|  |  |
| --- | --- |
|  | **Sito Internet:** [www.iisvaldagno.it](https://www.iisvaldagno.it/)  **E-Mail:** [viis022004@istruzione.it](mailto:viis022004@istruzione.it)  **E-Mail Certificata:** [viis022004@pec.istruzione.it](mailto:viis022004@pec.istruzione.it) |

**Classe V^ sez. D1 – sede ITI**

**Indirizzo: INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI**

**Articolazione: INFORMATICA**

**Esame di Stato A.S. 2020/2021**

**Elaborato di   
Informatica e Sistemi e Reti**

**Cognome e nome del candidato: Nicolò Rossi**

Traccia:

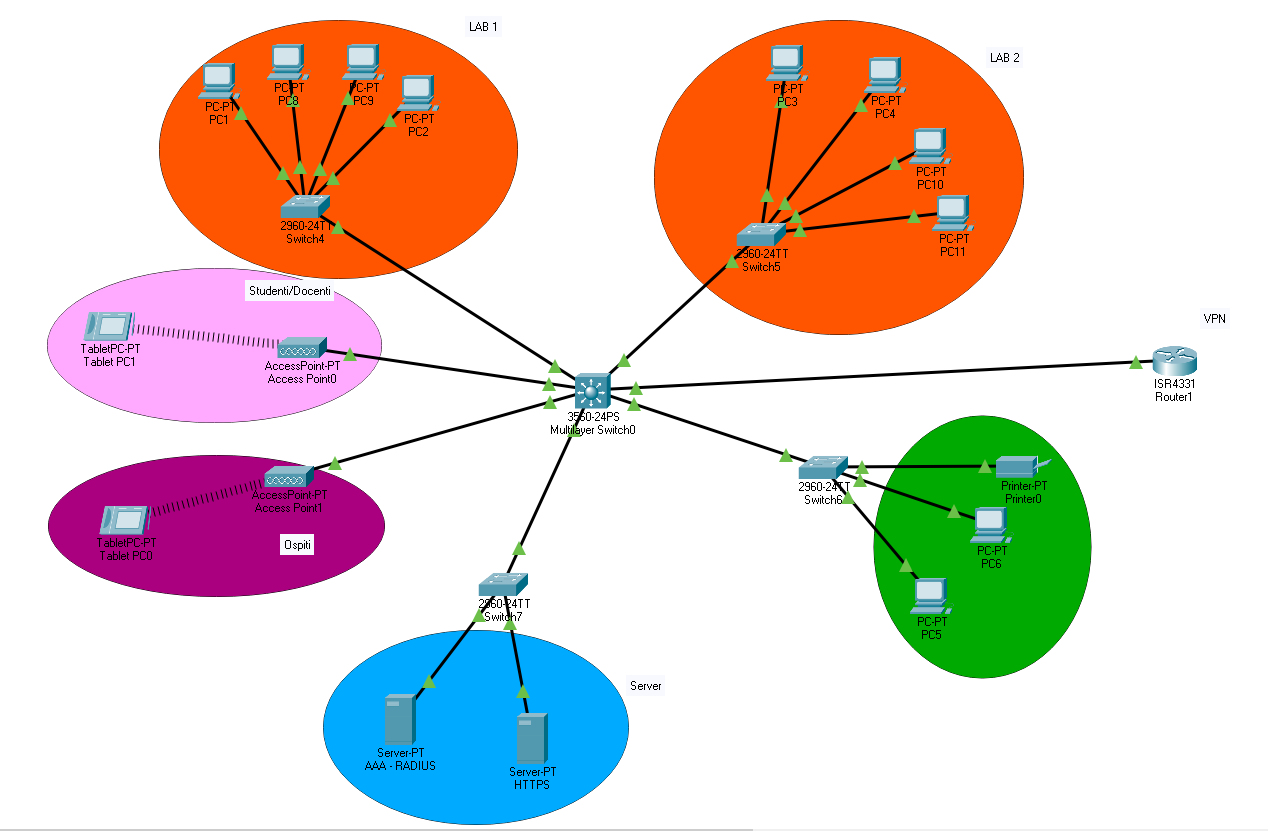
Una scuola vuole informatizzare il proprio apparato informativo in modo da poter gestire in modo più semplificato la gestione delle circolari, dei voti, dei docenti e degli studenti.

Questo sistema informatico dovrà poter autenticare 3 tipi di utenti: Docente dove gli sarà concesso visualizzare i voti dei propri studenti e caricarne di nuovi; Studente: che avrà il permesso di visualizzare i voti ottenuti dagli studenti; Admin che sarà utilizzato dal personale della scuola per poter permettere di gestire le classi, caricare le circolari e registrare gli utenti per i docenti e gli alunni della scuola.

La scuola, che conta circa 1000 studenti in tre sedi staccate, deve anche ristrutturare la rete interna e permettere ad ogni utente di avere il proprio account che gli riservi uno spazio di archiviazione raggiungibile da ogni punto della rete scolastica e che, oltre a tenere i log della sua attività gli permetta di differenziare le risorse a cui può accedere.

Il candidato, fatte le opportune ipotesi aggiuntive, sviluppi tutti i seguenti punti:

1. Un’analisi della realtà di riferimento ipotizzata descrivendo, per la soluzione proposta:
   * Architettura di rete e caratteristiche dei sistemi server;
   * Modalità di comunicazione tra server e dispositivi, protocolli e servizi software per gestire la rete e fornire le pagine;
   * Gestione della sicurezza dei sistemi informatici realizzati o utilizzati;
   * Modello concettuale e logico del database;
   * Implementazione dello schema logico mediante linguaggio SQL
2. Implementi una parte significativa del progetto sia per quanto riguarda l’applicazione web (o app per dispositivi mobili Android o IOS), sia per quanto riguarda la configurazione dei servizi e dispositivi di rete.

Architettura di rete

La rete scolastica verrà suddivisa in 5 sottoreti utilizzando le **VLAN**:

* **la vlan dei laboratori**: dove sono presenti tutti i computer utilizzati per le varie attività didattiche;
* **la vlan della segreteria**: dove sono presenti i computer utilizzati dal personale per gestire la registrazione degli utenti e l’inserimento delle circolari;
* **la vlan dei server**: dove saranno contenuti tutti i server;
* **la vlan dei docenti e degli studenti**: dove questi utenti potranno essere autenticati e accedere alle loro risorse;
* **la vlan degli ospiti**: dove sarà garantito l’accesso solo ad internet;

Lo schema visualizzato sopra raffigura solo una delle 3 sedi, infatti viene utilizzata una **VPN** in **modalità tunnel** per fare in modo di unire tutte le reti delle tre sedi in una. Questo **potrebbe causare un rallentamento** dei pacchetti quando si tenta di comunicare tra una sede all’altra però è un buon **compromesso**,in quanto un cavo per **collegare fisicamente** tutte e 3 le sedi sarebbe stato troppo **dispendioso**.

I server di questa rete dovranno implementare:

* Il protocollo **HTTPS**, che dovrà essere assegnato su 2 porte distinte:
  + sulla **porta 443** per permettere l’accesso alla **applicazione web**.
  + sulla **porta 5000** per permettere l’accesso alle **API** che le varie applicazioni dovranno utilizzare.
* il servizio **AAA**, per permettere di autenticare, autorizzare e mantenere la contabilità degli utenti.
* il framework **RADIUS**, per permettere l’autenticazione anche via **WI-FI** e di conseguenza implementare il **WPA Enterprise**.
* il protocollo **SMTP**: per avere un indirizzo

Modello concettuale: