.jpドメインのNSレコードが登録されている。</li><li>• DNSクエリ（再帰検索含む）について、制限は設けていない。</li></ul>
SMTP サービス	<ul style="list-style-type: none"><li>• itnetsys.orgドメインのSMTPサーバーとして動作している。</li><li>• master@itnetsys.org宛でのメールを受信可能である。また、この受信メールに対してSubject「Auto Reply Mail」のメールを自動返信する。</li></ul>
WEB サービス	<ul style="list-style-type: none"><li>• IPv4サイト <a href="https://www.itnetsys.org">https://www.itnetsys.org</a> が公開されている。</li></ul>

## 3 各ノードへの接続方法

### 3.1. 各仮想マシン端末への接続について

各仮想マシン端末に接続するための vmrc ショートカットは、管理用 PC デスクトップ上のフォルダ shortcuts 内のフォルダ VM にある。端末名と同名のショートカットアイコンをダブルクリックしてアクセス可能である。

### 3.2. 各ネットワークノードへの接続について

各ネットワークノードのコンソールにアクセスするための Teraterm ショートカットは、管理用 PC デスクトップ上のフォルダ shortcuts 内のフォルダ NET にある。ノード名と同名のショートカットアイコンをダブルクリックし、ターミナル起動後、「Enter」キーを押すことで応答する。

※ダブルクリックしたショートカットアイコン名と、起動したコンソール画面のプロンプトに表示されるホスト名が一致していることを確認すること。一致していない場合は競技委員へ申し出ること。

## 4 その他の基本情報

### 4.1. Debian13.4 isoイメージについて

管理用 PC のデスクトップ上に“debian\_iso”フォルダがあり、Debian 13.4 の iso ファイル (debian-13.4.0-amd64-BD-1.iso)が置かれている。VMware Remote Console のメニューにおいて「VMRC(V)」→「取り外し可能デバイス(R)」→「CD/DVD ドライブ1」→「ディスクイメージファイル(iso)に接続(C)...」を選択し、iso イメージをマウント可能である。

## 5 Cisco ネットワークノード設定課題

別添ネットワーク構成図表および以降の設定項目に従い、ネットワークノード (**hq/csw/dsw1/dsw2/asw/isp-a1/isp-a2/isp-a3/br1**) を設定し、別添ネットワーク構成図表・表 1 に示す所定の IP 到達性を確保しなさい。設定項目は、ネットワーク構築に最適な順序で記述されているとは限らない。どのような順序で設定を行うかは、選手自身の判断となる。また、設定項目として明記されていなくても、競技課題の仕様上必要ならば、各自の判断で設定追加すること。

### 5.1 基本設定

以下の通り基本設定を行いなさい。

1. 別添ネットワーク構成図表・表 2 に IPv4 アドレス表、表 3 に IPv6 アドレス表、図 2 にインターフェース接続構成を示す。ネットワークノードの各インターフェースに IP アドレスを設定しなさい。なお、全ネットワークノードについてホスト名、`no ip domain lookup`、`exec-timeout 0 0` が設定済みである。`isp-a1/isp-a2/isp-a3` についてはアドレス設定済みである。
2. `br1` について、特権モードパスワードを `br1epass` とする。※その他のネットワークノードについてはパスワードを設定しないこと。
3. `br1` にてローカルユーザを登録する。ユーザ名は `admin` とし、パスワードは `toyama123` とする。パスワードはタイプ 9 で暗号化されること。
4. `br1` への SSH(バージョン 2)での接続を許可する。上記 6 で登録したユーザ/パスワードを使用して認証できること。( `br1-c1` から `ssh` コマンドで接続確認できること)
5. `br1` へ SSH ログインした場合、特権モードへ自動的に移行すること。

## 5.2 スイッチング

以下の通り各種スイッチ設定を行いなさい。

1. dsw1/dsw2/asw の VTP モードはトランスペアレントとする。
2. asw の VLAN アクセスポートは、別添ネットワーク構成図表・表 4 の通りである。必要なノードに VLAN 定義を追加すること。
3. 以下のリンクを IEEE802.1Q のトランクリンクとして構成する。
  - A) dsw1/asw 間
  - B) dsw2/asw 間

