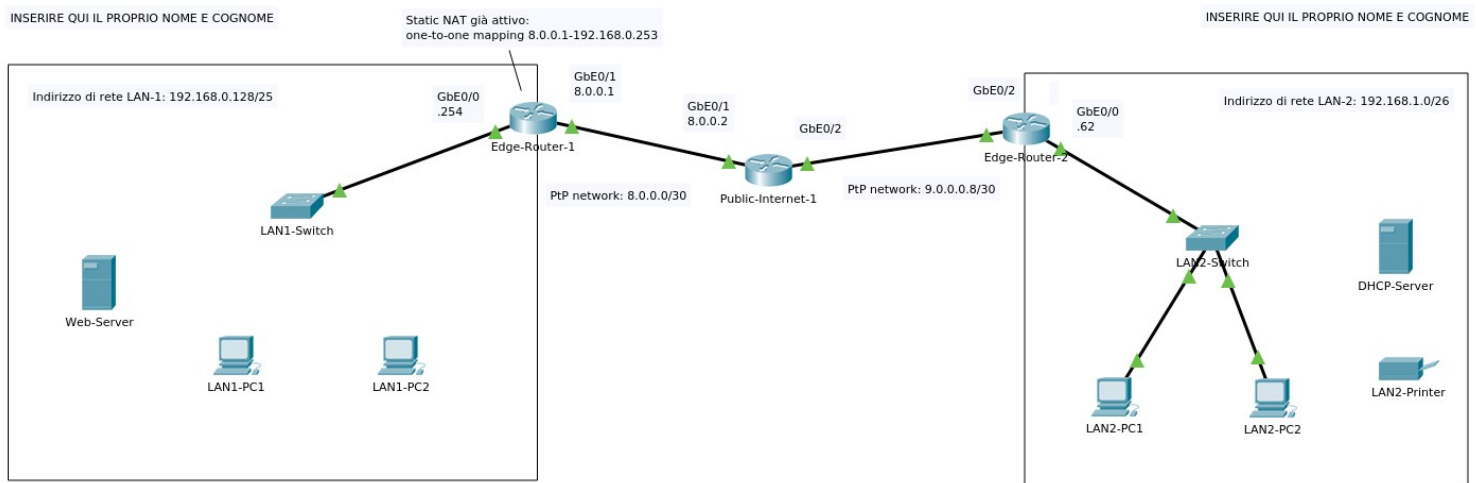


Verifica di Sistemi e Reti – Classe VD – 28/11/2023

1. Cisco Packet Tracer – 45 m



Obiettivo della verifica è quello di svolgere le opportune operazioni sul file Packet Tracer al fine di abilitare un canale comunicativo tra gli host facenti la rete privata LAN-2 ed il Web-Server all'interno di LAN-1.

1.1 Download dello scheletro della verifica

Accedi al seguente URL per scaricare lo scheletro della verifica su Packet Tracer:

https://github.com/teaching-it/Peano/tree/main/23-24/5D/03_Verifica

1.2 Osservazione dello schema di rete

Esamina attentamente lo schema di rete fornito. Concentrati su elementi come il layout della rete, i dispositivi utilizzati, le subnet e le configurazioni di rete. Leggi attentamente tutte le etichette e le indicazioni di configurazione presenti nello schema.

1.3 Redazione del piano di indirizzamento

Redigi un piano di indirizzamento per ciascuna delle reti nello schema (lato LAN e lato Public), specificando le seguenti informazioni: indirizzo di rete, netmask, indirizzo di broadcast, range di indirizzi IP assegnabili.

1.4 Operazioni su Packet Tracer

Esegui le seguenti operazioni sul file Packet Tracer.

- Collegamento degli host: assicurati che tutti gli host siano opportunamente connessi alle rispettive reti. Descrivi le scelte progettuali più significative.
- Configurazione IP: assegna le specifiche di configurazione IP a tutti gli host/interfacce di ciascuna delle reti, tranne i PC in LAN-2 che negozieranno le proprie specifiche con il servizio DHCP.
- Servizio DHCP: attiva il servizio DHCP in LAN-2 e descrivi le specifiche di configurazione.
- Tabelle di instradamento: imposta le rotte statiche sui router di confine in entrambe le reti. Documenta i criteri adottati per stabilire queste rotte.
- NAT su Edge-Router-2: attiva il Network Address Port Translation (NAPT) su Edge-Router-2 e riporta i dettagli della configurazione (e del funzionamento) all'interno del tuo documento.
- Static NAT: verifica la corretta configurazione dello Static NAT su Edge-Router-1.

1.5 Diagnostica e documentazione

- Esegui test diagnostici per verificare la connettività, l'efficacia delle rotte statiche, il corretto funzionamento di Static NAT e NAPT.
- Documenta i test eseguiti con screenshot e commenti esplicativi che illustrino i risultati e le tue osservazioni.
- In particolare, dimostra e analizza il funzionamento del Network Address Port Translation (NAPT) e/o dello Static NAT. Spiega come questi meccanismi influenzino il traffico di rete e la connettività tra le diverse LAN.

2. Quiz teorico/pratico – 10 m

Istruzioni: Per ogni affermazione seguente, indica se è Vera (V) o Falsa (F).

2.1 [] L'incapsulamento implica l'aggiunta di *header* (e, in alcuni casi, di *trailer*) al PDU originale, durante il passaggio attraverso i livelli dello stack TCP/IP.

2.2 [] La velocità massima di trasmissione di un'interfaccia GigabitEthernet è pari a 1 GB/s.

2.3 [] I campi fondamentali all'interno dell'intestazione di un frame sono: *source MAC*, *destination MAC*.

2.4 [] L'assegnazione degli indirizzi IP tramite DHCP in LAN-2 garantisce che ogni host riceva sempre lo stesso indirizzo IP ad ogni connessione.

2.5 [] La configurazione del NAPT su Edge-Router-2 è necessaria per permettere agli host in LAN-2 di accedere ai servizi interni alla LAN.

2.6 [] In Packet Tracer, è possibile testare la connettività tra host usando il comando *ping* nel terminale di ciascun dispositivo.

2.7 [] Per essere accessibile da Internet, è indispensabile assegnare direttamente/esplicitamente un indirizzo IP pubblico al Web-Server in LAN-1.

2.8 [] Nello Static NAT, avviene una mappatura uno-a-uno tra indirizzi IP pubblici e privati, senza modificare i Protocol Data Units (PDU) del livello di trasporto.

2.9 [] L'utilizzo di indirizzi IP privati nelle rotte statiche è comune nel routing su Internet.

2.10 [] È una buona pratica configurare il server DHCP per riservare un range di indirizzi IP per assegnazioni statiche.

3. Consegna – 5 minuti

Attenzione: l'operazione di consegna è parte integrante della verifica, ciò significa che sarà essa stessa oggetto di valutazione. Attieniti fedelmente alle indicazioni seguenti.

Dovranno essere consegnati 2 files (e nessun documento cartaceo):

1. il file elaborato in Cisco PT;
2. un documento di testo contenente tutte le risposte ai quesiti della verifica (sì, anche le risposte ai quesiti V/F).

Inserire il proprio cognome e nome sia nel nome di ciascun file, sia all'interno del file stesso (in Cisco PT modificare le etichette indicate).

La consegna dovrà avvenire come segue:

1. Aprire il browser e collegarsi all'indirizzo <http://consegna.byteriot.it>
2. Seguire le indicazioni a video per la consegna di entrambi i files.