

Progetto con Switch e Router

Problema:

L'azienda NewDesign è una piccola società specializzata nel settore della grafica. L'azienda è collocata al primo piano di un edificio ed è organizzata in:

- Un *Open Space* dove lavorano i designer
- Tre postazioni nella zona uffici dove si trova il personale della direzione

L'infrastruttura aziendale è costituita da due LAN una per l'open space ed una per gli uffici. In particolare nella rete dell'open space sono presenti 6 PC e 2 stampanti a colori a cui possono accedere i PC della direzione e nella rete degli uffici sono presenti 3 PC e una stampante.

Usare Packet Tracer per proporre il progetto di infrastruttura e verificare, in fase di simulazione, le corrette configurazioni. Per lo schema di indirizzamento si vogliono indirizzare solo i *devices* presenti nella singola area, riservando un indirizzo per le *rete* ed uno per il *broadcast*.

Soluzione: riservando per *area uffici* 6 indirizzi (campo host: tre bit) prevedendo future 32 possibili sottoreti; per *open space* 10 indirizzi (campo host: 4 bit) prevedendo future possibili 16 sottoreti

- Uso della calcolatrice IP su [web](#):

1)

Uffici

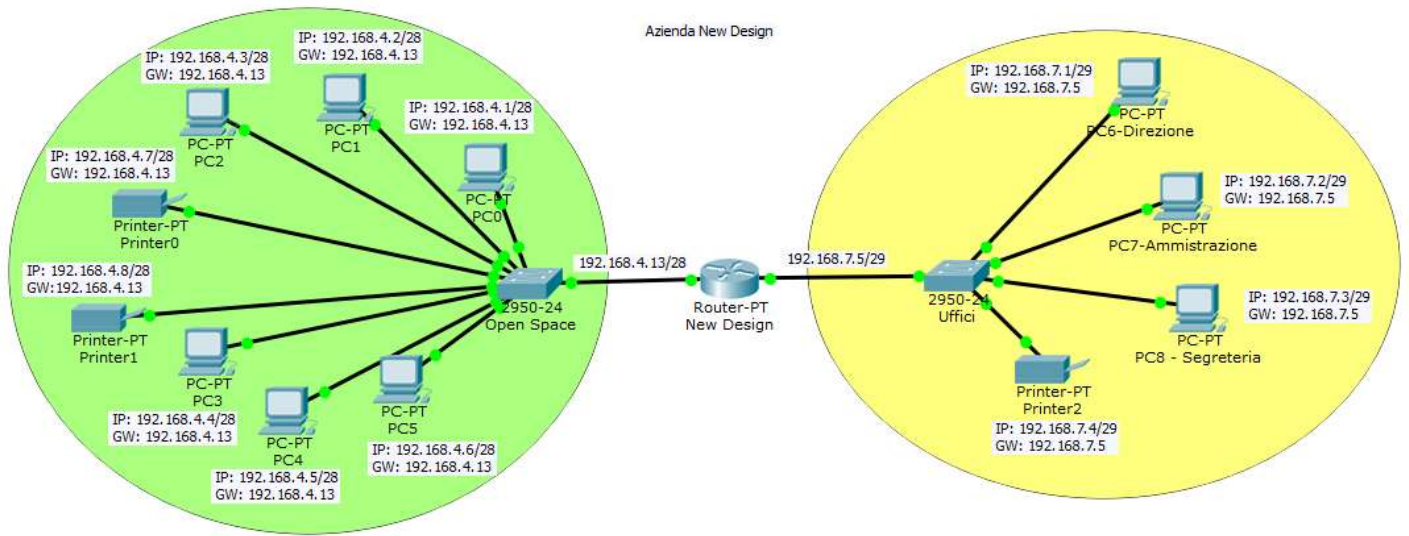
IP Mask or IP/CIDR:	<input type="text" value="192.168.7.0/29"/>	<input type="button" value="Calculate"/>
Address:	192.168.7.0	11000000.10101000.00000111.00000 000
Netmask:	255.255.255.248 = 29	11111111.11111111.11111111.11111 000
CIDR:	29	
CISCO Wildcard:	0.0.0.7	00000000.00000000.00000000.00000 111
Network:	192.168.7.0	11000000.10101000.00000111.00000 000 (Class C)
Broadcast:	192.168.7.7	11000000.10101000.00000111.00000 111
HostMin:	192.168.7.1	11000000.10101000.00000111.00000 001
HostMax:	192.168.7.6	11000000.10101000.00000111.00000 110
Hosts/Net:	6	(RFC-1918 Indirizzi Internet Privati.)

