

Verifica di Sistemi e Reti – Classe IVD – 13/04/2024

1. Cisco Packet Tracer – 40 minuti

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/23-24/4D/05_verifica

1.2 Osservazione dello schema di rete

Esamina attentamente lo schema di rete fornito, prestando attenzione a tutte le etichette e alle indicazioni di configurazione presenti nello schema. **Keep calm!**

1.3 Definizione delle configurazioni IP

Definisci le specifiche di configurazione IP per ciascuna delle reti coinvolte nello schema (lato LAN e lato Public). Tali specifiche ti serviranno per completare la configurazione di tutte le interfacce.

Trick 1: *attieniti alle sole specifiche effettivamente necessarie, non redigere piani di indirizzamento dettagliati!*

Trick 2: *alcuni host risultano già completamente configurati, prendi spunto da quelli!*

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.
- Configurazione IP: assegna le specifiche di configurazione IP a tutti gli host/interfacce di ciascuna delle reti presenti.
- Tabelle di instradamento: imposta le rotte statiche sui router di confine di entrambe le reti.
- Static NAT su Edge-Router-1: attiva il *one-to-one mapping* tra l'indirizzo IP pubblico (ramo outside) e l'indirizzo IP privato del Web-Server (lato inside).
- NAT su Edge-Router-2: osserva la configurazione attuale del router ed applica le specifiche mancanti.

1.5 Diagnostica e documentazione

- Esegui test diagnostici (ad esempio mediante il comando *ping* in modalità *Simulation*) per verificare la connettività e quindi il corretto funzionamento delle rotte statiche, di Static NAT e NAT.
- **Trick:** *ricordati che il test deve essere eseguito tra un host facente parte la rete privata LAN-2 ed il Web-Server!*
- **IMPORTANTE:** documenta i test eseguiti con screenshot e commenti esplicativi che illustrino i risultati e le tue osservazioni. In particolare, analizza i datagram IP in transito tra i router coinvolti nelle varie tipologie di NAT evidenziando le traslazioni operate. Conosci comandi diagnostici specifici? Bene! Utilizzali e commentane l'output.
- **PLUS: hai ancora tempo?** Includi maggiori dettagli nella documentazione che hai già redatto; discuti il funzionamento del NAT e dello Static NAT e/o di tutto ciò che ritieni inerente all'implementazione in oggetto.

2. Quiz teorico/pratico – 5 minuti

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

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

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

2.3 [] 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.

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

2.5 [] 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 rete.

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 (prima lettera maiuscola, grazie!) 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.