

# Scheda Tecnica

## Esercizio 18 - Azienda con 3 piani

Leone Matteo Pio V L

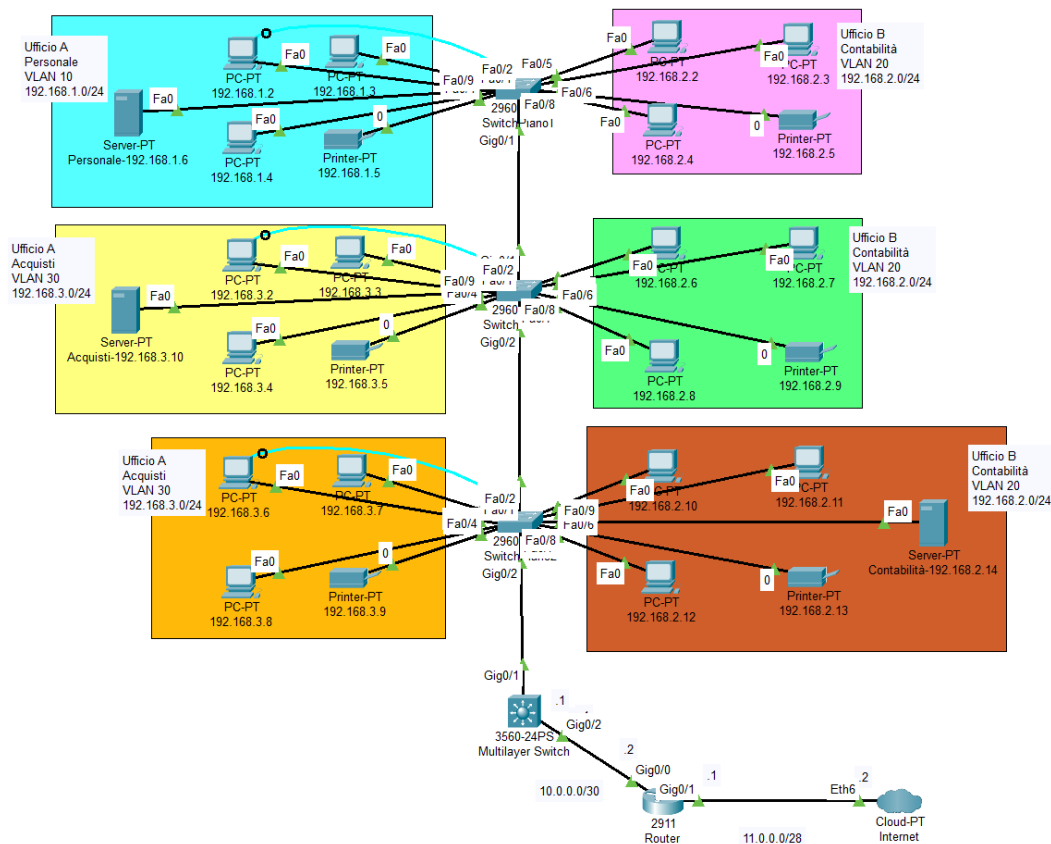
16 febbraio 2024

### Indice

<b>1</b>	<b>Mappa</b>	<b>2</b>
1.1	Descrizione . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Assegnamento e Indirizzamento</b>	<b>3</b>
2.1	Assegnamento delle VLAN . . . . .	3
2.2	Assegnamento Indirizzi . . . . .	3
<b>3</b>	<b>Configurazione</b>	<b>4</b>
3.1	Configurazione - Switch Layer 2 . . . . .	4
3.2	Configurazione - Switch Layer 3 . . . . .	5
3.3	Configurazione - Router . . . . .	8

# 1 Mappa

Figura 1: Disegno dell'esercizio



## 1.1 Descrizione

Per la creazione della mappa, che vediamo in Figura 1, utilizziamo:

- 3 Switch Layer 2, modelli 2960-24TT, per i piani T, 1 e 2;
- 1 Switch Layer 3, modello 3560-24PS, per effettuare l'*inter-vlan routing*;
- 1 Router, modello 2911, per effettuare l'accesso ad Internet.

## 2 Assegnamento e Indirizzamento

### 2.1 Assegnamento delle VLAN

Le VLAN utilizzate sono:

Figura 2: Tabella delle VLAN

Numero	Nome	Indirizzo
Vlan 10	VLAN-Personale	192.168.1.0/24
Vlan 20	VLAN-Contabilità	192.168.2.0/24
Vlan 30	VLAN-Acquisti	192.168.3.0/24

### 2.2 Assegnamento Indirizzi

Dopo aver impostato le VLAN, come visto nella tabella 2.1, impostiamo il piano di indirizzamento nella tabella 2.2, tramite il DHCP

Figura 3: Piano di Indirizzamento

Device	Ufficio	Interface	IP Address (DHCP)	Vlan
SwitchPianoT	Personale	FastEthernet0/1-5	192.168.1.x	Vlan 10
	Contabilità	FastEthernet0/6-9	192.168.2.x	Vlan 20
SwitchPiano1	Acquisti	FastEthernet0/1-5	192.168.3.x	Vlan 30
	Contabilità	FastEthernet0/6-9	192.168.2.x	Vlan 20
SwitchPiano2	Acquisti	FastEthernet0/1-4	192.168.3.x	Vlan 30
	Contabilità	FastEthernet0/5-9	192.168.2.x	Vlan 20
Router		GigabitEthernet0/0	10.0.0.2	
		GigabitEthernet0/1	11.0.0.1	

## 3 Configurazione

Una volta assegnati gli indirizzi IP ai Device e ai PC/Stampanti/Sever, passiamo alla configurazione delle VLAN sugli Switch.