2)

Open Space

IP Mask or IP/CIDR:	<input type="text" value="192.168.4.0/28"/>	<input type="button" value="Calculate"/>
Address:	192.168.4.0	11000000.10101000.00000100.00000 0000
Netmask:	255.255.255.240 = 28	11111111.11111111.11111111.11111 0000
CIDR:	28	
CISCO Wildcard:	0.0.0.15	00000000.00000000.00000000.00000 1111
Network:	192.168.4.0	11000000.10101000.00000100.00000 0000 (Class C)
Broadcast:	192.168.4.15	11000000.10101000.00000100.00000 1111
HostMin:	192.168.4.1	11000000.10101000.00000100.00000 0001
HostMax:	192.168.4.14	11000000.10101000.00000100.00000 1110
Hosts/Net:	14	(RFC-1918 Indirizzi Internet Privati.)

- Implementazione dell'esercitazione:



- Invio di un pacchetto dati da PC1 (IP: 192.168.4.2) a PC7- Amministrazione (IP: 192.168.7.2) ... primo invio ...

Fase di apprendimento

```
Command Prompt
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ping 192.168.7.2

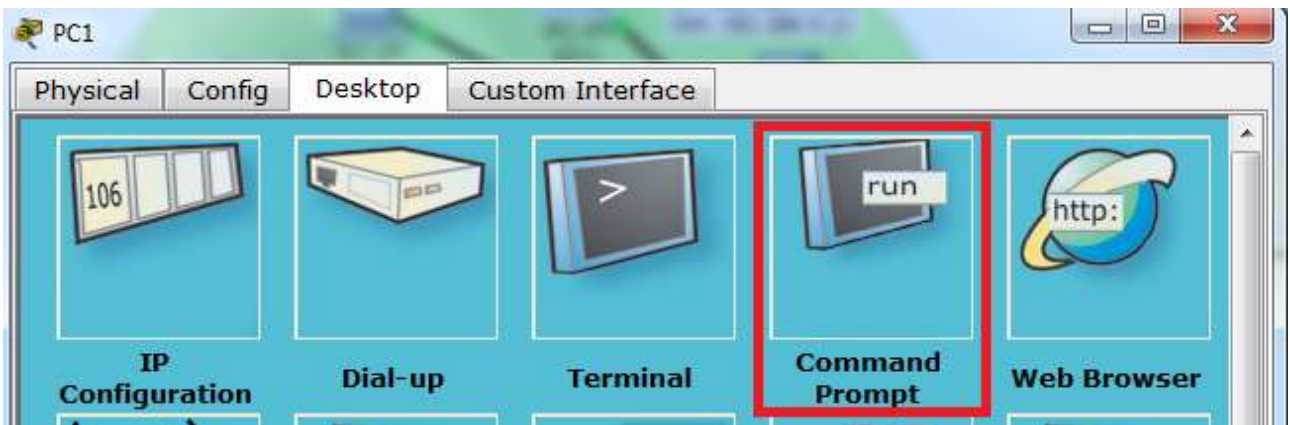
Pinging 192.168.7.2 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 192.168.7.2: bytes=32 time=0ms TTL=127
Reply from 192.168.7.2: bytes=32 time=0ms TTL=127
Reply from 192.168.7.2: bytes=32 time=1ms TTL=127

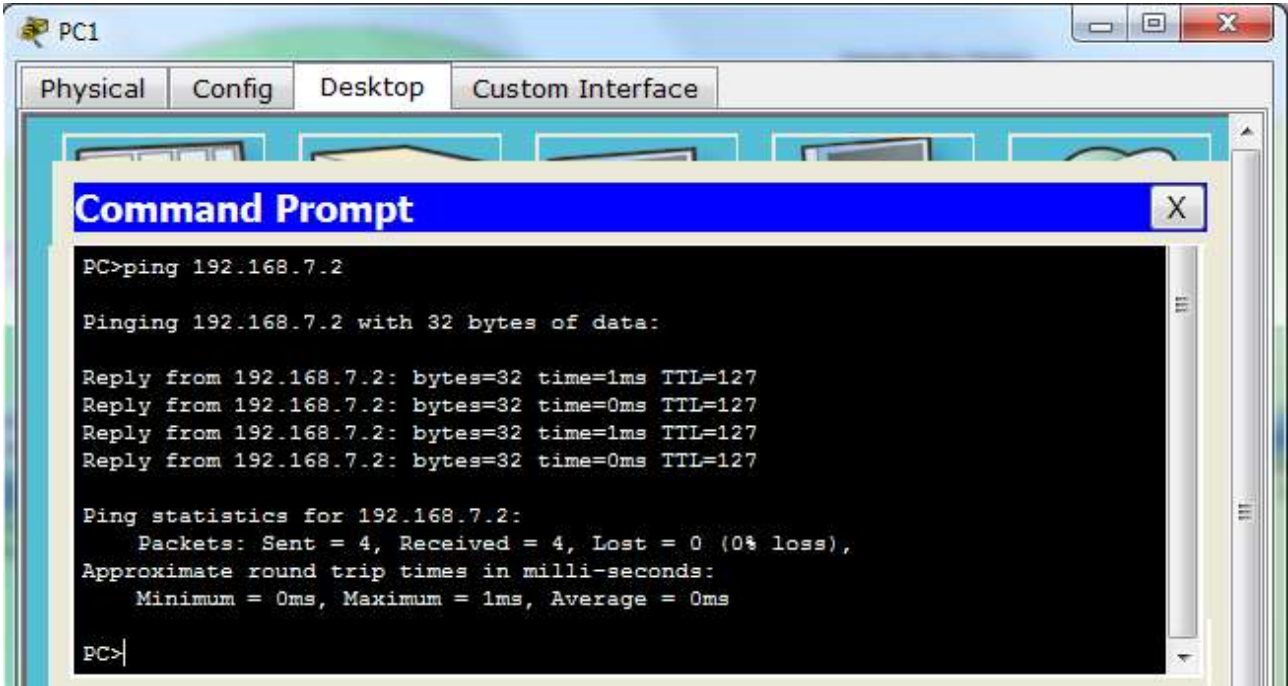
Ping statistics for 192.168.7.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

PC>
```

