

Relazione Lavoro Di Gruppo

Gruppo 2, Clown-Fiesta-ICT

Catone Mario,
Oglietti Riccardo,
Serena Thomas,
Volgarino Livio

June 23, 2021

Indice

1	Introduzione	2
1.1	La Sfida	2
1.2	Il Team	3
2	Organizzazione E Strumenti	4
2.1	Comunicazione	4
2.2	Strumenti Tecnici	4
2.3	Definizione Dei Ruoli	5
3	Diagramma Di Rete E Topologia	6
3.1	La Struttura In Generale	6
3.2	Il Diagramma	7
4	Sicurezza E Firewall	8
5	Microsoft Active Directory E Windows Licensing	9
5.1	Domain Controller	9
5.1.1	Server Di Autenticazione	10
5.1.2	Gestione e Immagazzinamento Shared Directory	11
5.1.3	Gestione Roaming Profiles	11
6	Considerazioni Finali	12

Capitolo 1

Introduzione

1.1 La Sfida

Il progetto che mi accingo a descrivere e' nato come figlio del corso *Learning By Project* a opera dei docenti Bardi Laura Silvia e Blachietti Andrea. In esso ci e' stato richiesto di progettare una nuova infrastruttura di rete atta a rimpiazzare l'intera infrastruttura di una scuola superiore Piemontese. La scuola e' divisa in due gruppi di edifici, i quali contengono le sedi di tre differenti indirizzi: **Liceo Scientifico delle Scienze Applicate a Indirizzo Informatico**, **Istituto Tecnico Economico** e infine **Liceo Linguistico**.

Entrambi i gruppi di edifici sono composti da tre piani, il primo gruppo e' formato da tre edifici, in due dei quali sono concentrate aule, laboratori e locali amministrativi. Nella terza e' poi disposta la palestra e relativi locali.

Il secondo gruppo, non contiguo al primo e' invece formato da due edifici, nel primo sono dislocate le aule e i laboratori dell'Istituto Tecnico Economico, mentre nel secondo e' presente la palestra e alcuni edifici amministrativi.

La progettazione e' stata portata avanti tenendo conto di alcuni punti fondamentali, quali la necessita' di fornire scalabilita' e facilita' di manutenzione da parte dei tecnici presenti all'interno dell'infrastruttura scolastica, e la necessita' di un controllo capillare della sicurezza tramite l'utilizzo di alcuni strumenti fondamentali quali l'infrastruttura MS Active Directory e l'utilizzo di firewall integrati con essa.

Un'altra sezione sicuramente fondamentale del progetto e' sicuramente quella legata all'organizzazione di un gruppo di lavoro il piu' efficiente e produttivo possibile, atto a risolvere un problema complesso nella sua struttura. Cio' ci ha permesso di venire in contatto con alcune delle piu' comuni difficolta' del teamwork e di imparare molto su come gestirle, inoltre, trattandosi del primo vero progetto di gruppo per molti di noi l'entusiasmo si e' stato molto fin dalla prima lezione.

1.2 Il Team

La classe e' stata suddivisa in sette differenti gruppi, il nostro gruppo, il numero due, e' formato dai seguenti studenti:

- **Catone Mario**
- **Oglietti Riccardo**
- **Serena Thomas**
- **Volgarino Livio**

Durante l'organizzazione del progetto abbiamo optato per suddividere le mansioni principalmente in base agli interessi e alle passioni dei singoli componenti, in maniera da rendere lo sforzo collettivo quanto piu' produttivo possibile.

In merito all'organizzazione interna non possiamo dire di aver definito una gerarchia o un vero e proprio "Team Leader", bensì di esserci organizzati come pari, affidando un carico il piu' possibile uniforme in termini di importanza e impegno richiesto.