### 3.1 Configurazione - Switch Layer 2

Spegniamo le Interfacce non usate

SwitchPianoT

```
$(config) interface range FastEthernet0/10-24
$(config-if-range) shutdown
```

Andiamo a definire le VLAN

SwitchPianoT

```
$(config) VLAN 10
$(config-vlan) name VLAN-Personale
$(config-vlan) exit
$(config) VLAN 20
$(config-vlan) name VLAN-Contabilita
$(config-vlan) exit
$(config) VLAN 30
$(config-vlan) name VLAN-Acquisti
$(config-vlan) exit
```

Assegnamo le Interfacce alla VLAN. Quando una porta viene configurata come modalità access, significa che viene assegnata a una singola VLAN specifica e non trasmetterà il traffico di più VLAN come avviene sulle porte trunk.

SwitchPianoT

```
$(config) interface range Fa0/1-5
$(config-if-range) switchport mode access
$(config-if-range) switchport access vlan 10

$(config) interface range Fa0/6-9
$(config-if-range) switchport mode access
$(config-if-range) switchport access vlan 20
```

Infine impostiamo la porta trunk, la principale utilità di una porta trunk è quella di facilitare la comunicazione tra dispositivi appartenenti a diverse VLAN

### SwitchPianoT

```
$(config) interface GigabitEthernet0/1
$(config-if) switchport mode trunk
```

Analogamente, ripetiamo le istruzioni appena descritte sugli altri 2 Switch L2 (Piano1 e Piano2).

## 3.2 Configurazione - Switch Layer 3

Prima di tutto abilitiamo il Routing sullo switch

### Multilayer Switch

```
$(config) ip routing
```

Andiamo a definire le VLAN che verranno instradate

### Multilayer Switch

```
$(config) VLAN 10
$(config-vlan) name VLAN-Personale
$(config-vlan) exit
$(config) VLAN 20
$(config-vlan) name VLAN-Contabilita
$(config-vlan) exit
$(config) VLAN 30
$(config-vlan) name VLAN-Acquisti
$(config-vlan) exit
```

Creiamo le Interfacce virtuali

### Multilayer Switch

```
$(config) interface vlan 10
$(config-if) ip address 192.168.1.1 255.255.255.0

$(config) interface vlan 20
$(config-if) ip address 192.168.2.1 255.255.255.0

$(config) interface vlan 30
$(config-if) ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
```

Impostiamo la porta trunk abilitata per l'uso del protocollo 802.1q. Quando si abilita una porta trunk per l'uso del protocollo 802.1Q, si sta configurando la porta per consentire il trasporto di dati appartenenti a più VLAN attraverso un singolo collegamento fisico.

### Multilayer Switch

```
 #(config) interface GigabitEthernet0/1
 #(config-if) switchport mode trunk
 #(config-if) switchport trunk encapsulation dot1q
```

Per l'Interfaccia che "guarda" verso il Router per il collegamento ad Internet

### Multilayer Switch

```
 #(config) interface GigabitEthernet0/2
 #(config-if) no switchport
 #(config-if) ip address 10.0.0.1 255.255.255.252
```

Inseriamo la Rotta Statica di Default

### Multilayer Switch

```
 #(config) ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.0.2
```

Inseriamo le Rotte Dinamiche

### Multilayer Switch

```
 #(config) Router Rip
 #(config-router) network 10.0.0.0
 #(config-router) network 192.168.1.0
 #(config-router) network 192.168.2.0
 #(config-router) network 192.168.3.0
```

Definiamo i comandi per i pool DHCP, che è un protocollo di rete utilizzato per assegnare automaticamente indirizzi IP, alle rispettive VLAN

### Multilayer Switch

```
 #(config) ip dhcp pool poolVLANPersonale
 #(dhcp-config) network 192.168.1.0 255.255.255.0
 #(dhcp-config) default-router 192.168.1.1

 #(config) ip dhcp pool poolVLANContabilita
 #(dhcp-config) network 192.168.2.0 255.255.255.0
 #(dhcp-config) default-router 192.168.2.1

 #(config) ip dhcp pool poolVLANAcquisti
 #(dhcp-config) network 192.168.3.0 255.255.255.0
 #(dhcp-config) default-router 192.168.3.1
```

### 3.3 Configurazione - Router

Configuriamo l'Interfaccia che "va" verso lo Switch L3

Router

```
 #(config) interface GigabitEthernet0/0
 #(config-if) ip address 10.0.0.2 255.255.255.252
```

Passiamo a quella che "va" verso Internet

Router

```
 #(config) interface GigabitEthernet0/1
 #(config-if) ip address 11.0.0.1 255.255.255.240
```

Inseriamo la Rotta Statica di Default

Multilayer Switch

```
 #(config) ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 11.0.0.2
```

Inseriamo le Rotte Dinamiche

Router

```
 #(config) Router Rip
 #(config-router) network 11.0.0.0
```