System Design

1. Introduzione

1.1. Scopo del sistema

TomMASO è una piattaforma **semplice e user-friendly** che permette agli utenti registrati di creare un proprio spazio tramite l'utilizzo di un'intuitiva interfaccia grafica. La piattaforma permette agli utenti di creare blog, scrivere, modificare i propri articoli (tramite l'utilizzo del linguaggio **Markdown**) e di interagire con gli altri utenti registrati.

1.2. Obiettivi del sistema

La piattaforma è stata progettata con i seguenti obiettivi:

1.2.1. Criteri di usabilità

Il sistema deve essere fruibile al maggior numero di persone, pertanto si auspica l'utilizzo di un'interfaccia user-friendly e un editor che consenta anche a chi si approccia per la prima volta al linguaggio Markdown di creare i propri articoli sul blog. Inoltre, deve essere fornito agli utenti il manuale per l'utilizzo.

1.2.2. Criteri di performance

Frequenti rallentamenti della piattaforma potrebbero scoraggiare l'utilizzo da parte di alcuni utenti, pertanto si vuole garantire che il servizio sia prestante e stabile per almeno 200 utenti contemporaneamente. Il server dovrebbe garantire un uptime di almeno il 95%.

1.2.3. Criteri di affidabilità

Una failure durante la gestione di una richiesta effettuata da un client non deve compromettere il funzionamento del resto del sistema e continuare a servire gli altri utenti. Il sistema deve essere protetto dalle vulnerabilità più comuni quali XSS e SQL-injection in quanto potrebbero compromettere la sicurezza degli utenti e portare al furto di dati sensibili.

Le password non devono essere salvate in chiaro in quanto esistono utenti che riutilizzano le password su altre piattaforme e di conseguenza la loro sicurezza sarebbe compromessa anche su altri siti.

1.2.4. Criteri di portabilità

Il sistema deve essere installabile su tutti i dispositivi con sistemi Windows, MacOS e Linux per una futura distribuzione del sistema, pertanto si deve utilizzare un sistema di virtualizzazione.

1.3. Definizioni, acronimi e abbreviazioni

RAD - Requirement Analysis Document

MVC - Model View Control

JSP - Java Servlet Page

1.4. Riferimenti

Requirement Analysis Document di TomMASO

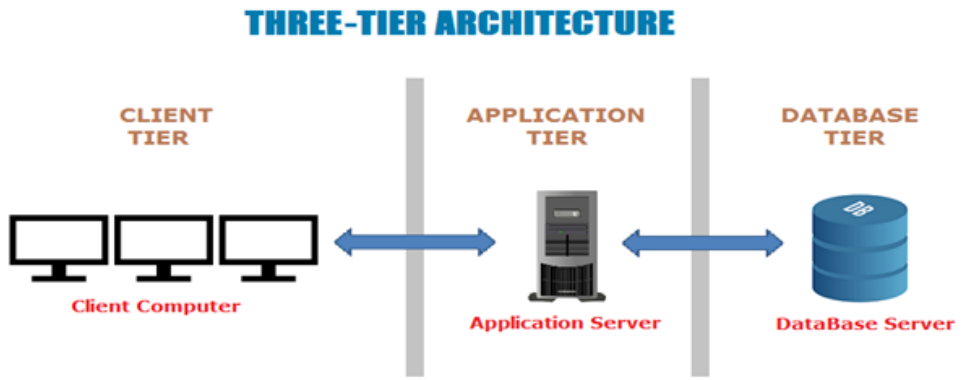
1.5. Panoramica

Il documento mostra i dettagli della progettazione della piattaforma TomMASO. Verranno analizzati nel dettaglio i sottosistemi che compongono

2. Architettura Software Proposta

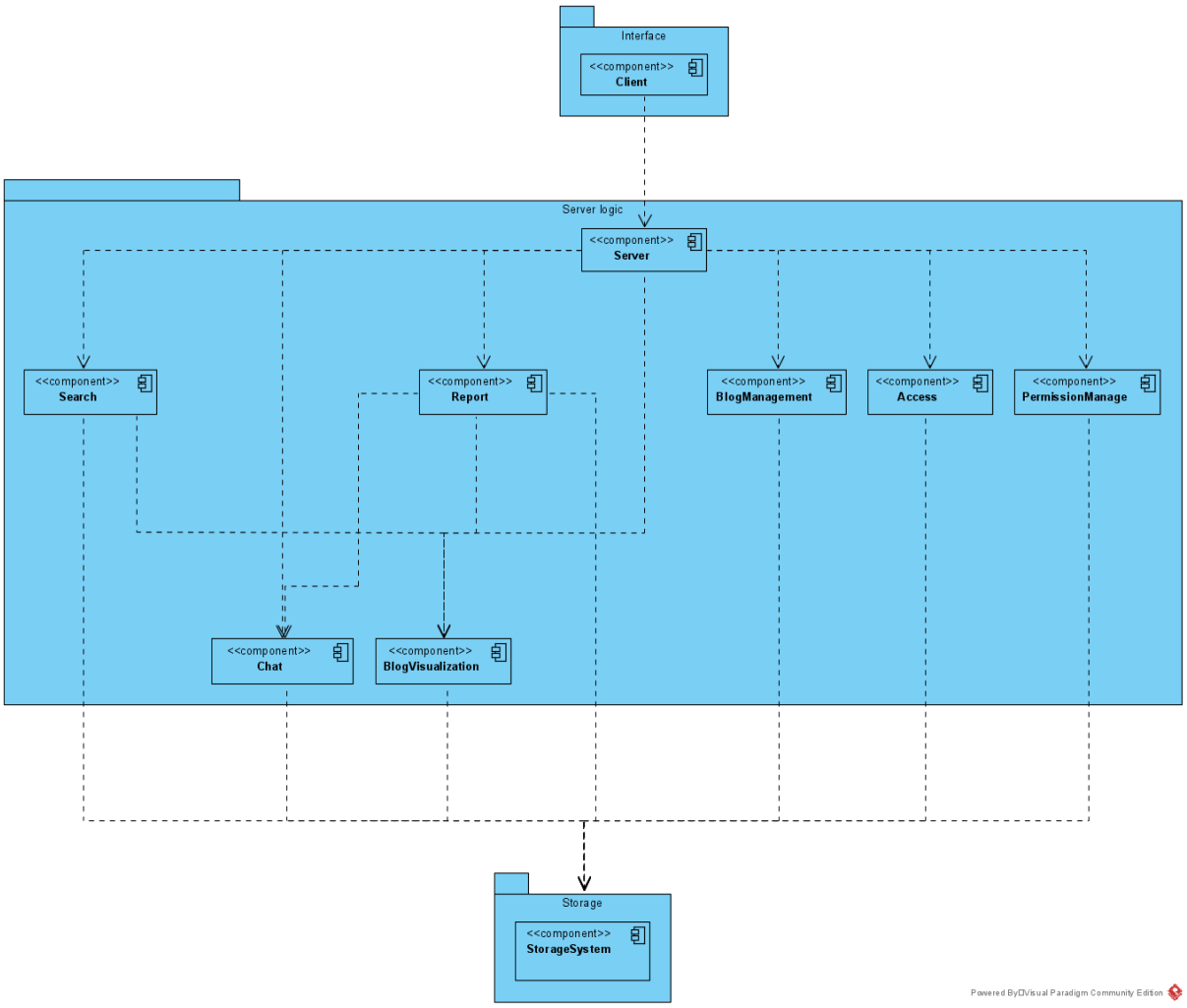
2.1. Panoramica

Per il sistema si è proposta un'**architettura a tre livelli**.



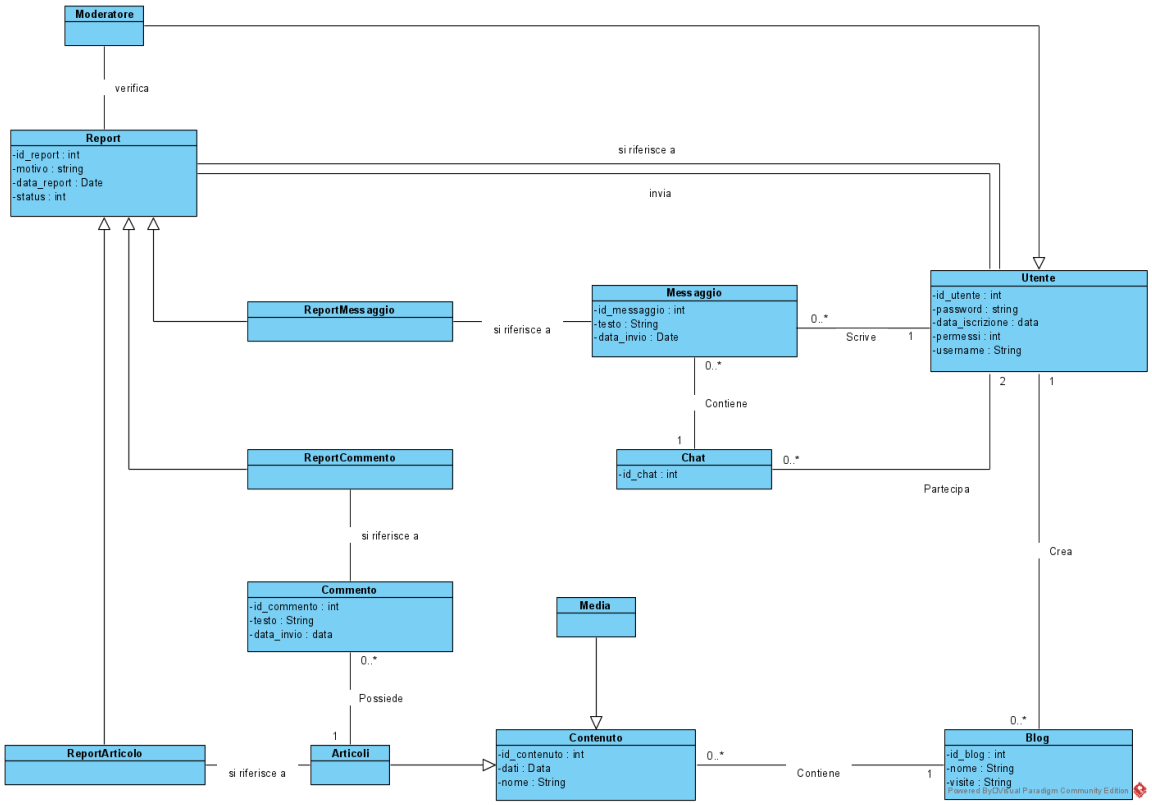
2.2. Decomposizione in sottosistemi:

- Il sottosistema **Chat** è responsabile della creazione delle chat tra gli utenti, di inviare messaggi al loro interno e mostrare le chat già avviate
- Il sottosistema **Server** gestisce il controllo degli accessi e della concorrenza
- Il sottosistema **Client** fornisce un frontend per l'utente per inizializzare tutti i casi d'uso
- Il sottosistema **StorageSystem** è responsabile della memorizzazione di tutti gli oggetti persistenti
- Il sottosistema **PermissionManage** si occupa del controllo degli accessi
- Il sottosistema **Access** si occupa della registrazione e dell'autenticazione dell'utente
- Il sottosistema **BlogContentManagement** si occupa del recupero dei file di un blog, del caricamento di un file relativo ad un blog, della creazione di un articolo di un blog e della cancellazione di un file o blog
- Il sottosistema **BlogVisualization** si occupa di visualizzare i contenuti dei blog con la corretta formattazione rendendo e della gestione dei commenti relativi agli articoli
- Il sottosistema **Report** gestisce le modalità di segnalazione, controllo e verifica report
- Il sottosistema **Search** è responsabile della ricerca di utenti e blog, della visualizzazione del profilo utente e del recupero dei blog con più visualizzazioni


Interface
<<component>>
Client
Server logic
<<component>>
Server
<<component>>
Search
<<component>>
Report
<<component>>
BlogManagement
<<component>>
Access
<<component>>
PermissionManage
<<component>>
Chat
<<component>>
BlogVisualization
Storage
<<component>>
StorageSystem
Powered By Visual Paradigm Community Edition

2.3. Gestione dei dati persistenti

Il sistema si connetterà ad un database gestito con MariaDB, dove saranno memorizzati i dati personali degli utenti, le chat, i report e le informazioni relative ai blog. Poiché i file caricati dagli utenti potrebbero essere di dimensioni molto grandi si è scelto di memorizzarli sul file system del database server.



3. Mappatura Hardware/Software

Il sistema utilizza un'architettura Client/Server. Il Web Server è rappresentato da Apache Tomcat 9 ed è situato su una singola macchina, la logica del sistema è costituita da Java Servlet mentre l'interfaccia utente è realizzata utilizzando pagine JSP (Java Servlet Page). Il Client è rappresentato dal Web Browser utilizzato dall'utente. La comunicazione tra i nodi è rappresentata da richieste e risposte http tra client e server, e da query in JDBC tra server e database.

4. Controllo degli accessi e sicurezza

Gli utenti potranno accedere al loro spazio tramite login con email e password. Le password verranno crittografate prima di essere memorizzate sul DB tramite l'utilizzo di salt e SHA2 a 512 bit. Il sistema dovrà garantire che i file caricati dagli utenti non compromettano la sicurezza e sanificare tutti i dati immessi in input per evitare l'esecuzione di codice arbitrario.

Per documentare i diritti di accesso succintamente usiamo la matrice di controllo degli accessi

Entità/Oggetto	Utente	UtenteRegistrato	UtenteAutenticato	ModeratoreChat	ModeratoreBlog	GestoreUtenti
Utente	registrazione visitaProfilo					managePermessi
Articolo	viewArticolo		createArticolo modifyArticolo			
Chat			createChat viewPrivateChat	viewReportedChat		
Messaggio			createMessaggio			
ReportMessaggio			reportMessaggio	manageReportMessaggio		
ReportCommento			reportCommento		manageReportCommento	
ReportArticolo			reportArticolo		manageReportArticolo	
Contenuto	viewContenuto		uploadFile deleteContenuto			
Commento	viewCommenti		createCommento			
Blog	viewBlog		createBlog deleteBlog			
Sistema		login				

È possibile vedere la tabella con una formattazione migliore in MatriceAccessi.xlsx