Capitolo 2

Organizzazione E Strumenti

2.1 Comunicazione

Come primo passo, durante il primo incontro abbiamo cercato di definire una selezione di strumenti atti a gestire una serie di aspetti fondamentali delle dinamiche insite nel teamwork, in primis la Comunicazione tra colleghi. La nostra scelta si è orientata verso alcuni strumenti chiave, innanzitutto abbiamo optato per la scelta della piattaforma *Telegram* per la messaggistica istantanea e le comunicazioni più rilevanti grazie alle ampie possibilità di gestione del gruppo, quale la possibilità di rendere un messaggio prioritario o evidenziato. Abbiamo poi deciso di usare lo strumento *GIT* per coordinare la gestione dei documenti prodotti da ogni membro del gruppo. Infine, abbiamo optato per lo strumento di conferenza *Discord* per gestire gli incontri in remoto al di fuori dell'orario scolastico.

2.2 Strumenti Tecnici

La selezione degli strumenti tecnici si è invece rivelata più ardua, l'ostacolo più grande è stato coordinare le necessità di ognuno all'interno di un set di strumenti congruo agli obiettivi del progetto. Per quanto riguarda la stesura di relazioni e documenti, abbiamo optato per l'utilizzo del linguaggio $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$, esso permette di strutturare documenti estremamente complessi mantenendo una relativa semplicità di utilizzo. Inoltre l'integrazione con lo strumento di sviluppo collaborativo *git* è ottima, e ha permesso di ottimizzare lo sforzo comune. Da notare poi la possibilità di gestire i documenti tramite il comodo sistema basato su commit sul quale si basa *git*, è stato largamente più semplice gestire le revisioni collaborative per qualsivoglia documento, e la scrittura collaborativa, indispensabile per la redazione delle relazioni. Per ciò che concerne invece la creazione di diagrammi di rete, è stato scelto lo strumento gratuito *Draw.io*, si tratta di una Webapp atta a creare rappresentazioni grafiche di qualsiasi genere, il tool è stato scelto per via della sua semplicità d'uso e della

possibilita' di esportare liberamente i documenti creati.

2.3 Definizione Dei Ruoli

Infine, abbiamo deciso di operare alcune scelte organizzative a nostro avviso opportune per poter gestire il progetto nella sua interezza. Abbiamo optato per un organizzazione basata su una suddivisione in ruoli, con mansioni specifiche e meidamente lunghe, per poi coordinare gli sforzi durante meeting con catenza settimanale. Per facilitare la nostra organizzazione interna abbiamo da subito deciso di assegnare un colore a ogni membro, tramite questo espediente ci e' stato piu' facile organizzare il lavoro e i compiti di ognuno in maniera chiara e visuale. La suddivisione e' quindi risultata come segue:

Nome Componente	Compito Assegnato
Catone Mario	Active Directory
Oglietti Riccardo	Reportistica e presentazione
Serena Thomas	Firewall e sicurezza
Volgarino Livio	Topoogia di rete e routing

Questa particolare suddivisione dei ruoli e' nata dopo un confronto sulle nostre tematiche di interesse, e sui nostri punti di forza principali. Per citare un esempio, Catone Mario a scelto la sua mansione dopo aver seguito con interesse il corso proposto per l'amministrazione di sistemi basati su *Windows e MS Active Directory* di Cristante Fabrizio e aver riscontrato un grande interesse sulla tematica. Invece, Serena Thomas, rimasto molto colpito dalle implicazioni legate alla sicurezza studiate e sperimentate durante il corso di *Firewall* a opera di Vedovato Alberto, ha deciso di intraprendere questa mansione.

Capitolo 3

Diagramma Di Rete E Topologia

Volgarino Livio

3.1 La Struttura In Generale

Come precedentemente specificato, la struttura di rete e' stata ideata principalmente da Volgarino Livio, ed e implementata dedicando particolare attenzione ad alcuni aspetti giudicati pilastri fondamentali del progetto:

- La separazione delle reti, e' stato scelto di progettare due reti separate e largamente indipendenti in modo da rendere piu' agevole l'installazione e il mantenimento, inoltre un eventuale fallimento dell'infrastruttura in uno dei due edifici non penalizzerebbe la didattica all'interno del secondo plesso.
- L'utilizzo di indirizzamento statico per i dispositivi fissi, propri dell'istituto (quali per esempio postazioni all'interno dei laboratori informatici in ambo i plessi), estremamente utile per mantenere un' estrema semplicita' di gestione e di troubleshooting.
- Filtraggio di tutto il traffico da parte di router/firewall che agiscono da endpoint per ognuno dei due plessi, cio' permette di innalzare lo standard di sicurezza, in quanto tutto il traffico nella sua interezza viene analizzato.