### 5.3 インターネットゾーンルーティング

インターネットゾーンにおけるルーティング設定を以下の通り行い、所定の到達性を確保しなさい。

1. isp-a1/isp-a2/isp-a3 において、OSPF(IPv4)を次の通り動作させる。
  - A) isp-a1/isp-a2/isp-a3 間における各 Loopback0 への到達性を確保するため経路交換を行う。
  - B) 上記の到達性確保に不要なインターフェースで OSPF を動作させないこと。
  
2. isp-a1/isp-a2/isp-a3 において、OSPFv3(IPv6)を次の通り動作させる。
  - A) isp-a1/isp-a2/isp-a3 間における各 Loopback0 への到達性を確保するため経路交換を行う。
  - B) 上記の到達性確保に不要なインターフェースで OSPFv3 を動作させないこと。
  
3. 別添ネットワーク構成図表・図3のBGP(IPv4/ IPv6)ルーティング概要に従い、次の通りBGPを動作させる。
  - A) isp-a1/isp-a2/isp-a3 は AS 番号 65000 として BGP を動作させる。
  - B) isp-a1/isp-a3 間および isp-a3/isp-a2 間で iBGP ピアを確立する。Loopback0 のアドレスをネイバーアドレスとして使用すること。
  - C) isp-a3 は、iBGP で受け取った経路を別の iBGP ピアに再配布すること。
  - D) hq は AS 番号 65010 として isp-a1/isp-a2 と eBGP ピアを確立する。
  - E) isp-a1/isp-a2 は、自身をデフォルトルート先とする経路を eBGP ピアへアドバタイズする。
  - F) 別添ネットワーク構成図表・図3に示されている各サブネットの経路情報がアドバタイズされ到達性が確保されること。
  
4. br1 においてデフォルトルートを静的に設定する。デフォルトルートは isp-a3 を指すものとする。

## 5.4 アドレス変換

以下の通りアドレス変換設定を行いなさい。

1. Branch1 拠点内セグメント(**br1-c1** 所属セグメント)からのインターネットゾーンとの接続について、**br1** にて **NAPT(PAT)**を適用する。**br1** の外側インターフェース(**Gi0/0**)のアドレスに変換されること。
2. HeadQuarter 拠点内セグメント(**172.16.0.0/16**)からのインターネットゾーンとの接続について、**hq** にて **NAPT(PAT)**を適用する。出口インターフェースが **Gi0/1(isp-a1 側)**となる場合は **Gi0/1** のアドレスに変換されること。
3. HeadQuarter 拠点内セグメント(**172.16.0.0/16**)からのインターネットゾーンとの接続について、**hq** にて **NAPT(PAT)**を適用する。出口インターフェースが **Gi0/2(isp-a2 側)**となる場合は **Gi0/2** のアドレスに変換されること。

## 5.5 IPSecVPN

IPSecVPN による拠点間接続を以下の通り動作させなさい。

1. **hq/br1** 間において、トンネルインターフェース **Tunnel0** を次の通り動作させる。
  - A) **hq** における **Tunnel0** のトンネルソースは **Loopback0** を使用する。
  - B) **br1** における **Tunnel0** のトンネルソースは **Gi0/0** を使用する。

※留意点：これらの指示通りのトンネル構成が不可能な場合であっても、あなたが設定可能なトンネル構成を採用することで拠点間の到達性を確保できるならば、トンネル上で動作する関連課題を継続できる。

## 5.6 拠点間および拠点内ルーティング

拠点間および拠点内におけるルーティング設定を以下の通り行い、所定の到達性を確保しなさい。

1. 別添ネットワーク構成図表・図 4 の EIGRP(IPv4)ルーティング概要に従い、  
hq/br1/csw/dsw1/dsw2 において、次の通り EIGRP(IPv4)を動作させる。
  - A) 名前付きモードの仮想インスタンス名を HQ とし、AS 番号を 100 とする。
  - B) 別添ネットワーク構成図表・図 4 の通り、hq/br1/csw/dsw1/dsw2 間で隣接関係を確立し、HeadQuarter/Branch1 拠点の/24 セグメントおよびルータ接続リンクのアドレス帯がアドバタイズされ、到達性が確保されること。
  - C) VLAN10 および VLAN20 のセグメントに対して、EIGRP パケットを送信しないこと。
  - D) pub-sv 所属セグメントについては EIGRP で広報しない。このセグメントは公開セグメントであり、インターネットゾーンから到達可能とする。Branch1 拠点からのアクセスについても外部からのアクセスとして IPsecVPN や広域イーサネットを経由しない経路での接続となること。この到達性を確保するために必要に応じて静的経路を登録すること。
2. HeadQuarter 拠点の端末接続セグメント(VLAN10,20)から Branch1 拠点(br1-c1 所属セグメント 10.1.0.0/24)への通信経路について、優先経路が広域イーサネット(csw→br1)、バックアップ経路が IPsecVPN(hq→br1)となること。
3. 別添ネットワーク構成図表・図 5 の EIGRP(IPv6)ルーティング概要に従い、hq/csw/dsw1/dsw2 において、次の通り EIGRP(IPv6)を動作させる。
  - A) 名前付きモードの仮想インスタンス名を HQ とし、AS 番号を 100 とする。
  - B) 別添ネットワーク構成図表・図 5 の通り、hq/csw/dsw1/dsw2 間で隣接関係を確立し、VLAN20(2001:DB8:ABCD:20::/64)への到達性が確保されること。
  - C) 端末接続セグメント(VLAN20)に対して、EIGRP パケットを送信しないこと。

※留意点：EIGRP について名前付きモードで設定できない場合はクラシックモードを使用することで課題を継続できる。

## 5.7 フェイルオーバー

以下の通りゲートウェイ冗長化を構成しなさい。

1. VLAN10 において、HSRP を次の通り動作させる。
  - A) dsw1 をアクティブ、dsw2 をスタンバイとする。
  - B) 仮想 IP アドレスは 172.16.10.254 を使用する。
  - C) 切り戻しを有効にする。
  - D) dsw1 の Gi0/0 がリンクダウンした場合、dsw2 がアクティブ、dsw1 がスタンバイとなること。
2. VLAN20 において、HSRP を次の通り動作させる。
  - A) dsw1 をスタンバイ、dsw2 をアクティブとする。
  - B) 仮想 IP アドレスは 172.16.20.254 を使用する。
  - C) 切り戻しを有効にする。
  - D) dsw2 の Gi0/0 がリンクダウンした場合、dsw1 がアクティブ、dsw2 がスタンバイとなること。
3. VLAN20 において、HSRP (IPv6 用) を次の通り動作させる。
  - A) dsw1 をスタンバイ、dsw2 をアクティブとする。
  - B) 仮想 IP アドレスは FE80::20 を使用する。
  - C) 切り戻しを有効にする。
  - D) dsw2 の Gi0/0 がリンクダウンした場合、dsw1 がアクティブ、dsw2 がスタンバイとなること。

## 5.8 アクセスコントロール

別添ネットワーク構成図表・表 1 に端末間の IP 到達性を示す。以下の通りアクセスコントロールを行いなさい。

1. pub-sv 所属セグメント(100.100.100.8/29)から 172.16.0.0/16 宛および 10.0.0.0/8 宛の新規セッションは許可しない。その他の通信は許可する。

## 6 Linux サーバー設定課題

以下の設定項目に従い、Linux サーバー仮想マシン (hq-sv) を設定しなさい。設定項目は、サーバー構築に最適な順序で記述されているとは限らない。どのような順序で設定を行うかは、選手自身の判断となる。

### 6.1. hq-sv の設定

以下の通り、hq-sv を動作させなさい。

#### 1. 基本設定

- A) 別添ネットワーク構成図表・表 2 に従い IP 設定を適切に行い、ネットワーク接続を可能とすること。
- B) ネームサーバアドレスとして自身を参照する。

#### 2. DNS サーバー

- A) 使用するパッケージは bind9 とする。
- B) skills.local ドメインのマスタサーバーとして動作させる。
- C) hq-sv.skills.local の正引き問い合わせに対して、hq-sv の IPv4 アドレス(172.17.10.1) を応答する。
- D) 172.17.10.1 の逆引き問い合わせに対して、hq-sv.skills.local を応答する。
- E) hq-sv 自身で保持していないレコードの問い合わせについては、isp-sv(200.99.1.1)へ回送する。回送先 DNS サーバーにおいて名前解決ができなかった場合でも hq-sv 自身でのルートサーバーへの問い合わせは行わないこと。