Utilizzando CLI:



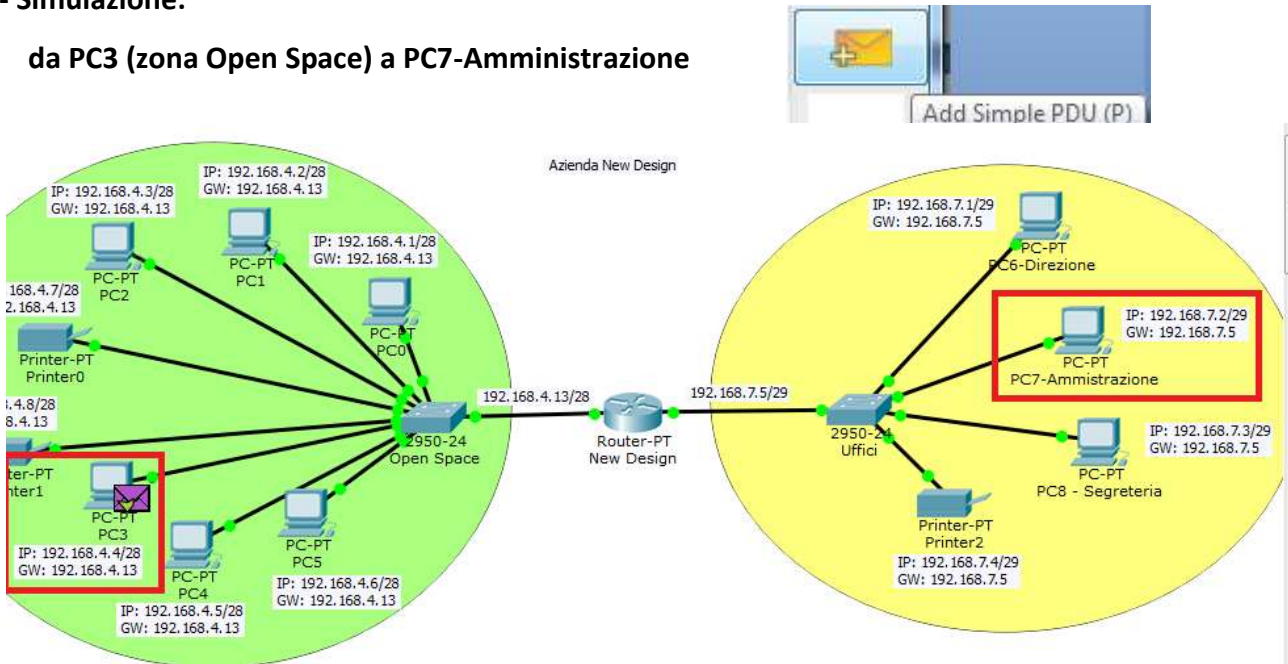
.... invii successivi



Type	Network	Port	Next Hop IP	Metric
C	192.168.4.0/28	FastEthernet0/0	---	0/0
C	192.168.7.0/29	FastEthernet1/0	---	0/0

- Simulazione:

da PC3 (zona Open Space) a PC7-Amministrazione



Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num
	Successful	PC3	PC7-Amministr...	ICMP		0.000	N	0

- Pannello di simulazione:

Simulation Panel

Event List

Vis.	Time(sec)	Last Device	At Device	Type	Info
	0.004	--	PC3	ICMP	
	0.005	PC3	Open Sp...	ICMP	
	0.006	Open Space	New Des...	ICMP	
	0.007	New Design	Uffici	ICMP	
	0.008	Uffici	PC7-Am...	ICMP	
	0.009	PC7-Amm...	Uffici	ICMP	
	0.010	Uffici	New Des...	ICMP	
	0.011	New Design	Open Sp...	ICMP	
<input checked="" type="checkbox"/>	0.012	Open Space	PC3	ICMP	

Reset Simulation Constant Delay Captured to: * 316.639 s

Play Controls: Back Auto Capture / Play Capture / Forward

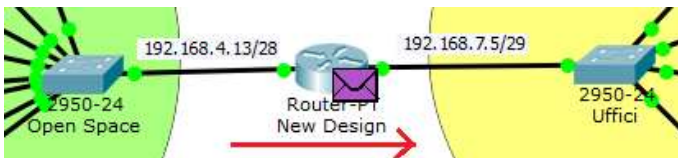
Event List Filters - Visible Events: ICMP

Edit Filters Show All/None

Inserendo filtro per sola simulazione ICMP

Analizzando – per un singolo evento:

Vis.	Time(sec)	Last Device	At Device	Type	Info
<input checked="" type="checkbox"/>	0.006	Open Space	New Des...	ICMP	



PDU information nel percorso diretto

PDU Information at Device: New Design ← ROUTER

OSI Model Inbound PDU Details Outbound PDU Details

PDU Formats

Ethernet II

PREAMBLE: 101010...1011		DEST MAC: 0060.5C62.0EA4	SRC MAC: 0006.2A22.950D
TYPE: 0x800	DATA (VARIABLE LENGTH)		FCS: 0x0

IP

IHL: 4	DSCP: 0x0	TL: 28
ID: 0x1	0x0	0x0
TTL: 255	PRO: 0x1	CHKSUM
SRC IP: 192.168.4.4		DST IP: 192.168.7.2
OPT: 0x0		0x0
DATA (VARIABLE LENGTH)		

ICMP

TYPE: 0x8	CODE: 0x0	CHECKSUM
ID: 0x2	SEQ NUMBER: 1	

Per [scaricare](#) (PT versione 6.1 student)

ⁱ Per il calcolo [online](#) delle possibili sottoreti