



**Università degli Studi di
Salerno**
Corso di ingegneria del Software

JSI-Just Share It
System Design Document
Versione 1.1



Data: 12/12/11

Partecipanti al progetto

Cognome	Nome	Matricola
Pesce	Emanuele	05121/00355
Filipczuk	Jacek	05121/00361

Scritto e revisionato da:	Filipczuk Jacek Emanuele Pesce
Approvato da:	Emanuele Pesce

Revision history

<i>Data</i>	<i>Versione</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Autore</i>
12/12/2011	1.1	Stesura dei punti da 1 a 3	Team

Sommario

1	Introduzione.....	5
1.1	Scopo del sistema.....	5
1.2	Design Goals.....	5
1.2.1	Performance Criteria.....	5
1.2.2	Dependability Criteria.....	5
1.2.3	Cost Criteria	6
1.2.4	Maintance Criteria.....	6
1.2.5	End User Criteria.....	6
1.3	Definizioni, Acronimi e Abbreviazioni.....	7
1.4	Riferimenti.....	7
1.5	Panoramica.....	7
2	Architettura Sistema	8
2.1	Overview.....	8
2.2	Decomposizione in Sottosistemi.....	10
2.3	Mapping Hardware/Software.....	12
2.4	Gestione dati Persistenti.....	17
2.5	Controllo degli Accessi e Sicurezza.....	18
2.6	Controllo Software.....	18
2.7	Boundary Conditions.....	18
2.7.1	Descrizione Boundary e conditions.....	18
2.7.2	Scenari e Casi D'uso.....	19
2.7.2.1	Configurazione del Server.....	19
2.7.2.2	Startup del Server.....	20
2.7.2.3	Shutdown del Server.....	21
3	Servizi dei Sottosistemi.....	21
3.1	Gestione File.....	21
3.2	Gestione Messaggi.....	22
3.3	Gestione Utenti.....	22
3.4	Gestione Ricerche.....	23
3.5	Tracciabilità.....	23
3.6	Accounting.....	24

1 Introduzione

1.1 Scopo del sistema

Il progetto JSI vuole essere un sistema di scambio dati online.

JSI vuole offrire un facile metodo per caricare file nel proprio database e renderli disponibili da scaricare agli altri utenti. Esso inoltre offre numerose altre funzionalità, come ad esempio la possibilità di rendere i file caricati disponibili solo a un certo numero di utenti, la possibilità di avere una lista di utenti amici oppure la possibilità di ricevere aggiornamenti da altri utenti. JSI offre infine un semplice metodo di scambio di messaggi tra utenti.

1.2 Design Goals

I design goals rappresentano i requisiti qualitativi desiderati per il sistema JSI. Essi costituiscono un importante insieme di criteri da tenere in considerazione durante la fase di progettazione del sistema. I design goals si dividono in cinque grandi categorie: Performance Criteria, Dependability Criteria, Cost Criteria, Maintenance Criteria e End User Criteria.

1.2.1 Performance Criteria

- **Throughput:** E' necessario che il sistema JSI sia accessibile da un numero anche elevato di utenti contemporaneamente. Un carico approssimativo di utenti sarebbe di 3500 visite giornaliere.
- **Tempi di risposta:** Il sistema dipenderà dal hardware in uso, in ogni caso dovrà garantire tempi di risposta minimi. In particolare JSI dovrà, durante condizioni di carico medio, avere tempi di risposta che non superano i 10 secondi medi e i 30 secondi assoluti.
- **Memoria:** Il sistema JSI si occuperà dell'archiviazione di una grande quantità di dati, di conseguenza ci sarà il bisogno di fornire un elevato quantitativo di memoria a lungo termine.

1.2.2 Dependability Criteria

- **Robustezza:** Il sistema deve essere in grado di gestire i possibili input errati da parte dell'utente, comunicando in modo rapido e chiaro il problema verificatosi.

- **Affidabilità:** In caso di interruzione della connessione con il server, i client dovranno aspettare il ripristino della connessione per poter eseguire successive operazioni. Il sistema garantisce l'atomicità delle operazioni.
- **Sicurezza:** JSI prevede un sistema di autenticazione tramite username e password. Grazie a questo sistema ogni utente ha l'accesso soltanto alle funzionalità a lui offerte.

1.2.3 Cost Criteria

- **Packaging:** Il sistema essendo totalmente sulla rete e centralizzato, dovrà essere installato solo una volta su un server centrale che si occuperà di fornire tutti i servizi agli utenti.