#### 3. 認証局

- A) ルート CA 証明書を作成する。  
ルート CA の名前(CN)として Skills Root CA を使用する。その他のフィールド(組織名、国など)は任意とする。
- B) ルート CA によって署名された中間 CA 証明書を作成する。  
中間 CA の名前(CN)として Skills Sub CA を使用する。
- C) 中間 CA を使って、hq-sv.skills.local のサーバー証明書を発行する。
- D) 各証明書のコピーを /opt/grading/ca に以下のファイル名で保存すること。  
ルート CA 証明書: ca.pem  
中間 CA 証明書 : services.pem  
サーバー証明書: hq-sv.pem

#### 4. LDAP サーバー

- A) 使用するパッケージは `slapd`、`ldap-utils` とする。
- B) 管理者パスワードを `skills2026` とする。
- C) LDAP ユーザ `ouser01` を登録する。パスワードは `oPass2026` とする。
- D) LDAP ユーザ `ouser01` のログインシェルを `/bin/bash` とする。
- E) LDAP ユーザ `ouser01` のホームディレクトリを `/home/ouser01` とする。

#### 5. Web サーバー

- A) 使用するパッケージは `nginx` とする。
- B) HTTP 通信を HTTPS へリダイレクトする。
- C) Web ブラウザからの `https://hq-sv.skills.local` へのアクセスに対して、文字列 `hq-sv.skills.local` を表示すること。
- D) Web ブラウザからの `https://hq-sv.skills.local/auth/`へのアクセスに対して、ユーザ認証を行い、LDAP ユーザのみにアクセスを許可する。また、文字列 `for LDAP users` を返す。

## 7 クライアント設定課題

以下の設定項目に従い、クライアント を設定しなさい。

### 7.1. hq-cl の設定

以下の通り、`hq-cl` を動作させなさい。

#### 1. 基本設定

- A) 別添ネットワーク構成図表・表 2 に従い IP 設定を適切に行い、ネットワーク接続を可能とすること。
- B) ネームサーバアドレスとして `hq-sv` を参照する。

#### 2. ユーザ設定

- A) 競技終了時に LDAP ユーザ `ouser01` がログインした状態とする。
- B) Linux システムユーザ `ouser01` が存在しないこと。

#### 3. Web ブラウザ(Firefox)の動作

- A) `https://hq-sv.skills.local` のページが表示でき、証明書エラーが表示されない。
- B) `isp-sv` 上の Web サイト `https://www.itnetsys.org` のページが表示できる。(こちらは証明書エラーが表示されても構わない)

# 第64回 技能五輪全国大会選考会 ITネットワークシステム管理

## 別添ネットワーク構成図表(草案)

表 1：本課題で要求される各端末間のIP到達性

### (1) IPv4到達性

要求側 \ 応答側	hq-sv	hq-cl	br1-cl	isp-sv	pub-sv
hq-sv		○	○	○	○
hq-cl	○		○	○	○
br1-cl	○	○		○	○
isp-sv	×	×	×		○
pub-sv	×	×	×	○	

### (2) IPv6到達性

要求側 \ 応答側	hq-cl	isp-sv
hq-cl		○
isp-sv	○	

○：要求側から応答側への到達性が確保され、正常に応答が返る。  
 ×：要求側から応答側への通信は確立しない。

表2：IPv4アドレス表（赤字は設定済み）

ノード名	インターフェース	IPv4アドレス	隣接
isp-a1	Gi0/0	1.1.1.2/30	hq
	Gi0/1	192.168.13.1/24	isp-a3
	Loopback0	192.168.0.1/32	
isp-a2	Gi0/0	2.2.2.2/30	hq
	Gi0/1	192.168.23.2/24	isp-a3
	Loopback0	192.168.0.2/32	
isp-a3	Gi0/0	3.3.3.2/30	br1
	Gi0/2	192.168.13.3/24	isp-a1
	Gi0/3	192.168.23.3/24	isp-a2
	Gi0/4	200.99.1.254/24	isp-sv
	Loopback0	192.168.0.3/32	
hq	Gi0/0	172.16.0.1/30	csw
	Gi0/1	1.1.1.1/30	isp-a1
	Gi0/2	2.2.2.1/30	isp-a2
	Tunnel0	10.0.0.1/30	
	Loopback0	100.100.100.1/32	
csw	Gi0/0	172.16.0.2/30	hq
	Gi0/1	172.16.0.13/30	dsw1
	Gi0/2	172.16.0.17/30	dsw2
	Gi1/0	100.100.100.14/29	pub-sv
	Gi1/1	10.100.0.1/24	widearea- ethernet
dsw1	Gi0/0	172.16.0.14/30	csw
	Vlan10	172.16.10.252/24	
	Vlan20	172.16.20.252/24	
dsw2	Gi0/0	172.16.0.18/30	csw
	Vlan10	172.16.10.253/24	
	Vlan20	172.16.20.253/24	
asw	Vlan20	172.16.20.251/24	
br1	Gi0/0	3.3.3.1/30	isp-a3
	Gi0/1	10.1.0.254/24	br1sw
	Gi0/2	10.100.0.2/24	widearea- ethernet
	Tunnel0	10.0.0.2/30	
hq-sv	ens192	172.16.10.1/24	asw
hq-cl	ens192	172.16.20.1/24	asw
br1-cl	ens192	10.1.0.1/24	br1sw
pub-sv	ens192	100.100.100.10/29	csw
isp-sv	ens192	200.99.1.1/24	isp-a3

表3：IPv6アドレス表（赤字は設定済み）

ノード名	インターフェース	IPv6アドレス	隣接
isp-a1	Gi0/0	2001:DB8:1:1::2/64	hq
	Gi0/1	2001:DB8:0:13::1/64	isp-a3
	Loopback0	2001:DB8:0:1::1/128	
isp-a2	Gi0/0	2001:DB8:2:2::2/64	hq
	Gi0/1	2001:DB8:0:23::2/64	isp-a3
	Loopback0	2001:DB8:0:2::2/128	
isp-a3	Gi0/2	2001:DB8:0:13::3/64	isp-a1
	Gi0/3	2001:DB8:0:23::3/64	isp-a2
	Gi0/4	2001:DB8:200:99:1::254/64	isp-sv
	Loopback0	2001:DB8:0:3::3/128	
hq	Gi0/0	FE80::1（リンクローカル）	csw
	Gi0/1	2001:DB8:1:1::1/64	isp-a1
	Gi0/2	2001:DB8:2:2::1/64	isp-a2
csw	Gi0/0	FE80::C0（リンクローカル）	hq
	Gi0/1	FE80::C1（リンクローカル）	dsw1
	Gi0/2	FE80::C2（リンクローカル）	dsw2
dsw1	Gi0/0	FE80::D1（リンクローカル）	csw
	Vlan20	2001:DB8:ABCD:20::D1/64 FE80::20D1（リンクローカル）	
dsw2	Gi0/0	FE80::D2（リンクローカル）	csw
	Vlan20	2001:DB8:ABCD:20::D2/64 FE80::20D2（リンクローカル）	
asw	Vlan20	2001:DB8:ABCD:20::A/64	
isp-sv	ens192	2001:DB8:200:99:1::1/64	isp-a3
hq-cl	ens192	2001:DB8:ABCD:20::1/64	asw

表 4 : VLANアクセスポート

aswのVLAN設定

VLAN ID	VLAN名	アクセスポート	サブネット	用途
10	HQSV	Gi0/0	172.16.10.0/24	本社サーバーセグメント
20	HQCL	Gi0/3	172.16.20.0/24 2001:DB8:ABCD:20::/64	本社クライアントセグメント

