

Autore: **Asghar Ali**  
Classe: **4AIN**  
Anno scolastico: **2025/2026**

## Piano di indirizzamento per l'azienda IJK Web Solutions

L'azienda *IJK Web Solutions* opera all'interno di un edificio di quattro piani in cui è presente una rete locale realizzata secondo le norme del cablaggio strutturato ISO/IEC 11801.

Il personale dell'azienda è suddiviso in tre gruppi:

- 1) gruppo **amministrazione**: composto da  $A = 15$  impiegati, ognuno dotato di un PC desktop a indirizzo IP statico; il gruppo dispone di tre stampanti di rete monocromatiche, anch'esse a indirizzo IP statico; i dispositivi di questo gruppo si trovano al secondo e terzo piano dell'edificio;
- 2) gruppo **designer**: costituito da  $D = 40$  specialisti della grafica per il web in possesso di notebook a indirizzo IP dinamico; i designer utilizzano tre stampanti a colori a indirizzo statico e lavorano al primo, terzo e quarto piano;
- 3) gruppo **programmatore**: include  $P = 50$  esperti programmatori dotati ciascuno di un notebook a indirizzo dinamico; gli sviluppatori operano al primo, secondo e quarto piano.

Al primo piano dell'edificio è stato predisposto un locale in cui sono presenti i seguenti server:

- **server DNS**: tramite questo server l'azienda attribuisce a PC, notebook, stampanti e server un nome simbolico registrato sotto il dominio *ijk.local*;
- **server DHCP**: assegna indirizzi IP dinamici a ciascuno dei tre gruppi;

L'azienda dispone inoltre di un router di proprietà per il collegamento a Internet. Il router è dotato di indirizzo pubblico statico.

Realizzare un progetto per la rete locale dell'azienda in modo da:

- mantenere ciascuno dei tre gruppi di lavoratori e i server su domini di broadcast differenti;
- favorire la distribuzione automatica delle VLAN pianificate su tutta l'infrastruttura di rete;
- assegnare gli indirizzi IP agli host secondo le indicazioni precedenti, ricavandoli mediante subnetting a partire dal blocco di indirizzi 192.168.59.0/24 (sono richiesti opportuni piani di indirizzamento);

- consentire sia la comunicazione tra i vari gruppi sia la connessione dei gruppi ai server;
- permettere a tutti gli host di collegarsi a Internet.

Costruire un diagramma di rete che mostri le interconnessioni dei vari dispositivi (nel diagramma i gruppi di computer possono essere riportati in forma ridotta) e indicare in modo dettagliato i piani di indirizzamento previsti.

Successivamente, realizzare la rete dell'azienda *IJK Solutions* in Packet Tracer riducendo il numero di computer dei tre gruppi ai seguenti valori: A = 6, D = 9, P = 9 (nessuna riduzione è consentita per le stampanti di rete).

### Piano di indirizzamento con informazioni su come configurare le diverse Vlan:

Per fare il piano di indirizzamento della rete LAN IJK, verrà utilizzato il blocco 192.168.59.0/24.

Per i collegamenti punto-punto verranno usati gli indirizzi del blocco 172.16.0.0/12.

Rete	Host richiesti	Bit necessari	Host disponibili	Prefisso CIDR
Gruppo programmatori (P)	50	6	61	/26
Gruppo Designer (D)	40 + 3 = 43	6	61	/26
Gruppo amministrazione (A)	15 + 3 = 18	5	29	/27
Server	2	3	5	/29

**! Il motivo di perché nei gruppi D e A ci sono 3 host in più, è perché sono state incluse le stampanti di rete nel piano di indirizzamento.**

**! Nella colonna "Host disponibili", l'indirizzo di rete, di broadcast e di default gateway sono esclusi.**

Rete	Indirizzo di rete	Default gateway	Broadcast	Subnet Mask
Gruppo programmatori (P)	192.168.59.0/26	192.168.59.62	192.168.59.63	255.255.255.192
Gruppo Designer (D)	192.168.59.64/26	192.168.59.126	192.168.59.127	255.255.255.192
Gruppo amministrazione (A)	192.168.59.128/27	192.168.59.158	192.168.59.159	255.255.255.224
Server	192.168.59.160/29	192.168.59.166	192.168.59.167	255.255.255.248

### **Gruppo P: 192.168.59.0 /26**

- Vlan ID 2 "programmatori".
- pool DHCP notebook: da 192.168.59.1 a 192.168.59.61
- SVI Vlan 2: 192.168.59.62

### **Gruppo D: 192.168.59.64 /26**

- Vlan ID 3 "designer".
- Stampanti (IP statici): da 192.168.59.65 a 192.168.59.70
- pool DHCP notebook: da 192.168.59.71 a 192.168.59.125
- SVI Vlan 3: 192.168.59.126

### **Gruppo A: 192.168.59.128 /27**

- Vlan ID 4 "amministrazione".
- PC Desktop: da 192.168.59.129 a 192.168.59.151
- Stampanti: da 192.168.59.152 a 192.168.59.157
- SVI Vlan 4: 192.168.59.158

### **Server: 192.168.59.160 /29**

- Vlan ID 5 "server".
- Server: da 192.168.59.161 a 192.168.59.165
- SVI Vlan 5: 192.168.59.166

### **Configurazione VTP (versione 2):**

- Switch L3: VTP server.
- Switch L2: VTP client.
- Dominio: azienda.
- Password: 123456

**! I pool DHCP per i notebook, verranno configurati in un apposito server DHCP, il quale assegna indirizzi agli host delle Vlan 2 e 3 mediante DHCP Relay.**

**! Gli switch Layer 3 svolgeranno la funzione di "intermediari" nella comunicazione tra server DHCP e client non appartenenti al medesimo dominio di broadcast (DHCP Relay Agent).**