

Relazione Progetto Reti di Calcolatori: Protocolli

Progettazione della rete per l'AziendaTrusted

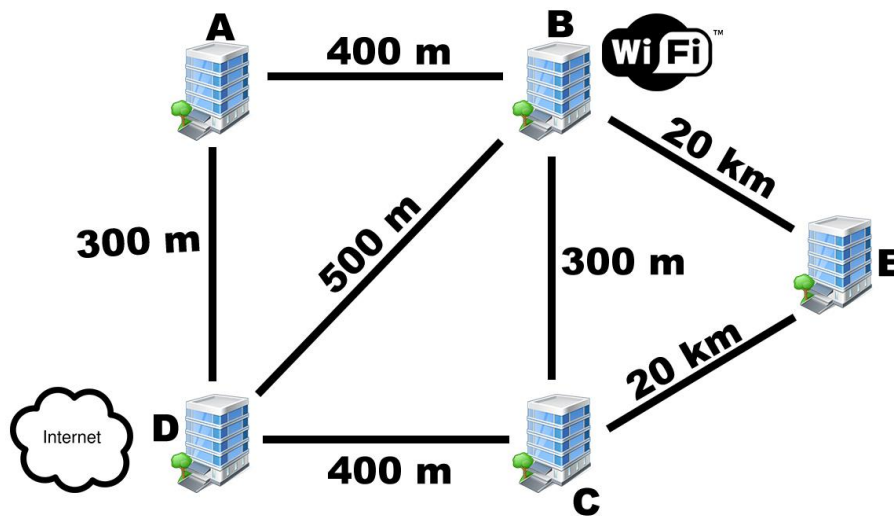
Leonardo Giannoni

Joshua Longetti

23/04/2018

Obbiettivi

Creare una rete aziendale per l'AziendaTrusted, organizzata in 5 edifici in questo modo:



E sono richiesti i seguenti server:

Nome Edificio	Utenti Totali	Server	Wi-Fi
Ufficio Ricerca e Sviluppo (A)	60	Server Backup	/
Ufficio Marketing (B)	100 + 100 WiFi	DHCP	SI
Ufficio Ricevimento (C)	40	Server DNS secondario, Server aziendale	/
Ufficio Amministrativo(D)	80	DNS primario ,Mail, Web, Proxy	/
Ufficio Legale (E)	60	/	/

In ogni edificio gli host sono dislocati su due o più piani, mentre i server sono inseriti nei rispettivi piani terra.

Tutti i router degli uffici sono connessi tra di loro tramite fibra ottica, Eccetto l'edificio E. Fanno da gateway per le rispettive aree, ma solo quelli dell'edificio C (Ricevimento) e D (Amministrativo) fanno parte della Backbone. I router utilizzano il protocollo OSPF per comunicare tra loro, per via della sua flessibilità in vista di eventuali modifiche alla topologia dell'azienda, e del bilanciamento delle risorse. Ogni area vede i suoi host collegati tramite route statica (comando route add).

Descrizione delle Aree:

Ufficio Ricerca e Sviluppo (A):

Ospita gli uffici adibiti all'elaborazione dei dati provenienti dall'ufficio amministrazione (D), con il fine di migliorarne la produttività, lo sviluppo e la ricerca della tecnologia utilizzata dall'azienda. E' presente anche un server di backup qui inserito per proteggerlo come richiesto da consegna dato che non c'è connessione ad internet diretta, ed è l'edificio con meno collegamenti esterni. Le reti utilizzate sono la 192.168.35.0 per il piano terra (dov'è presente anche il server di backup) e la 192.168.36.0 per il primo piano.

Dispositivo	Quantità	Indirizzo
Host	60	(T) 192.168.35.2 – 192.168.35.32 (1P) 192.168.36.2 – 192.168.36.32
Router Pippo	1	Dall'interno: 192.168.35.255 – 192.168.36.255 Dall'esterno: 192.168.5.2 (router Paperone B) 192.168.5.3 (router Paperoga D)
Server Backup	1	192.168.35.33

Ufficio Marketing (B):

Ospita gli uffici che hanno come obiettivo quello di effettuare attività di analisi (del mercato, del cliente, della concorrenza), inoltre si occupa di effettuare studi sulle analisi raccolte con lo scopo di far crescere sempre di più il nome dell'azienda.

E' l'edificio con il maggior numero di utenti dato che l'azienda vuole farsi conoscere di più a livello mondiale per questo ha ingaggiato molti dipendenti che ha poi suddiviso in team per rendere più efficiente il lavoro, vengono inoltre ospitati frequentemente team esterni all'azienda per sentire e valutare nuove proposte di marketing sempre innovative, per questo a livello di rete si è scelto di utilizzare in questo edificio una copertura WiFi tramite Access Point e servizio DHCP.