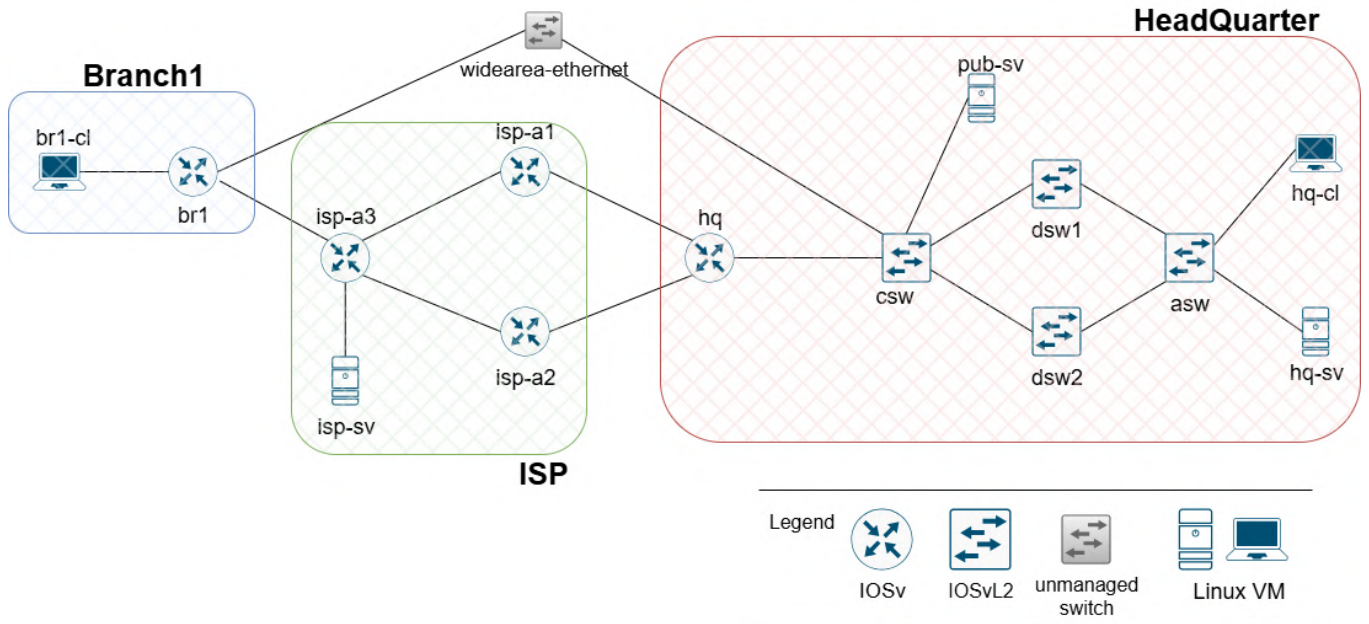
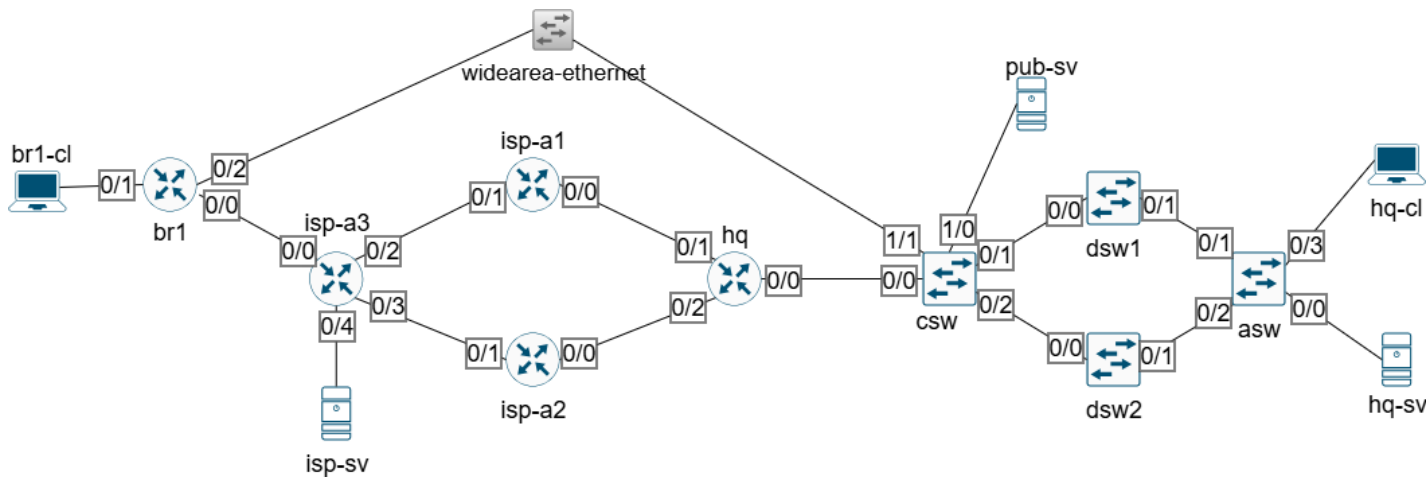


図 1 : ネットワークサイト構成



※本図に各ノードの接続インターフェース番号を示す。  
 使用インターフェースは全てGigabitEthernetである。  
 (0/0の表記は、GigabitEthernet0/0の略記)