1.2.4 Maintenance Criteria

- **Estendibilità:** Il sistema verrà sviluppato in modo modulare, di conseguenza esso permette l'aggiunta di nuove funzionalità in futuro.
- **Tracciabilità dei requisiti:** La tracciabilità dei requisiti risulta relativamente semplice grazie alla coerenza tra gli artefatti realizzati, sia per quanto riguarda la terminologia sia per i concetti contenuti. Effettuando la tracciabilità dei requisiti sarà possibile ridurre i costi e i rischi, valutando l'impatto delle modifiche effettuate.
- **Leggibilità:** Il codice prodotto deve essere correttamente documentato in modo da velocizzare eventuali modifiche del sistema o l'aggiunta di nuove funzionalità. In particolare dovranno essere seguiti i seguenti criteri di documentazione:
 1. Ogni classe sviluppata deve essere documentata con la descrizione delle funzionalità che offre;
 2. Ogni metodo non banale deve essere documentato;
 3. Per ogni metodo dovranno essere descritti:
 - Parametri di input
 - Output
 - Descrizione della funzionalità
 - Precondizione

- Postcondizione
- Eventuali errori che possono verificarsi

1.2.5 End User Criteria

- **Usabilità:** Il sistema verrà progettato in modo da renderlo user-friendly. Per ogni funzionalità disponibile all'utente vi sarà presente una piccola finestra contenente la descrizione della funzionalità stessa o un suggerimento sul come usarla. Inoltre ogni funzionalità offerta si troverà ad una distanza massima di 4-5 clic, indipendentemente da dove si trovi l'utente nel sistema.

1.3 Definizioni, Acronimi e Abbreviazioni

DBMS: Database Management System

DB: DataBase

SQL: Structured Query Language

RAD: Requirement Analysis Document

SDD: System Design Document

WebServer: Server su cui sono memorizzate le risorse

Browser: IEExplorer, Netscape, Firefox, Chrome

1.4 Riferimenti

- RAD – JSI Requirement Analysis Document

1.5 Panoramica

Nella successiva sezione di questo documento viene descritta l'Architettura Software proposta per il sistema JSI secondo le seguenti voci:

- **Decomposizione In Sottosistemi:** nella quale viene effettuata una descrizione ad alto livello della suddivisione del sistema in vari sottosistemi.
- **Mapping Hardware/Software:** in questa sezione vengono mostrate le scelte effettuate circa le piattaforme hardware software su cui il sistema

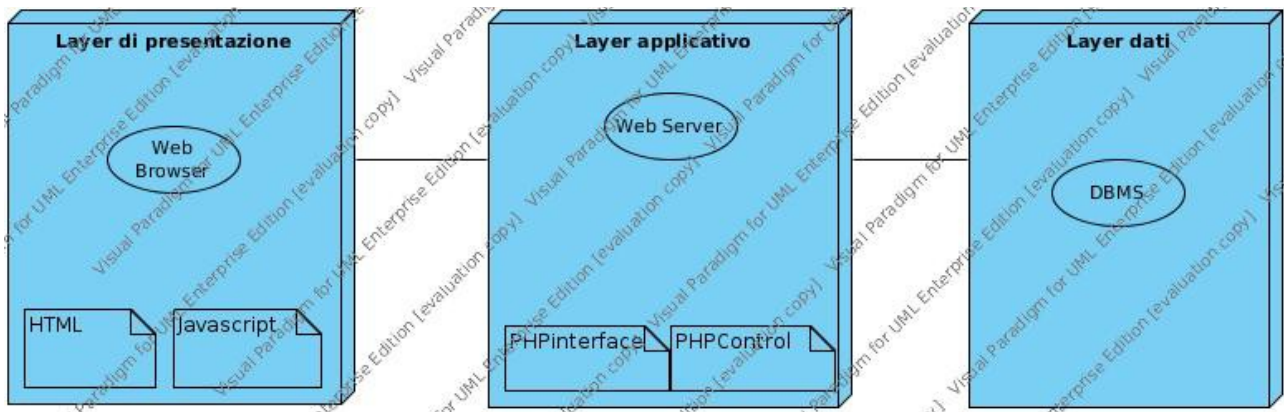
dovrà essere eseguito.

