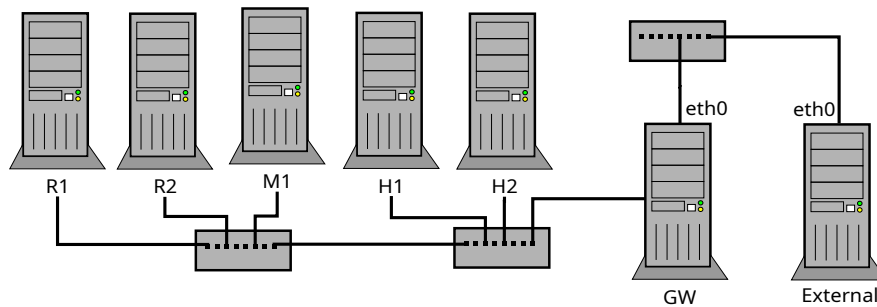


Protocolli e Architetture di Rete

Esempio 3 Esame di laboratorio

Configurare lo schema in figura secondo la consegna. Il tempo a disposizione per la prova è di **2 ore**. Le immagini dei filesystem e i tool necessari per lo svolgimento dell'esame sono gli stessi usati per le esercitazioni. In fase di verifica, lo studente deve essere in grado di *dimostrare* la corretta configurazione rispetto ai requisiti richiesti. Funzionalità o *assunzioni aggiuntive* possono essere inserite dallo studente al fine di configurare correttamente la rete, purchè *non siano in conflitto* con alcun requisito della traccia.



La figura rappresenta la topologia fisica di una rete aziendale. Logicamente la rete è composta da quattro sottoreti principali: LAN1 include H1 e R1, LAN2 include H2 e R2, LAN3 include R1, R2, GW. L'azienda include anche un host aggiuntivo M1 che si connette su una rete con spazio di indirizzamento privato tramite M1. L'azienda dispone del range di indirizzi pubblici 89.55.4.0/23 e utilizza l'indirizzo 89.55.4.255 come indirizzo esterno di GW. External è un host esterno alla rete configurato con l'indirizzo pubblico 1.1.1.1 collegato a livello 2 a GW.

Parte 1 (sbarramento): Gli host occupano il range di indirizzi 89.55.4.0/23 e devono soddisfare i seguenti requisiti:

- LAN1 (H1, R1) include fino a 250 host, R1 occupa l'ultimo indirizzo;
- LAN2 (H2, R2) include fino a 120 host, R2 occupa l'ultimo indirizzo;
- LAN3 (R1, R2, GW) include fino a 20 host, GW occupa l'ultimo indirizzo;
- Il range 89.55.4.192/26 è riservato.
- Si ricorda che l'indirizzo pubblico esterno di GW è 89.55.4.255

Per ciascuna rete si utilizzi la netmask di dimensione maggiore (quindi la rete di dimensione minore) compatibile con i requisiti.

Parte 2: Configurare la rete per soddisfare i seguenti requisiti:

- a) isolare i domini di broadcast Ethernet delle diverse subnet tramite VLAN;
- b) configurare le interfacce di rete e le regole di routing per permettere la comunicazione fra gli host delle reti LAN1, LAN2 e LAN3;
- c) configurare le interfacce di rete e le regole di routing per permettere la comunicazione fra le reti LAN1, LAN2 e LAN3 con External.

Parte 3: Configurazioni aggiuntive

- d) configurare una rete composta da R1 e M1 che occupi lo spazio di indirizzi 10.10.0.0/24.

Questo spazio di indirizzi è separato dal resto delle reti, e R1 deve effettuare source natting dei pacchetti provenienti da M1 utilizzando l'indirizzo di R1 su LAN3;

- e) configurare la rete per consentire le seguenti configurazioni:
 - (potenziali) servizi HTTP e HTTPS in esecuzione su M1 sulle porte TCP 8080 e 4433 devono essere accessibili da Internet mediante l'indirizzo di R1 sulle porte 80 e 443;
 - si dedichi un indirizzo pubblico dedicato all'interno di LAN3, differente da quello di R1, per tutto il traffico proveniente da M1 destinato verso gli indirizzi della rete aziendale, e viceversa, per tutto il traffico proveniente dalla rete aziendale verso M1;
- e) configurare regole di firewall per bloccare tutto il traffico in entrata da Internet verso la rete aziendale, ma consentire il funzionamento dei servizi in esecuzione su M1 e raggiungibili all'indirizzo IP di R1 (ovvero, abilitati tramite natting, si veda sopra il punto 'e')
- f) configurare un servizio DHCP su R1 per consentire la configurazione automatica dell'indirizzo IP e delle regole di routing di M1.

Note:

- *la simulazione di Internet può essere realizzata tramite un dispositivo di rete di livello 2;*
- *si consiglia di leggere attentamente **tutta** la traccia e di fare domande sui punti non chiari;*
- *per collegare due switch usare un cavo incrociato (crossover);*
- *si consiglia di utilizzare configurazioni permanenti per evitare di perdere dati in caso di crash o imprevisti.*