図 2 : インターフェース接続構成

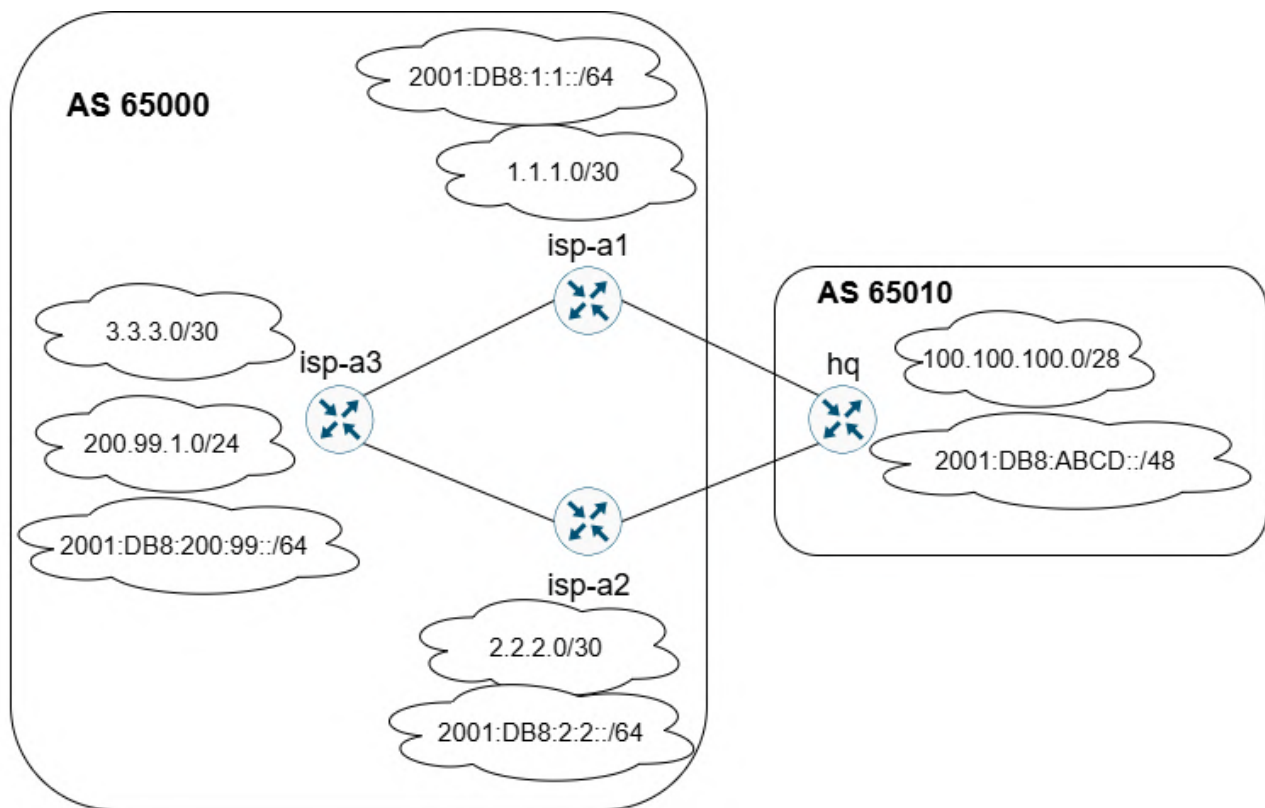


図 3 : BGP(IPv4/IPv6)ルーティング概要

EIGRP(名前付きモード)  
 仮想インスタンス名 HQ  
 アドレスファミリー ipv4 AS番号 100

