

RETI INFORMATICHE

COMPITI PER LE VACANZE ESTIVE

ARGOMENTI TEORIA:

1. Rete:

- Che cos'è una rete informatica?
- Rete Locale
- Rete Esterna

2. Definizioni:

- Indirizzo IP
- Subnet Mask (Maschera Di Sottorete)
- Assegnazione Indirizzo IP
- Gateway

3. Apparecchiatura Di Rete:

- HUB
- Switch
- Router
- Armadietto
- Cavo LAN (Ethernet)

DOMANDE TEORIA:

Dopo aver letto la teoria nelle pagine 2-4, rispondere alle seguenti domande su un documento Word:
Salvare il file rispettando la seguente nomenclatura: Cognome Nome Reti Compiti.docx:

1. Cos'è un Indirizzo IP? Posso assegnare lo stesso identificatore a due dispositivi diversi?
2. Gli indirizzi IPv4 sono illimitati?
3. Indicare quale tra questi indirizzi IP è quello giusto:
 - a. 0.192.1.1
 - b. 10.270.34.1
 - c. 5.76.242.11
 - d. 11.46.65
4. Posso collegare simultaneamente un telefono ed un portatile al Wi-Fi? Argomenta.
5. Qual è la differenza tra un HUB ed uno Switch?
6. Il Router è diverso dall'HUB e lo Switch?
7. Qual è la differenza tra una rete locale ed una esterna?
8. Che cos'è una Subnet Mask? Perché dovrei utilizzarla?
9. Indicare dove avviene lo 'sdoppiamento' nei seguenti indirizzi IP
 - a. 192.167.10.1
 - b. 192.168.10.24
 - c. 192.167.10.24
 - d. 192.164.10.11

TEORIA

1 Rete:

- Che cos'è una rete informatica?

Una rete informatica è composta da un insieme di dispositivi informatici (Computer, Telefoni, Console) in grado di comunicare tra di loro. Per il collegamento le tecnologie più comuni sono:

- Cavi LAN (Cavi di rete)
- Wi-Fi (Wireless)
- 4G, 5G (Dati su rete mobile)

- Rete Locale:

Una rete "isolata", nella quale i dispositivi presenti sono collegati soltanto tra di loro, senza accesso al mondo esterno.

- Rete Esterna:

Una rete in grado di connettersi al resto del mondo (Internet), utilizzando un dispositivo come il modem.

2 Definizioni:

- Indirizzo IP:

Un indirizzo IP è una combinazione di lettere e di numeri utilizzata per identificare ogni dispositivo connesso in una rete.

ESEMPIO: Numero cellulare di Dario 📱 451245679 – Il numero di cellulare di Dario è univoco – ovvero non ci possono essere altre persone con lo stesso numero di telefono.

In una rete si utilizza invece l'indirizzo IP, che di solito assomiglia a questo: 192.168.1.1. Proprio come per il numero di cellulare, due dispositivi NON possono avere lo stesso identificativo (Indirizzo IP).

Esistono diverse tipologie di Indirizzo IP, ma quelle più utilizzate sono le seguenti:

- IPv4, 32-BIT: 192.168.001.001 –
4 GRUPPI, Si usano soltanto numeri.
- IPv6, 128-BIT: 3FFE:FFFF:7654:FEDA:1245:BA98:3210:4562
6 GRUPPI, si usano numeri e lettere.

I bit vengono usati dai computer per salvare dati. Un bit può assumere un valore tra 0 (spento) ed 1 (acceso).

Più bit si usano e più dettaglio si può aggiungere.



Grafica Bassa

Grafica media

Grafica Alta

Grafica Ultra

○ Subnet Mask (Maschera di Sottorete):

La Subnet Mask serve a suddividere una rete informatica in stanze diverse.

Questo può essere utile ad esempio in un ufficio, dove vogliamo che ci sia una parte di rete dedicata ai dipendenti (Dove i lavoratori possono accedere ai documenti privati dell'azienda) – ed una seconda parte per gli ospiti (Senza accesso ai documenti privati).

