**Compito #09: IP Subnetting e Routing**

Una nota azienda del territorio, la ACME s.r.l., ti ha commissionato il progetto e l’implementazione della rete IP della loro nuova sede di Torino.

Questa sede è distribuita su due palazzine adiacenti, distanti tra loro 70 metri, nominate Palazzina A e Palazzina B.

L’azienda, inizialmente ha intenzione di discolare i seguenti dipartimenti in questa sede:

**Palazzina A (singolo piano)**

- Sviluppo

- Amministrazione

- Marketing

**Palazzina B (singolo piano)**

- Cyber Defense

- Data Center

Successivamente l’azienda prevede di dislocare in questa sede fino ad un massimo di 10 dipartimenti.

Ogni dipartimento, per ragioni di sicurezza, deve essere segregato in una sottorete separata.

Tutti I dipartimenti devono poter comunicare tra di loro.

L’azienda mette a disposizione la rete IP 147.26.0.0 per la realizzazione della rete informatica della sede di Torino.

Si richiede di pianificare l’indirizzamento IP per una rete progettata per essere suddivisa in almeno 10 sottoreti in grado di contenere ciascuna almeno 2112 host.

Per ragioni interne ad ACME s.r.l., si richiede di utilizzare il numero minimo possibile di router, inoltre il/i router messo/i a disposizione possiede/no una sola interfaccia di rete.

1) Si richiede di compilare la tabella sottostante del piano di indirizzamento (le prime 10 subnet) [**10 punti**]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **n. Subnet** | **Indirizzo subnet** | **Indirizzo broadcast** | **Range Indirizzi IP per assegnazione host** |
| 0000 | 147.26.0.0/20 | 147.26.15.255 | 147.26.0.1 – 147.26.15.254 |
| 0001 | 147.26.16.0/20 | 147.26.31.255 | 147.26.16.1 - 147.26.31.254 |
| 0010 | 147.26.32.0/20 | 147.26.47.255 | 147.26.32.1 - 147.26.47.254 |
| 0011 | 147.26.48.0/20 | 147.26.63.255 | 147.26.48.1 - 147.26.63.254 |
| 0100 | 147.26.64.0/20 | 147.26.79.255 | 147.26.64.1 - 147.26.79.254 |
| 0101 | 147.26.80.0/20 | 147.26.95.255 | 147.26.80.1 - 147.26.95.254 |
| 0110 | 147.26.96.0/20 | 147.26.111.255 | 147.26.96.1 - 147.26.111.254 |
| 0111 | 147.26.112.0/20 | 147.26.127.255 | 147.26.112.1 - 147.26.127.254 |
| 1000 | 147.26.128.0/20 | 147.26.143.255 | 147.26.128.1 - 147.26.143.254 |
| 1001 | 147.26.144.0/20 | 147.26.159.255 | 147.26.144.1 - 147.26.159.254 |

2) Basandosi sul piano di indirizzamento al punto 1), l’azienda richiede la progettazione e l’assegnazione degli indirizzi IP in modo congruo.

Inizialmente la rete è così composta:

Dipartimento Sviluppo: 2 PC desktop

Dipartimento Amministrazione: 2 PC e 1 Stampante

Dipartimento Marketing: 2 Laptop

Dipartimento Cyber Defense: 2 PC

Dipartimento Data Center: 2 Server

Si richiede di fornire il piano di assegnazione degli IP compilando le seguenti tabelle:

Dipartimento Sviluppo: [**3 punti**]

**Subnet: 147.26.0.0/20**

**VLAN: 10**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Host Name** | **Indirizzo IP** | **Netmask** | **Default GW** |
| PC0 | 147.26.0.1 | 255.255.255.240 | 147.26.15.254 |
| PC1 | 147.26.15.253 | 255.255.255.240 | 147.26.15.254 |

Dipartimento Amministrazione: [**3 punti**]

**Subnet: 147.26.16.0/20**

**VLAN: 20**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Host Name** | **Indirizzo IP** | **Netmask** | **Default GW** |
| PC2 | 147.26.16.1 | 255.255.255.240 | 147.26.31.254 |
| PC3 | 147.26.16.2 | 255.255.255.240 | 147.26.31.254 |
| PR0 | 147.26.31.253 | 255.255.255.240 | 147.26.31.254 |

Dipartimento Marketing: [**3 punti**]

**Subnet: 147.26.32.0/20**

**VLAN: 30**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Host Name** | **Indirizzo IP** | **Netmask** | **Default GW** |
| L0 | 147.26.32.1 | 255.255.255.240 | 147.26.47.254 |
| L1 | 147.26.47.253 | 255.255.255.240 | 147.26.47.254 |

Dipartimento Cyber Defense [**3 punti**]

**Subnet: 147.26.48.0/20**

**VLAN: 40**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Host Name** | **Indirizzo IP** | **Netmask** | **Default GW** |
| PC4 | 147.26.48.1 | 255.255.255.240 | 147.26.63.254 |
| PC5 | 147.26.63.253 | 255.255.255.240 | 147.26.63.254 |

Dipartimento Data Center: [**3 punti**]

**Subnet: 147.26.64.0/20**

**VLAN: 50**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Host Name** | **Indirizzo IP** | **Netmask** | **Default GW** |
| S0 | 147.26.64.1 | 255.255.255.240 | 147.26.79.254 |
| S1 | 147.26.79.253 | 255.255.255.240 | 147.26.79.254 |

3) Basandosi sul piano di indirizzamento al punto 1), e sulla pianificazione degli indirizzi al punto 2) l’azienda richiede di implementare la rete tramite il tool Cisco Packet Tracer in modo da poter validare il funzionamento prima dell’implementazione fisica.

Si richiede di fornire un file con nome **|cognome|\_compito\_09.pkt** generato con il tool Cisco Packet Tracer.

Il file deve implementare tutta la rete per I primi 5 dipartimenti, come specificato nei punti precedenti. Si richiede di implementare la configurazione di tutti gli host ed apparati di rete basati su sistema operativo Cisco IOS.