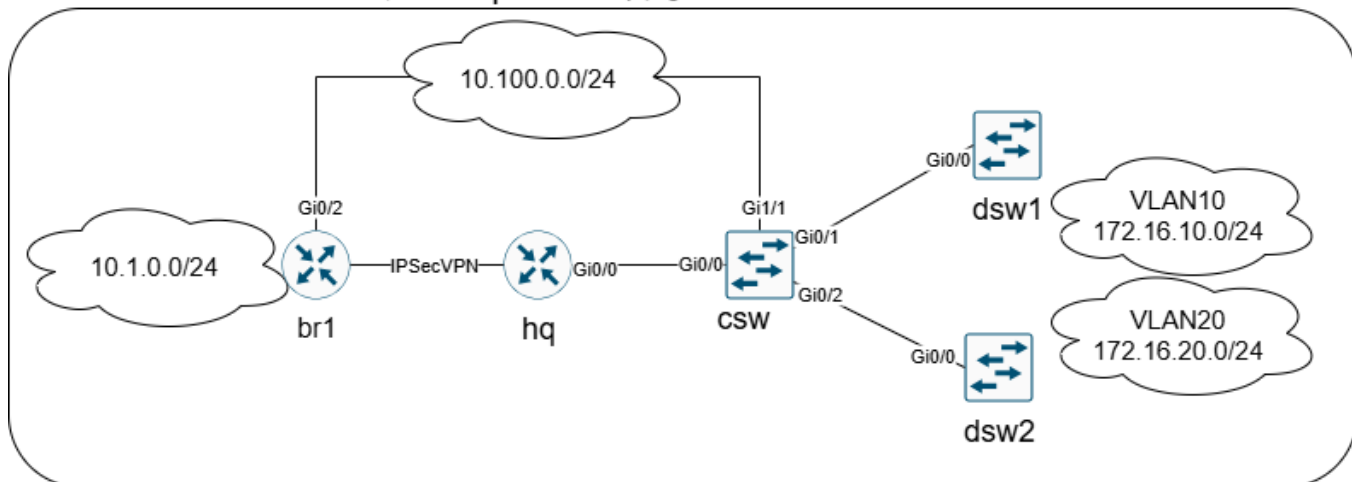


図4 : EIGRP(IPv4)ルーティング概要

EIGRP(名前付きモード)  
 仮想インスタンス名 HQ  
 アドレスファミリー ipv6 AS番号 100

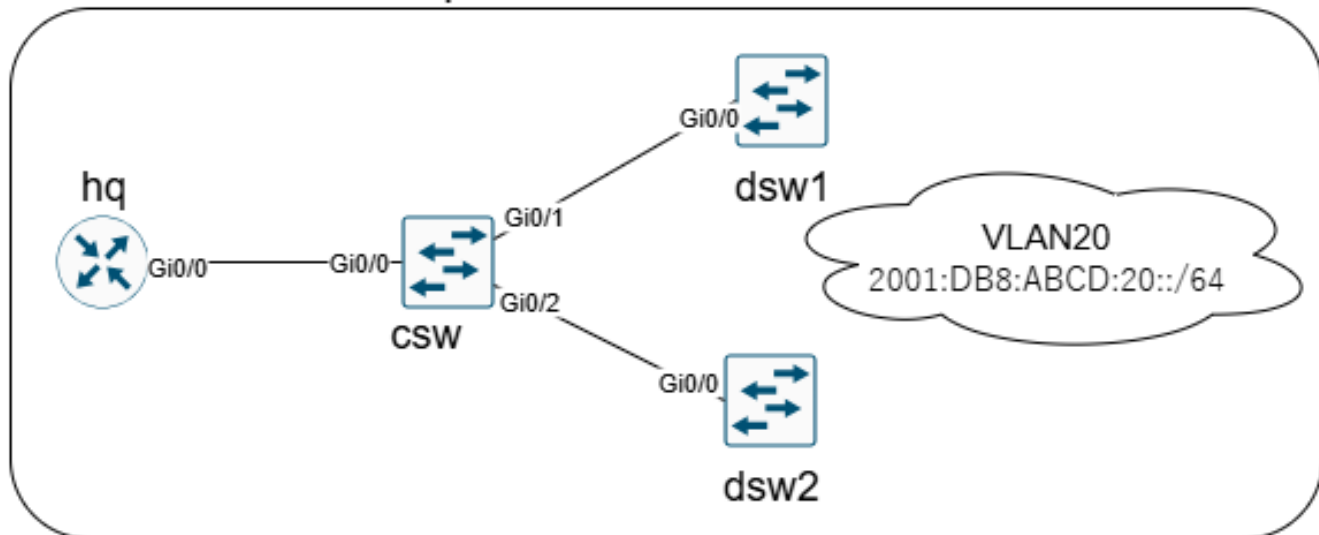


図5 : EIGRP(IPv6)ルーティング概要