**ELABORATO**

INDIRIZZO: ITIA – INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

ARTICOLAZIONE “INFORMATICA”

ANNO SCOLASTICO 2020-2021

Discipline: INFORMATICA E SISTEMI E RETI

*Traccia*

Gestione Palestra.

Progettare un sistema per la gestione di una Palestra, degli utenti e l’utilizzo delle relative attrezzature.

In particolare, fatte le opportune ipotesi, si chiede di descrivere:

* il progetto dell’infrastruttura tecnologica ed informatica necessaria gestire il sistema, dettagliando:
* l’architettura di rete e le caratteristiche dei sistemi server;
* le modalità di comunicazione;
* gli elementi per garantire la sicurezza del sistema;
* l’architettura dei dati e dei software che si intende implementare, dettagliando il modello dei dati e le modalità di interazione;
* una parte significativa dell’applicazione.

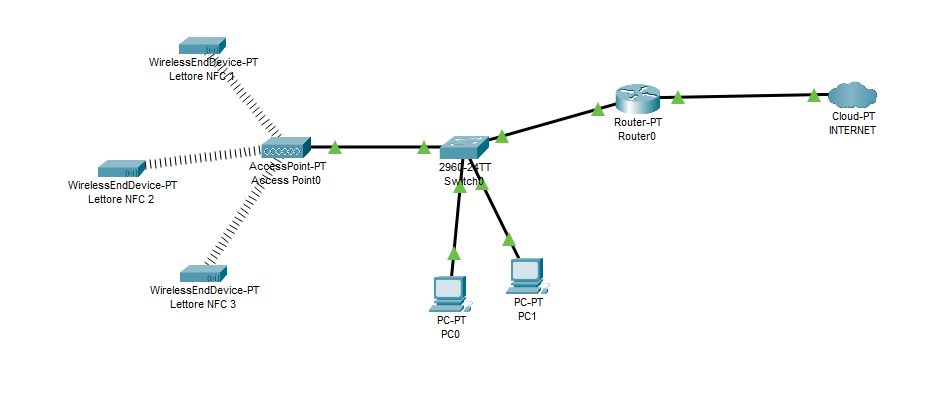
*INDICE*

1. ANALISI
2. INFRASTUTTURA DI RETE
3. Struttura e utilizzo del server
4. Sicurezza dei dati
5. ANALISI

Per aiutare le palestre in questo periodo, dove è necessario il distanziamento sociale, propongo un’applicazione che agevolerà sia gli iscritti in palestra che l’amministratore. In particolare il cosiddetto “amministratore” potrà gestire gli accessi degli utenti in palestra, monitorando in tempo reale il numero di iscritti all’interno e al tempo stesso vedere quali macchinari sono utilizzati. Il sistema in questione mette a disposizione degli utenti, tramite sito web, una pagina login dove una volta effettuato l’accesso saranno presenti i propri dati e un **TAG** univoco per ciascuno, il quale tramite la tecnologia **NFC** verrà trasmesso in modalità passiva, che si potrà utilizzare per accedere alla palestra; Nell’applicazione è presente anche una pagina dove sono indicati i macchinari, che potranno essere occupati o liberi, a seconda dei rilevatori posti su di essi che captano eventuali segnali dal cellulare. Il rilevatore NFC, una volta che il dispositivo si avvicina, segna data di inizio e data di fine, che verranno salvati sul server insieme al macchinario utilizzato. Alla fine della giornata si potrà fare il recapito degli allenamenti.

1. INFRASTUTTURA DI RETE

L’architettura di questo progetto è di tipo “**three-tier**”, ovvero dove solo il server ha accesso al database, e quindi gli utenti e i rilevatori (client) potranno accedere solo all’interfaccia proposta dal server.



La rete interna alla palestra è suddivisa in 2 **sottoreti**, ogni sottorete avrà la propria **VLAN**, ci sarà la parte dedicata ai pc fissi e quella dedicata ai lettori NFC **wirless**. Per ottimizzare l’utilizzo degli indirizzi IP li suddividiamo in 2 subnet utilizzando parte del campo degli host.

Ho optato per la scelta di lettori NFC wireless così da non avere fili che intralcino nella palestra, questo però porterà alla problematica del posizionamento dell’access-point, perché ci sarà il bisogno di inserirlo in una posizione dove tutti i dispositivi si possano connettere senza perdita di potenza.

1. Struttura e utilizzo del server

Il sistema in questione è di tipo distribuito, centralizzato e data-centrico dove c’è il bisogno di mantenere alte ed efficienti le interazioni da parte degli utenti con i dati.

Sul server è necessario quindi:

* Apache, che utilizza il browser per poter interfacciare client e server;
* MySQL, che è utilizzato come database e ha il compito di gestire i dati.

Per quanto riguarda al server c’è la problematica di scegliere se acquistarlo fisicamente oppure tramite un servizio **cloud**.

* Per quanto riguarda la prima opzione, oltre al costo elevato di un server, potrebbe essere problematico gestire la relativa sicurezza e la possibilità di perdita dati. Essendo un server locale si dovrebbe creare una **DMZ** così da non rendere il server accessibile dall’esterno tramite un servizio specifico del **NAT** chiamato port- forwarding che permette ad un utente esterno di raggiungere un host con indirizzo IP privato, si dovrebbe eseguire il backup dei dati dopo un determinato lasso di tempo, si dovranno implementare uno o più firewall e si potrebbero avere problemi con le capacità fisse del server.
* L’opzione ideale è quindi la seconda, che offre enormi vantaggi come ad esempio la **scalabilità**, che può essere sia verticale che orizzontale (nel primo caso c’è l’utilizzo di una singola macchina alla quale viene aumentata/diminuita la capacità, nel secondo il carico di lavoro è distribuito su diverse macchine) con cui si può modellare il proprio spazio a seconda delle esigenze; la gestione automatica dei backup che risparmia alle aziende tempo; il sito è sempre operativo anche in caso di problemi con un server essendo distribuito su più di uno e la sicurezza dei dati è gestita completamente dal cloud.

1. Sicurezza dei dati