- **Gestione dei Dati Persistenti:** sezione in cui vengono individuati gli oggetti persistenti del sistema.
- **Controllo degli Accessi e Sicurezza:** sezione in cui viene specificato e illustrato il meccanismo di autenticazione del sistema.
- **Controllo Software:** sezione che descrive come viene implementato il controllo globale del sistema e come viene gestita la concorrenza.
- **Boundary Conditions:** sezione in cui vengono descritte le condizioni limite per il sistema JSI.
- **Servizi dei Sottosistemi:** sezione in cui vengono descritti i servizi offerti dai vari sottosistemi in termini di operazioni.

2 Architettura Sistema

2.1 Overview

Il sistema da noi sviluppato sarà decomposto seguendo una filosofia a tre livelli. Si è deciso quindi di dividere la logica di presentazione dalla logica applicativa e dal sistema di gestione dei dati persistenti, così come si evince dal seguente diagramma:



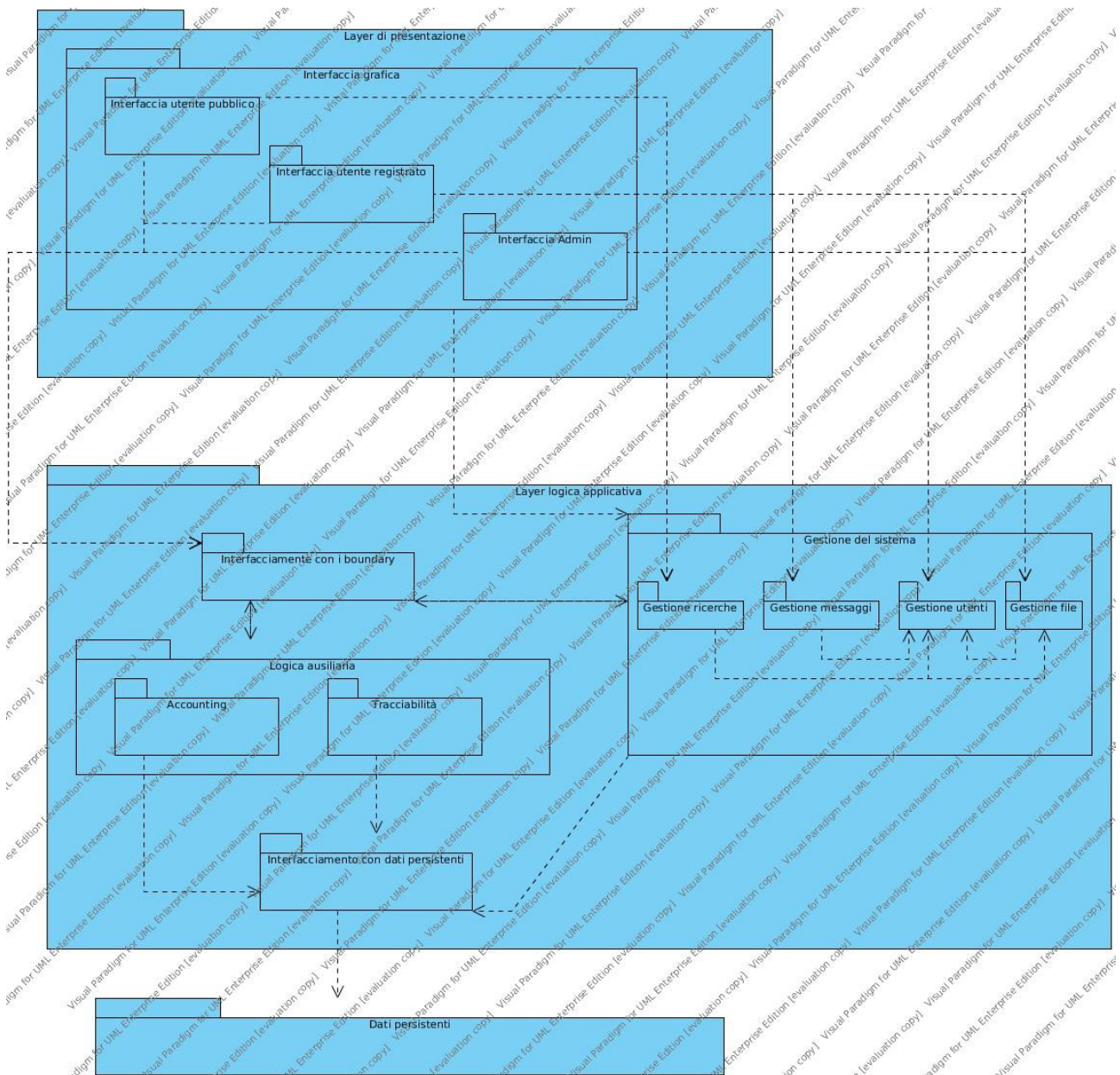
Il layer di presentazione è composto da un interfaccia grafica, che si divide in base ai tipi di utente gestiti dal sistema:

