

Progetto di Rete S1/L5

Manuel Di Gangi

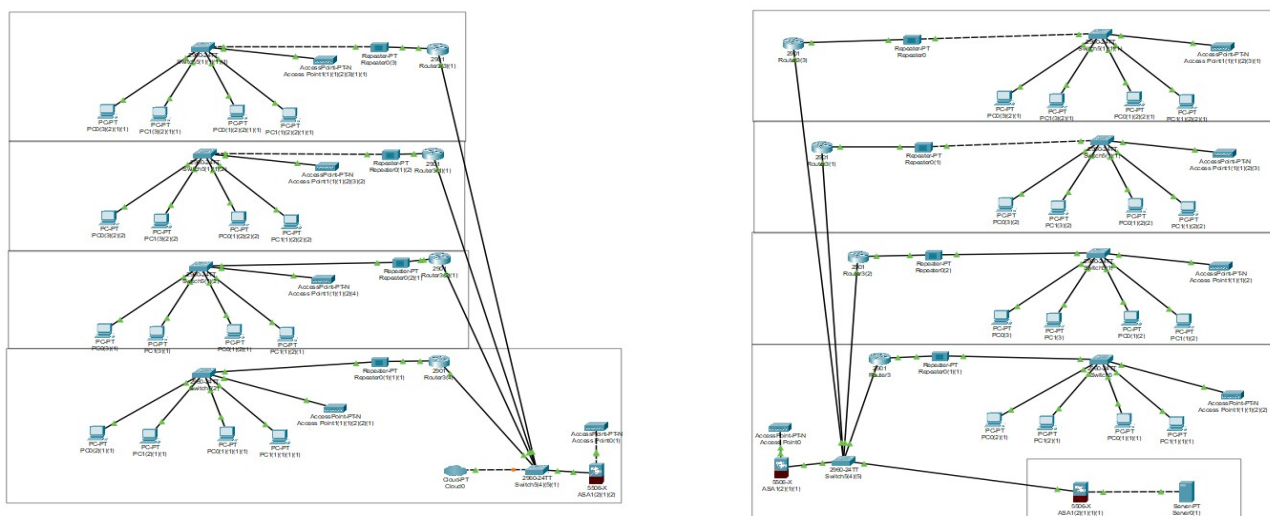
26 gennaio 2024

Topologia della rete

Un'azienda di consulenza informatica ha due palazzi di quattro piani, nell'edificio 1 vi sono gli uffici amministrativi (piano 4), vendite (piano 3), allocazione delle risorse (piano 2) e risorse umane (piano terra), nell'edificio 2 vi sono gli uffici tecnici. Ogni piano ha circa 30 computer, tra un palazzo e l'altro c'è una strada e la distanza è circa 30 metri.

Ogni piano viene gestito come una rete singola la quale viene messa in comunicazione con le altre mediante l'utilizzo di router. Dal momento che gli edifici si sviluppano su quattro livelli si è optato per l'installazione di un ripetitore ad ogni piano per amplificare il segnale sulla linea in entrata/uscita della rete ed evitare la perdita dei pacchetti. Ogni ufficio è composto da uno switch a 48 porte per il collegamento dei pc, stampanti di rete e un access point per permettere il collegamento alla rete via etere. Ogni piano avrà un armadio rack dove andare a posizionare il router, lo switch ed il ripetitore. A monte di ogni edificio vi è un switch che raccoglie tutte le linee dei piani e permette loro di comunicare con gli uffici al di là della strada. Dal momento che le comunicazioni tra i due edifici non prevedono una grossa mole di dati, si è optato per un ponte radio, piuttosto che per una linea cablata, per ridurre i costi ed il tempo di installazione. Questo ha una potenza di 5 Gigabit e sarà affiancato da un firewall per difendere la rete e filtrare gli accessi. Eventualmente per una linea cablata sarebbe ideale utilizzare un cavo in fibra ottica.

