

SIMULAZIONE DI RETE CON 4 VLAN DIVERSE PER L'INTERCONNESSIONE DI 4 AREE (HR, IT, ENGINEERING, PRODUCTION) DELL'AZIENDA XY DISLOCATA SU 3 LOCALI DIVERSI. IN OGNI LOCALE DOVRANNO COESISTERE LE 4 FIGURE COMPETENTI MA I PC NON DEVONO POTER INTERCONNETTERSI TRA REPARTI DIVERSI, MA SOLAMENTE TRA STESSI REPARTI ANCHE DI PIANI DIVERSI.

Le VLAN sono utilizzate per migliorare la gestione, la sicurezza e le performance di una rete. I motivi principali per usare una VLAN:

1. **Segmentazione della rete:** Una VLAN consente di suddividere una rete fisica in più reti logiche separate, permette di isolare il traffico tra diversi gruppi di dispositivi, migliorando la gestione e la sicurezza della rete.
2. **Miglioramento della sicurezza:** Isolando diversi tipi di traffico (ad esempio, separando il traffico tra amministratori e dipendenti), si riduce il rischio di attacchi interni o di accessi non autorizzati.
3. **Riduzione del traffico broadcast:** Le VLAN permettono di limitare il traffico di broadcast (ad esempio, ARP) all'interno del proprio dominio di broadcast, migliorando le performance della rete.
4. **Ottimizzazione della gestione della rete:** Le VLAN facilitano la gestione e l'assegnazione delle risorse in base a gruppi di lavoro, reparti o applicazioni, senza dover fare cambiamenti fisici nei cablaggi.
5. **Prioritizzazione del traffico:** Alcune VLAN possono essere configurate per dare priorità al traffico più sensibile.
6. **Separazione dei servizi:** È possibile creare VLAN separate per differenti tipi di servizi.
7. **Facilitazione della gestione delle politiche:** Le VLAN permettono di implementare politiche di sicurezza e accesso specifiche per ciascun gruppo di dispositivi, riducendo la complessità della gestione di una rete grande.

In sintesi, l'uso di VLAN consente di avere una rete più flessibile, sicura e gestibile, migliorando l'efficienza operativa e la protezione contro eventuali minacce.

La scelta di usare 3 switch managed nasce dal fatto che i vari reparti si dislocano su tre piani differenti, quindi è preferibile gestire in modo logico piuttosto che fisicamente far scorrere più cavi per ottenere lo stesso risultato.

In questo prototipo di rete è stato usato un solo indirizzo IP per tutta la rete per non introdurre dispositivi di livello superiore che saranno da implementare nel caso in cui si voglia gestire una connessione tra due o più reti diverse ed eventualmente connettersi ad una rete pubblica.

Di seguito screenshot della configurazione degli switch e alcune prove ping

File Edit View Tools Extensions Window Help

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.1.15

Pinging 192.168.1.15 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.15: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.15: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.15: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.15: bytes=32 time=1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.15:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>ping 192.168.1.16

Pinging 192.168.1.16 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.1.16:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\>
```

Top

Switch3

Physical Config CLI Attributes

GLOBAL Settings Algorithm Settings SWITCHING VLAN Database INTERFACE

VLAN Configuration

VLAN No	VLAN Name
1	default
2	HR
3	IT
4	ENG
5	PROD
1002	fdi-default
1003	token-ring-default
1004	fdinet-default
1005	trnet-default

Equivalent IOS Commands

```
Switch>enable
Switch#
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#
Switch(config)#
```

Top

Switch3

Physical Config CLI Attributes

FastEthernet0/1

Port Status ☒ On

Bandwidth ☒ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex ☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto

Access VLAN 5

Tx Ring Limit 10

Equivalent IOS Commands

```
Switch>enable
Switch#
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#
Switch(config)#interface FastEthernet0/1
Switch(config-if)#
```

Top

Switch3

Physical Config CLI Attributes

FastEthernet0/2

Port Status ☒ On

Bandwidth ☒ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex ☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto

Access VLAN 4

Tx Ring Limit 10

Equivalent IOS Commands

```
Switch>enable
Switch#
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#
Switch(config)#interface FastEthernet0/1
Switch(config-if)#
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface FastEthernet0/2
Switch(config-if)#
```

Top

Switch3

Physical Config CLI Attributes

FastEthernet0/3

Port Status ☒ On

Bandwidth ☒ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex ☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto

Access VLAN 3

Tx Ring Limit 10

Equivalent IOS Commands

```
Switch>enable
Switch#
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#
Switch(config)#interface FastEthernet0/1
Switch(config-if)#
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface FastEthernet0/2
Switch(config-if)#
```

Top

Switch3

Physical Config CLI Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

SWITCHING

VLAN Database

INTERFACE

FastEthernet0/1

FastEthernet0/2

FastEthernet0/3

FastEthernet0/4

FastEthernet0/5

FastEthernet0/6

FastEthernet0/7

FastEthernet0/8

FastEthernet0/9

FastEthernet0/10

FastEthernet0/11

FastEthernet0/12

FastEthernet0/4

Port Status

Bandwidth

Duplex

Access

VLAN

2

Tx Ring Limit

10

Equivalent IOS Commands

```
Switch>enable
Switch#
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#
Switch(config)#interface FastEthernet0/1
Switch(config-if)#
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface FastEthernet0/2
Switch(config-if)#
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface FastEthernet0/3
Switch(config-if)#
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface FastEthernet0/4
Switch(config-if)#
```

Switch0

Physical Config CLI Attributes

FastEthernet0/9

FastEthernet0/10

FastEthernet0/11

FastEthernet0/12

FastEthernet0/13

FastEthernet0/14

FastEthernet0/15

FastEthernet0/16

FastEthernet0/17

FastEthernet0/18

FastEthernet0/19

FastEthernet0/20

FastEthernet0/21

FastEthernet0/22

FastEthernet0/23

FastEthernet0/24

GigabitEthernet0/1

GigabitEthernet0/2

GigabitEthernet0/1

Port Status

Bandwidth

Duplex

Trunk

VLAN

1-1005

Tx Ring Limit

10

Equivalent IOS Commands

```
Switch>enable
Switch#
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#
Switch(config)#interface GigabitEthernet0/1
Switch(config-if)#
```

Switch0

Physical Config CLI Attributes

FastEthernet0/9

FastEthernet0/10

FastEthernet0/11

FastEthernet0/12

FastEthernet0/13

FastEthernet0/14

FastEthernet0/15

FastEthernet0/16

FastEthernet0/17

FastEthernet0/18

FastEthernet0/19

FastEthernet0/20

FastEthernet0/21

FastEthernet0/22

FastEthernet0/23

FastEthernet0/24

GigabitEthernet0/1

GigabitEthernet0/2

GigabitEthernet0/2

Port Status

Bandwidth

Duplex

Trunk

VLAN

1-1005

Tx Ring Limit

10

Equivalent IOS Commands

```
Switch>enable
Switch#
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#
Switch(config)#interface GigabitEthernet0/1
Switch(config-if)#
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface GigabitEthernet0/2
Switch(config-if)#
```