**EL6-4\_5ST ROUTING TABLE**

**Autore: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_\_\_\_\_Classe: \_\_\_\_**

**ATTENZIONE**

Il significato dei simboli usati in questa e nelle prossime esercitazioni è spiegato dettagliatamente nella guida <http://www.classiperlo.altervista.org/Materiale/Generale/Simboli.doc> (scaricala e consultala in caso di dubbi).

|  |
| --- |
|  |

Il simbolo della manina in colore blu indica una domanda alla quale bisogna OBBLIGATORIAMENTE rispondere scrivendo in colore blu.

|  |
| --- |
|  |

Il simbolo della manina in colore blu con la scritta Cou New indica un codice che va incollato usando Courier New in colore blu.

|  |
| --- |
|  |

 Il simbolo della manina in nero indica una o più immagini o schermate da incollare (protette col tuo watermark, le tue iniziali di Nome e Cognome)

Il simbolo della manina con colori attenuati indica un'operazione che bisogna svolgere, senza rispondere a nessuna domanda (non vuol dire che non devi fare nulla - significa solo che non devi scrivere niente!).

Il simbolo della manina col ciak video indica un video da registrare con *Gif Recorder* (<http://gifrecorder.com/>)e da salvare in formato gif nella cartella dell'esercitazione.

recupero.

Questo simbolo indica un video di esempio o di spiegazioni da guardare su YouTube

**A) OPERAZIONI PRELIMINARI**

A1) Crea una sottocartella di ES6 con nome uguale a quello di questa esercitazione (*EL6-4\_5ST Routing table*)

A2) All'interno della sottocartella *EL6-4\_5ST Routing table* salva questo file Word

**B) ROUTING TABLE (prima parte)**

B1) Guarda la video lezione: <https://youtu.be/l0GYVpDkt9Q>

**QUALE ROUTER USARE**

Se hai una nuova versione di CPT, ti consiglio di usare *PT-Router*, come indicato nel video. Se invece hai una versione più vecchia del programma, puoi usare il componente *Generic Router*.

B2) Realizza lo schema di rete e salvalo dentro alla cartella di questa esercitazione in un file di nome *EL6-4\_5ST-1.pkt* (lo stesso codice dell'esercitazione, numero 1 ed estensione PKT – puoi copiare lo schema di *EL6-3\_5ST.pkt* e modificarlo, mantenendo l'etichetta col numero anticopia e l'asterisco sui PC della rete).

**ATTENZIONE**

Usa un indirizzo IP di classe B per il la rete compresa fra i due router (come mostrato nel video), cioè con valori:

da 172.16.0.0 a 172.31.255.255 con maschera 255.255.0.0

(gli ultimi 2 byte specificano l'host, mentre i primi 2 sono riservati alla rete)

|  |
| --- |
|  |

B3) Se un router ha 5 porte, quante reti diverse collega fra di loro?

B4) Osserva la figura qui sotto, nella quale sono indicate le tre reti presenti nel mio schema nel video con i rispettivi indirizzi di rete:



|  |
| --- |
|  |

B5) Scrivi qui sotto gli indirizzi di rete che hai usato tu nel tuo caso (per le tre reti - indirizzi di rete che terminano sempre con 0):

|  |
| --- |
|  |

B6) Se l'indirizzo di rete/maschera di rete hanno i valori 10.0.0.0/255.0.0.0, quali sono i byte che specificano l'indirizzo di rete e quali invece quelli che identificano un singolo host in rete?

|  |
| --- |
|  |

B7) Quanti nodi diversi possono essere collegati in una rete come quella della domanda precedente? (tieni conto che ogni singolo numero dell'indirizzo IP può assumere 256 valori diversi)

B8) → *Simula1.gif*, simulazione in *Real time* in cui si veda l'esecuzione di un ping fra due PC con il messaggio *Destination host unreachable* (come mostrato nel video):

B9) → *Simula2.gif*, simulazione in *Capture forward* in cui si veda il tentativo fallito di invio di un pacchetto fra i due PC (come mostrato nel video):

|  |
| --- |
|  |

B10) Perché l'host risulta irraggiungibile?

B11) Aggiungi la regola alla routing table del primo router come mostrato nel video



|  |
| --- |
|  |

 B12) Incolla una schermata in cui si veda la tabella di routing del primo router:



|  |
| --- |
|  |

B13) Cosa bisogna scrivere in generale nel campo *Next Hop* della routing table?