Andremo ora a spiegare nel dettaglio l'architettura, aiutati dal diagramma di rete redatto tramite il precedentemente citato strumento di creazione grafici e diagrammi *Draw.io*.

3.2 Il Diagramma

La rete nel suo complesso può essere riassunta tramite l'utilizzo di questo diagramma:

Capitolo 4

Sicurezza E Firewall

Serena Thomas

Capitolo 5

Microsoft Active Directory E Windows Licensing

Catone Mario

5.1 Domain Controller

L'ambiente *MS Active Directory* e' il cuore pulsante dell'intera infrastruttura di rete, in quanto tutta la gestione dell'autenticazione, e dei relativi permessi dedicati a ogni singolo utente, dagli amministratori di sistema agli studenti, viene gestita tramite questo sistema. Abbiamo optato per una configurazione basata su due domain controller, uno per plesso, in modo da garantire la continuita' del servizio anche in caso di problemi hardware. Le macchine sono strutturate come segue:

- DC01:
 - Dell Smart Value PowerEdge R240
 - * Xeon E-2234 (4c/8t).
 - * 1x16GB UDIMM ECC 3200MT/s.
 - * 2x4TB HDD 7.2k RPM 512n.
 - * Dual Port 1Gb ethernet card.
 - Windows Server 2019 Standard Edition Desktop Experience.

- DC02:
 - Dell Smart Value PowerEdge R240
 - * Xeon E-2234 (4c/8t).
 - * 1x16GB UDIMM ECC 3200MT/s.
 - * 2x4TB HDD 7.2k RPM 512n.
 - * Dual Port 1Gb ethernet card.
 - Windows Server 2019 Standard Edition Desktop Experience.

Le macchine sopracitate, seppur dotate di perfomance modeste in relazione agli standard odierni, offrono un ottimo rapporto qualita' prezzo, inoltre, entrambi i *Domain Controller* non si troveranno a gestire mansioni particolarmente intensive dal punto di vista computazionale. Le funzioni principali di queste due macchine sono sintetizzabili come segue:

1. Server di autenticazione per l'intera infrastruttura.
2. Gestione Shared Directory.
3. Gestione Roaming Profiles.

5.1.1 Server Di Autenticazione

Il ruolo di **Server Di Autenticazione** da parte del *Domain Controller* e' di vitale importanza per il corretto funzionamento dell'infrastruttura nel suo complesso. Esso permette di gestire su base di gruppi o di singoli utenti molti aspetti dell'esperienza utente, che possono variare dalla configurazione dell'ambiente desktop e del menu' start, a eventuali permessi di scrittura, lettura e amministrazione di directory condivise, fino alla possibilita' di amministrare il sistema nella sua interezza.

In tutto cio' le *Organizational Unit* anche dette **OU** assumono un ruolo fondamentale. Si tratta di "Cartelle", atte a organizzare gli utenti in sottogruppi per renderne la gestione piu' agevole, nel nostro caso, abbiamo ritenuto opportuno suddividere gli utenti come segue:

- Liceo Scientifico delle Scienze Applicate a Indirizzo Informatico:
 - OU Studenti Liceo Scientifico
 - OU Docenti Liceo Scientifico
 - OU Personale Amministrativo Scientifico
 - OU Sysadmin
 - OU Personale ATA
- Liceo Linguistico:
 - OU Studenti Liceo Linguistico

- OU Docenti Liceo Linguistico
- OU Personale Amministrativo Linguistico
- OU Sysadmin
- OU Personale ATA
- Istituto Tecnico Economico:
 - OU Studenti Tecnico Economico
 - OU Docenti Tecnico Economico
 - OU Personale Amministrativo Tecnico Economico
 - OU Sysadmin
 - OU Personale ATA

I motivi di questa particolare suddivisione sono presto detti:

5.1.2 Gestione e Immagazzinamento Shared Directory

5.1.3 Gestione Roaming Profiles

Capitolo 6

Considerazioni Finali