L'immagazzinamento dei dati dell'edificio 1 verrà effettuata in cloud vista la natura delle operazioni che vi si svolgono. Il secondo edificio, ospitante gli uffici IT, ha la stessa struttura del primo fatta eccezione per la sala dedicata ai server per lo stoccaggio dei dati, situata al piano terra.



Indirizzi di rete

Si è optato per la Subnet mask /26, la quale prevede il minor “spreco” di indirizzi, dal momento che si prevede di avere 30 host e considerando anche gli indirizzi di Rete, Gateway e Broadcast, per un totale minimo di 33 indirizzi escludendo eventuali altri dispositivi quali stampanti di rete.

Edificio 1

Piano 4	
# 30 PC all in one ASUS	
# 1 Router	
# 1 Switch	
# 1 Accces Point	
IP Network	192.168.0.0
Sub Net	255.255.255.192
IP Host	192.168.0.2-32
IP Gateway	192.168.0.1
IP Broadcast	192.168.0.63

Edificio 2

Piano 4	
# 30 PC all in one ASUS	
# 1 Router	
# 1 Switch	
# 1 Accces Point	
IP Network	192.168.1.0
Sub Net	255.255.255.192
IP Host	192.168.1.2-32
IP Gateway	192.168.1.1
IP Broadcast	192.168.1.63

Piano 3	
# 30 PC all in one ASUS	
# 1 Router	
# 1 Switch	
# 1 Accces Point	
IP Network	192.168.0.64
Sub Net	255.255.255.192
IP Host	192.168.0.66-96
IP Gateway	192.168.0.65
IP Broadcast	192.168.0.127

Piano 3	
# 30 PC all in one ASUS	
# 1 Router	
# 1 Switch	
# 1 Accces Point	
IP Network	192.168.1.64
Sub Net	255.255.255.192
IP Host	192.168.1.66-96
IP Gateway	192.168.1.65
IP Broadcast	192.168.1.127

Piano 2	
# 30 PC all in one ASUS	
# 1 Router	
# 1 Switch	
# 1 Accces Point	
IP Network	192.168.0.128
Sub Net	255.255.255.192
IP Host	192.168.0.130-160
IP Gateway	192.168.0.129
IP Broadcast	192.168.0.191

Piano 2	
# 30 PC all in one ASUS	
# 1 Router	
# 1 Switch	
# 1 Accces Point	
IP Network	192.168.1.128
Sub Net	255.255.255.192
IP Host	192.168.1.130-160
IP Gateway	192.168.1.129
IP Broadcast	192.168.1.191

Piano 1	
# 30 PC all in one ASUS	
# 1 Router	
# 1 Switch	
# 1 Accces Point	
# 1 Firewall	
IP Network	192.168.0.192
Sub Net	255.255.255.192
IP Host	192.168.0.193-223
IP Gateway	192.168.0.191
IP Broadcast	192.168.0.255

Piano 1	
# 30 PC all in one ASUS	
# 1 Router	
# 1 Switch	
# 1 Accces Point	
# 1 Firewall	
IP Network	192.168.1.192
Sub Net	255.255.255.192
IP Host	192.168.1.193-223
IP Gateway	192.168.1.191
IP Broadcast	192.168.1.255

Analisi dei costi

Nella tabella seguente non è compreso il costo della manodopera il quale ammonta a €30,00/ora.

Componente	Costo	Quantità
PC all in one	€ 600,00	240
Router	€ 1.000,00	8
Switch Cisco SG550X	€ 1.000,00	10
Armadio rack	€ 800,00	10
Access point U6 enterprise	€ 350,00	8
Cisco Firepower 2110 NGFW firewall	€ 10.000,00	3
Cisco Catalyst serie 9124AX Access Point	€ 1.500,00	2
Cisco IE 1000-4P2S-LM Power over	€ 500	8
Server	€ 2.700,00	1
Cavo e accessori	€2000	
Tot.	€ 216.100,00	

Tot. Escluso PC. € 72.100,0

Tot. Per piano. € 9.012,50