B14) → *Simula3.gif*, simulazione in *Real time* in cui si veda l'esecuzione di un ping fra due PC con il messaggio *Request timed out* (come mostrato nel video):

B15) → *Simula4.gif*, simulazione in *Capture forward* in cui si veda il tentativo di invio di un pacchetto fra due PC con risposta fallita (come mostrato nel video):

|  |
| --- |
|  |

B16) Perché la risposta non può tornare al PC?

|  |
| --- |
|  |

B17) Che differenza c'è fra l'errore *Destination host unreachable* e *Request time out*?

B18) Aggiungi la regola alla routing table del secondo router come mostrato nel video



|  |
| --- |
|  |

 B19) Incolla una schermata in cui si veda la tabella di routing del secondo router:

B20) → *Simula5.gif*, simulazione in *Real time* in cui si veda l'esecuzione con successo di un ping fra due PC (come mostrato nel video):

B21) → *Simula6.gif*, simulazione in *Simulation* e *Play mode*  in cui si veda l'esecuzione passo passo di un ping fra due PC (come mostrato nel video):

|  |
| --- |
|  |

B22) Perché se cambio il PC sorgente e il PC destinazione del ping, la prima trasmissione fallisce?

**C) ROUTING TABLE (seconda parte)**

C1) Guarda la video lezione: <https://youtu.be/dwaLTHmXLKY>

C2) Aggiungi una terza rete (router+sw+3 PC) come mostrato nel video e salva lo schema dentro alla cartella di questa esercitazione in un file di nome *EL6-4\_5ST-2.pkt* (lo stesso codice dell'esercitazione, numero 2 ed estensione PKT).



|  |
| --- |
|  |

C3) Con riferimento al mio schema qui sopra, scrivi gli indirizzi IP che hai usato tu per la rete in ovale azzurro (Router2-Router3) e quella in cerchio arancione:

|  |
| --- |
|  |

C4) Che differenza c'è fra le due maschere di rete 255.255.255.0 e 255.255.0.0?

|  |
| --- |
|  |

C5) Perché per il router 3 e il router 1 è possibile usare una regola di routing generica (*default route*), mentre questo non è possibile per il router 2 centrale?

|  |
| --- |
|  |

C6) Se la routing table contiene più regole di routing, per quale ragione la regola generica (se presente) deve comparire per ultima?

|  |
| --- |
|  |

C7) Cosa succederebbe se, in presenza di più regole di routing, la prima regola in tabella fosse una regola generica?

|  |
| --- |
|  |

 C8) Incolla due immagini in cui si vedano le Routing Table (con ciascuna una singola regola di routing generica) dei due router 1 e 3:

C9) → *Simula7.gif*, simulazione in *Real time* in cui si veda la comunicazione fra tutte e tre le reti (per ciascuna rete, pinga almeno un PC con almeno un altro PC di un'altra rete).

**D) OPERAZIONI FINALI**

D1) Controlla di aver risposto a tutte le domande e incollato tutte le schermate. Tutte le caselline dovrebbero avere un segno X, per indicare che hai risposto 

D2) Comprimi le immagini contenute in questo file Word (seleziona un'immagine, scheda *Formato* e poi *Comprimi immagini* e infine *Applica a tutte le immagini del documento*) in modo da ridurne le dimensioni.

D3) Controlla che la cartella di questa esercitazione contenga i seguenti file con i nomi qui indicati:



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome del file** | **Tipo del file** | **Descrizione** |
| *EL6-4\_5ST Routing table* | Word | Il file di questa esercitazione |
| *EL6-4\_5ST-1* | PKT | Simulazione con CPT |
| *EL6-4\_5ST-2* | PKT | Simulazione con CPT |
| *Simula1.gif* | GIF |  |
| *Simula2.gif* | GIF |  |
| *Simula3.gif* | GIF |  |
| *Simula4.gif* | GIF |  |
| *Simula5.gif* | GIF |  |
| *Simula6.gif* | GIF |  |
| *Simula7.gif* | GIF |  |

D4) Chiudi tutti i file, zippa la cartella di questa esercitazione e inviala all'insegnante su Classiperlo.