In un Indirizzo IPv4, La Subnet Mask viene “definita” attraverso i primi tre gruppi.

Il quarto ed ultimo gruppo, è riservato all'identificativo specifico del dispositivo connesso ad una rete.



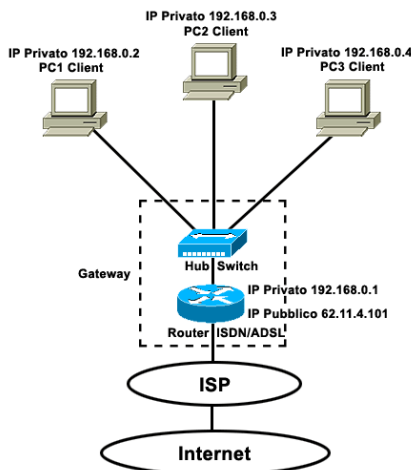
○ Assegnazione Indirizzo IP:

In una rete informatica, l'Indirizzo IP può essere assegnato in due modi diversi:

- Statico: L'Indirizzo IP di un computer viene impostato una volta, e rimarrà quello per sempre
- Dinamico: Un programma chiamato “DHCP” gestisce il dispositivo sulla rete, assegnandoli automaticamente l'indirizzo IP.

○ Gateway:

Il gateway è il punto di riferimento per ogni dispositivo connesso all'interno di una rete, in quanto gestisce i dati in entrata/uscita.



Come si può vedere nell'esempio, il gateway è composto da:

- 3 Switch (Nodo di rete, connette tutti i PC)
- 4 Router (Prende il segnale internet e lo trasporta alla rete locale)

In questo caso, l'indirizzo IP usato come gateway è “192.168.0.1”.

3 Apparecchiatura Di Rete: (Verrà spiegato meglio nelle video lezioni di Cisco)

- i. Cavo LAN: Cavo di rete che permette il trasferimento di dati da un dispositivo all'altro.
- ii. HUB: Multipla di rete 'stupida'.
Ogni dato inviato dal mittente viene distribuito su tutta la rete.
- iii. SWITCH: Multipla di rete 'intelligente'.
Memorizza gli identificativi di tutti i dispositivi connessi ad esso.
Così facendo, un dato inviato dal mittente verrà mandato soltanto al destinatario.
- iv. Router: Utile per "unire" diverse Subnet Mask (Maschere di Sottorete) e farle comunicare.
Per ogni Subnet Mask gestita, il router avrà un Indirizzo IP.
- v. Armadietto (Wiring Closet): Al suo interno si mettono i dispositivi che gestiscono la rete (Switch, Hub, Router, Patch Panel)

PRATICA

Cisco Packet Tracer (Windows/macOS/Linux):

DOWNLOAD:  <https://www.packettracernetwork.com/download/download-packet-tracer.html>

Seguire I tutorial creati da @perloofficial (Giancarlo Perlo) su Youtube e produrre lo stesso risultato dei video usando Cisco Packet Tracer.





I lavori devono essere salvati con la seguente nomenclatura:

“NOME COGNOME + CISCO + NUMERO VIDEO”, Esempio: **“DARIO PEDRONI CISCO 1”**.

NOTA! Verrà richiesta la creazione di un account. É possibile crearne uno gratuitamente, oppure usare le seguenti credenziali:

username lawoc88811@in2reach.com password TondibonoPedroni2!

Link ai video:

1.  due PC collegati fra loro - <https://youtu.be/GkdHam-9Tko>
2.  tre PC collegati insieme con un HUB - <https://youtu.be/uebyxZH1Fao>
3.  tre PC collegati con uno switch - <https://youtu.be/9FsaXo4dL8M>
4.  due sottoreti e un router - <https://youtu.be/WN9uOaVDnLw>

QR CODE SCANNERIZZABILI DA TELEFONO:

