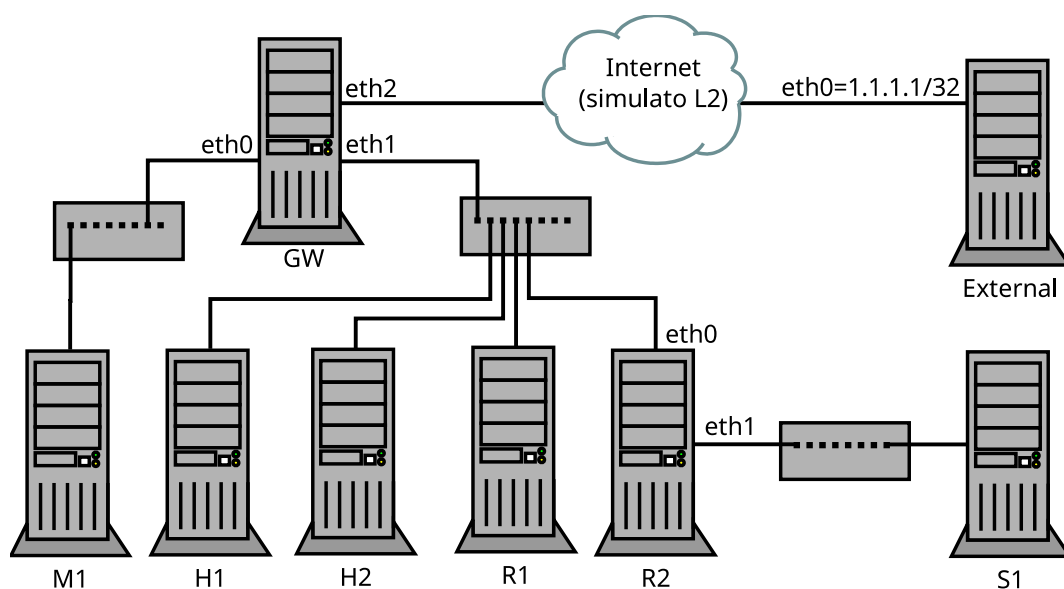


Protocolli e Architetture di Rete

Esempio 4 Esame di laboratorio

Configurare lo schema in figura secondo la consegna. 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, purché *non siano in conflitto* con alcun requisito della traccia.

Il tempo a disposizione per la prova è di 2 ore.



La figura rappresenta la topologia fisica di una rete aziendale. Logicamente la rete è composta da quattro sottoreti private: LAN1 (H1, R1), LAN2 (H2, R2), LAN3 (R1, R2), LAN4 (S1, R2, GW). L'azienda vuole configurare le quattro sottoreti nel **range pubblico 15.30.128.0/23**. GW utilizza come indirizzo esterno **15.30.128.254/32**. External è un host esterno alla rete con indirizzo pubblico **1.1.1.1/32** collegato a livello H2N a GW.

Parte 1 (sbarramento): Configurare LAN1, LAN2, LAN3, LAN4 utilizzando il range di indirizzi 15.30.128.0/23 e rispettando i seguenti requisiti:

- LAN1 (H1, R1) include fino a 100 host, R1 occupa l'ultimo indirizzo;
- LAN2 (H2, R2) include fino a 100 host, R2 occupa l'ultimo indirizzo;
- LAN3 (R1, R2) include fino a 50 host, R1 e R2 occupano il penultimo e l'ultimo indirizzo;
- LAN4 (S1, R2, GW) include fino a 20 host, R2 e GW occupano il penultimo e l'ultimo indirizzo
- **Inoltre, lo spazio di indirizzi 15.30.128.128/25 è riservato e non può essere impiegato.**

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

- **Nota:** viene assegnato un punto in più alle reti che minimizzano la frammentazione degli indirizzi rimasti inutilizzati e che consentono la migliore aggregazione delle successive regole di configurazione.

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

- a) (sufficienza) configurare le interfacce di rete e le regole di routing per permettere la comunicazione fra LAN1, LAN2, LAN3 e LAN4;
 - **importante:** in questa prima configurazione, non considerare il funzionamento di S1 all'interno di LAN4 (si veda il seguente punto 2.b);
 - **nota:** viene tolto un punto nel caso di utilizzo improprio di regole che sarebbero inappropriate in un contesto reale;
- b) configurare un bridge su R2 per consentire la comunicazione H2N di S1 all'interno di LAN4;
- c) isolare i domini di broadcast Ethernet delle diverse sottoreti tramite VLAN;
 - **nota:** viene tolto un punto nel caso di utilizzo di VLAN *dove non necessario*;
- d) configurare le interfacce di rete e le regole di routing per permettere la comunicazione fra External, GW e gli indirizzi pubblici della rete aziendale.

Parte 3: Configurazioni aggiuntive associate a NAT (in caso di conflitti, fare in modo che vengano rispettate le richieste più specifiche):

- a) configurare una rete privata fra M1 e GW nel range 192.168.30.0/24, in cui M1 e GW abbiano rispettivamente il primo e l'ultimo indirizzo;
- b) consentire a M1 di contattare gli IP della rete aziendale utilizzando l'indirizzo IP associato all'interfaccia di rete di GW utilizzata per inoltrare il traffico verso rete aziendale;
- c) consentire agli host della rete aziendale di contattare un servizio SSH presente sulla porta 22 di M1 all'indirizzo IP di GW su LAN4, esponendolo su una porta differente per mantenere la raggiungibilità del servizio SSH disponibile sulla porta 22 di GW allo stesso indirizzo IP;
- d) consentire a M1 di contattare Internet utilizzando un indirizzo IP aggiuntivo dedicato a scelta all'interno del range di indirizzi riservati (ovvero, 15.30.128.128/25);
- e) consentire la raggiungibilità sia da Internet sia dalla rete aziendale di un ipotetico servizio HTTPs (porta TCP 443) disponibile su M1, disponibile all'indirizzo dedicato scelto per il punto precedente.

Parte 4: Configurazioni associate a Firewall:

- a) Applicare policy di firewall su GW bloccando tutto il traffico in transito, in input e in output;
- b) Consentire il traffico proveniente da LAN1 e LAN2 verso GW e verso Internet, e il relativo traffico in risposta;
- c) Consentire il traffico di Internet associato alle policy descritte nella parte 3.

Protocolli e Architetture di Rete

Esempio 4 esame di laboratorio

Nome: _____

Cognome: _____

Matricola: _____

Parametri delle sottoreti a partire dal range di indirizzi 15.30.128.0/23

LAN	NetId	NetMask
LAN1		
LAN2		
LAN3		
LAN4		

Parametri degli spazi di indirizzamento non allocati (il numero delle righe nella tabella **non** è indicativo del numero degli spazi non allocati).

[illegible]