Dispositivo	Quantità	Indirizzo
Server DHCP(con Access Point)	1	192.168.45.3
host	1	(T) 192.168.45.2 (1P) 192.168.46.2 – 192.168.46.66 (2P) 192.168.47.2 – 192.168.47.37
Router Paperone	1	Dall'interno: 192.168.45.255 – 192.168.46.255 – 192.168.47.255 Dall'esterno: 192.168.6.2 (router Pippo A) 192.168.6.3 (router Topolino C) 192.168.6.4 (router Pluto E) 192.168.6.5 (router Paperoga D)

Ufficio Ricevimento (C):

E' l'edificio adibito all'interazione con il cliente, ovvero si occupa della gestione dei feedback che poi comunica ad una sezione dell'edificio Amministrativo (D). E' Presente un piano servizi con sottorete dedicata utile a mantenere separati il **Server Aziendale** e il **DNS Secondario** dal resto degli host presenti nel Primo Piano.

Dispositivo	Quantità	Indirizzo
Server Aziendale	1	192.168.40.2
DNS Secondario	1	192.168.40.3
Host	40	192.168.39.2 – 192.168.39.42
Router Topolino	1	Dall'interno: 192.168.40.255 – 192.168.39.255 Dall'esterno: 192.168.8.2 (router Paperone B) 192.168.8.3 (router Pluto E) 192.168.10.2 (router Paperoga D)

Ufficio Amministrazione (D):

E' l'edificio di maggior importanza nell'azienda, ospita i dirigenti e gli impiegati che svolgono un lavoro importante ai fini del successo dell'azienda. I soggetti ospiti degli uffici amministrativi si occupano di elaborare i resoconti sull'andamento aziendale, e per fare cio' utilizzano dati salvati nei server e programmi nel cloud, e per questo è necessario un accesso ad Internet rapido e sicuro dato l'interfacciarsi di più soggetti nella rete. Gli elaborati vengono poi spediti all'edificio **Ricerca e Sviluppo (edificio A)** che li elabora per migliorare l'attività aziendale. Si è di conseguenza scelto di installare qui la **DMZ** con l'accesso diretto a internet, nella quale sono presenti i server di **Posta**, il **Proxy**, il **server Web** e il **DNS Primario**, protetti da due **firewall** per l'importanza delle informazioni gestite da quest'ufficio, implementati usando chains che regolano il traffico in entrata ed in uscita.

Dispositivo	Quantità	Indirizzo
Host	80	192.168.41.2 – 192.168.41.22 192.168.42.2 – 192.168.42.32 192.168.43.2 – 192.168.43.32
Router Paperoga	1	Dall'interno: 192.168.41.255 192.168.42.255 192.168.43.255 Dall'esterno: 192.168.44.16 (router Paperino) 192.168.9.3 (router Pippo A) 192.168.9.4 (router Paperone B) 192.168.10.3 (router Topolino C)

Server DNS Primario	1	192.168.44.17
Server di Posta	1	192.168.44.18
Server Proxy	1	192.168.44.19
Server Web	1	192.168.44.20
Router Paperino	1	Dall'interno: 192.168.44.16 Dall'esterno: 148.233.44.15

Ufficio Legale (E):

Ufficio adibito alla gestione di pratiche legali per conto dell'azienda. Data la sua lontananza dal resto degli edifici, gli è stata adibita questa funzione, in visione dell'utilizzo massiccio di fascicoli e i colloqui tra avvocati, che non richiedono uso frequente di internet, ma che è comunque stato garantito ampiamente grazie alla backbone e al collegamento via VPN, scelto per la lontananza di quest'edificio dal resto del complesso. Sarebbe stato troppo oneroso instaurare un collegamento completo in fibra.

Dispositivo	Quantità	Indirizzo
Host	60	192.168.37.2 – 192.168.37.32 192.168.38.2 – 192.168.38.32
Router Pluto	1	Dall'interno: 192.168.37.255 192.168.38.255 Dall'esterno: 192.168.7.2 (router Paperone B) 192.168.7.3 (router Topolino C)

Costi:

Dispositivo	Modello	Quantità	Prezzo per unità	Prezzo Totale
Router	Cisco RV042G-K9	4	147.98€	591.92€
Router FW	Cisco RV320-K9	2	198.95€	397.9€
Switch 8 Porte	WS-C2960G-8TC-L	3	327.99€	983.97€
Switch 24 Porte	WS-C2960X-24TS-LL	2	602.20€	1204.40€
Switch 48 Porte	WS-C2960S-48TS-L	9	998.96€	8990.64€
Access Point	Cisco WAP371	2	132€	264€
Fibra ottica	Fibra ottica multimodale 50/125 con rivestimento + costo di installazione	1900 m	4€/m	7600€
VPN	Telecom VPN MPLS	/	450€/Mese	5400€/anno
Totale				25432.83€