

# Sistemi Operativi e Reti

## Specifiche per i progetti

Data la topologia di rete allegata, si richiede di sviluppare un laboratorio GNS3 in accordo alle specifiche seguenti.

Determinare per tutti i domini di collisione, laddove mancanti, i seguenti valori:

### Configurazione domini di collisione

1. N = Subnet (Ad esempio, 172.16.0.0 / 12).
2. BA = Broadcast Address (ad esempio, 172.31.255.255).
3. UIP = Numero di IP utilizzabili.
4. R = Intervallo degli indirizzi IP usabili (esempio, 172.16.0.0 - 172.31.255.255)

Tenere presente che:

- I calcolatori rappresentano punti rete utente localizzati all'interno di un dato dominio di collisione;
- Gli hub/switch (identificati con i pallini verdi) rappresentano i domini di collisione e sono etichettati con il nome 'CDn' (dove n = 1, ..., ).

Per ogni dominio di collisione, devono essere determinati i valori di cui ai punti 1-4 del precedente elenco;

- I router (identificati con l'etichetta Rn (n = 1,...)) rappresentano le interconnessioni di livello 3 (L3) tra i domini di collisione;
- I firewall (identificati con l'etichetta Fn (n = 1,...)) costituiscono i dispositivi di sicurezza presenti nel sistema.

Ogni firewall si comporta anche da router (ovvero connette domini di collisione), e deve essere configurato per soddisfare le specifiche elencate nella sezione **Configurazione Firewall**;

- I server (identificati con l'etichetta Sn (n = 1,...)) rappresentano servizi offerti dalla rete e accessibili dall'esterno. Un server ha normalmente alcune porte di ascolto TCP/UDP attive che devono essere raggiungibili. La raggiungibilità di una porta deve essere ottenuta mediante una opportuna configurazione delle regole dei firewall.
- I server contrassegnati dall'identificativo SNatted forniscono servizi soggetti a port forwarding da parte del firewall gerarchicamente superiore più vicino, che deve essere considerato operante come router NAT. Per questi server è necessario consentire l'erogazione del servizio mantenendo nascosta la reale macchina che lo fornisce evitando, nel contempo, che possa essere possibile accedervi direttamente.

Ogni server è etichettato con i nomi simbolici dei servizi che devono essere erogati (esempio, https, imap, ecc.). Più domini di collisione adiacenti formano delle 'aree', che possono essere di tipo DMZ, GREEN e RED.

### Configurazione Firewall

Limitazioni generali sul traffico di rete (in ordine crescente di priorità):

- Policy di default per tutte le tipologie di area: DROP
- Le Green Area possono aprire connessioni destinate a qualsiasi altro host;
- Le aree DMZ possono aprire connessioni ma solo se destinate ad host interni ad aree RED;
- Le aree DMZ devono garantire che i seguenti servizi siano accessibili da qualsiasi tipologia di host esterno all'area (ANCHE se non è esplicitamente presente il server corrispondente al suo interno):
  - dns sulla porta 53
  - smtp sulla porta 25
  - ftp sulla porta 21
- Per quanto riguarda ogni server S esplicitamente presente nella topologia:
  - Se S compare in un'area GREEN, i suoi servizi non devono essere visibili all'esterno dell'area;
  - Se S compare in un'area DMZ, i suoi servizi devono essere visibili da qualsiasi host;
  - Se S compare in un'area RED, i suoi servizi devono essere visibili dalle aree DMZ;