**II prova scritta**

Cablaggio di una rete

Nella seconda prova scritta di Sistemi e reti è richiesta sicuramente la progettazione di una rete.

Per poter progettare una rete bisogna seguire i seguenti punti:

1. **Obiettivo del progetto.**

Gli obiettivi principali di un progetto sono i seguenti:

* Mettere in rete i PC esistenti al fine di condividere le informazioni
* Aggiungere PC nelle varie unità di lavoro come uffici, laboratori, magazzini
* Provvedere ad una connessione Internet

1. **Inquadramento**

Dopo aver fatto delle ipotesi aggiuntive si raccolgono le informazioni tipo:

* Locazione
* Il numero di utenti in rete
* L’area occupata dalla rete
* Il numero di PC disponibili
* I sistemi operativi utilizzati
* Le periferiche utilizzate
* Predisporre uno schema della pianta dei locali con la descrizione dei reparti, dei laboratori, magazzini e uffici per stabilire dove realizzare la rete

1. **Scelta del tipo di rete. Bisogna scegliere tra una rete peer-to-peer o una server based. Per effettuare tale scelta bisogna tener conto dei seguenti punti**:

* Ampiezza della rete
* Livello di sicurezza desiderato
* Tipo di azienda/organizzazione
* Livello di supporto amministrativo
* Traffico di rete
* Esigenze degli utenti
* Budget disponibili

La scelta sarà peer to peer se:

* Tutti gli utenti sono equivalenti
* Ognuno ha uguale accesso a tutti i PC della rete
* Le risorse sono condivise
* Non occorre o non è presente un amministratore di rete a tempo pieno
* La responsabilità di una rete è distribuita su ognuno
* Ogni utente definisce quali risorse proprie sono condivise
* I PC a collegare superano la decina
* Il budget è minimo

La scelta sarà server based se:

* Le risorse sono centralizzate
* Le risorse devono essere sempre disponibili
* Si richiede un livello di sicurezza superiore
* Devono essere collegati più di dieci utenti

Le funzionalità del server saranno le seguenti:

* Ordinamento ei dati
* Estrazione dei dati richiesti dal client
* Spedizione dei dati al client
* Livello di sicurezza
* Gestione della rete

Le necessità del client:

* Interfacciamento con l’utente
* Formattazione dei dati richiesti
* Presentazione dei dati ricevuti

È opportuno che i client siano dotati dei seguenti strumenti:

* Utility per l’interrogazione del server
* Applicazioni per l’utente
* Applicazioni per lo sviluppo di programmi es: VB, C/C++….

1. **Topologia della rete. Per tal scelta bisogna tener conto dei seguenti fattori:**
2. Ampiezza e copertura della rete
3. Disposizione e dimensione dei locali
4. Livello di sicurezza desiderato
5. Traffico di rete previsto
6. Esigenze degli utenti
7. Budget disponibile
8. **Tipo di rete:**
   * Cablata
   * Wireless
   * Ibrida

In base alla scelta effettuata si possono definire gli standard da adottare

1. Inventario

Dalla traccia e dalle ipotesi aggiuntive bisogna valutare il tipo di Hardware necessario e quindi cosa è disponibile e cosa bisogna aggiungere. Lo schema è il seguente:

1. Hardware per ogni computer

* Marca e modello
* Quantità e tipo di RAM
* Tipo e numero di bus
* Numero, capacità e caratteristiche della memoria di massa
* Presenza e dettagli su altra memoria ausiliaria
* Scheda video
* Eventuali periferiche

1. Dispositivi e cablaggio di rete. In base alla topologia si faranno le seguenti considerazioni

* Tipi e categoria di cavi
* Lunghezza e numero dei diversi spezzoni
* Tipi di connettori da utilizzare
* Numero e caratteristiche delle schede di rete
* Numero e caratteristiche di hub, bridge, switch, access point

1. Dispositivi di telecomunicazioni: i dispositivi sono modem, router; devono essere elencate le caratteristiche e la locazione
2. Layout della rete: nel layout della rete sono evidenziati i componenti previsti ( hub, bridge, switch, access point, router, cavi..) e la loro disposizione nei locali
3. Protocolli da utilizzare es. TCP/IP, ISO/OSI
4. Software
   * Nome
   * Versione
   * Descrizione
   * Funzioni
5. Collaudo e monitoraggio della rete.

Strumenti per il collaudo

* Strumenti hardware per la verifica dell’affidabilità dei collegamenti elettrici ed analizzatori di rete
* Strumenti software per l’analisi della sicurezza e la statistica dell’utilizzo della rete