- admin;
- utente pubblico;
- utente registrato;

Un ulteriore partizionamento è stato effettuato all'interno del livello logico, dove si è voluto distinguere la logica ausiliaria, utile per avere una maggiore chiarezza all'interno del sistema, dal sistema di gestione e monitoraggio del servizio, il quale ha bisogno di essere sempre attivo per poter garantire la disponibilità del servizio e deve eseguire le varie operazioni in modo asincrono.

Il livello di gestione della persistenza, infine, è costituito da un DBMS, che si occupa della conservazione di dati e metadati propri del sistema.

2.2 Decomposizione in Sottosistemi



Di seguito vi sarà una breve descrizione delle funzionalità offerte e individuate nella descrizione dell'architettura. Lo stile scelto è quello a tre livelli per soddisfare i requisiti di manutenibilità e supportabilità.

Interfaccia Grafica

Interfaccia Admin: Quest'interfaccia permette all'admin di essere autenticato all'interno del sistema. Essa funge da tramite per l'accesso alle funzionalità

offerte all'admin attraverso un'interfaccia a menù e si occupa di notificare la presenza di comunicazioni da parte del sistema.

Interfaccia Utente Pubblico: Quest'interfaccia funge da veicolo per l'accesso alle funzionalità pubbliche offerte dal sistema. Essa fornisce anche informazioni sui vari servizi offerti e infine permette l'autenticazione di utenti nel sistema.

Interfaccia Utente Registrato: Quest'interfaccia permette all'utente registrato di avere l'accesso a tutte le funzionalità a lui offerte dal sistema.

Logica Ausiliaria

Accounting: Partizione che si occupa dell'associazione di un utente ai suoi relativi dati. Si occupa anche dell'autenticazione degli utenti e di conseguenza dei privilegi associati a ogni tipologia di utente. Esso gestisce tutte le utenze presenti nel sistema permettendo la loro aggiunta, modifica o cancellazione. Infine si occupa della gestione delle notifiche dei vari utenti e della comunicazione di queste all'interfaccia responsabile.

Tracciabilità: Permette l'estrazione di tabulati storici dal database, permettendo la loro consultazione rispettando contemporaneamente le politiche di accesso.

Logica Applicativa

Interfacciamento coi Boundary: E' un sistema di inoltro delle richieste da parte di vari boundary ai specifici control. Esso si occupa anche dell'operazione inversa, ovvero della creazione di nuovi boundary in risposta alla richiesta dei control di inviare i feedback delle operazioni.

Interfacciamento con i dati persistenti: Sistema che si occupa di accedere ai memorizzati all'interno dei dati persistenti(nel nostro caso DBMS) e di costruire le informazioni che vengono utilizzate da tutti gli altri sottosistemi.

Gestione del Sistema

Gestione File: Sottosistema che gestisce tutte le funzionalità inerenti ai file quali la loro aggiunta, modifica, eliminazione, il loro download o la loro visualizzazione.

Gestione Messaggi: Sottosistema che gestisce tutte le funzionalità inerenti i messaggi quali la loro creazione, eliminazione, richiesta e disabilitazione dei aggiornamenti e la gestione della casella di posta degli utenti.

Gestione Ricerche: Sottosistema che gestisce tutte le funzionalità inerenti la ricerca all'interno del sistema. Esso gestisce sia la ricerca dei file sia quella

degli utenti.

Gestione Utenti: Sottosistema che gestisce tutte le funzionalità inerenti gli utenti. Esso permette di effettuare le operazioni quali la modifica della password, il recupero password, ecc.

Dati Persistenti

Questa partizione è responsabile della memorizzazione dei dati sulla memoria fisica, di mantenere i dati consistenti e di assicurare la coerenza dei dati tramite il controllo dei riferimenti e l'atomicità delle operazioni.

2.3 Mapping Hardware/Software

Il sistema JSI sarà web-based, sia per gli Utenti che per l'admin. Le funzionalità verranno implementate sul server in modo tale da poter essere accedute via TCP/IP da tutti gli utenti.

Sono state scelte le seguenti configurazioni:

CONNETTIVITA': Tasso di trasmissione standard (minimo 56 kbps)

protocollo: HTTP

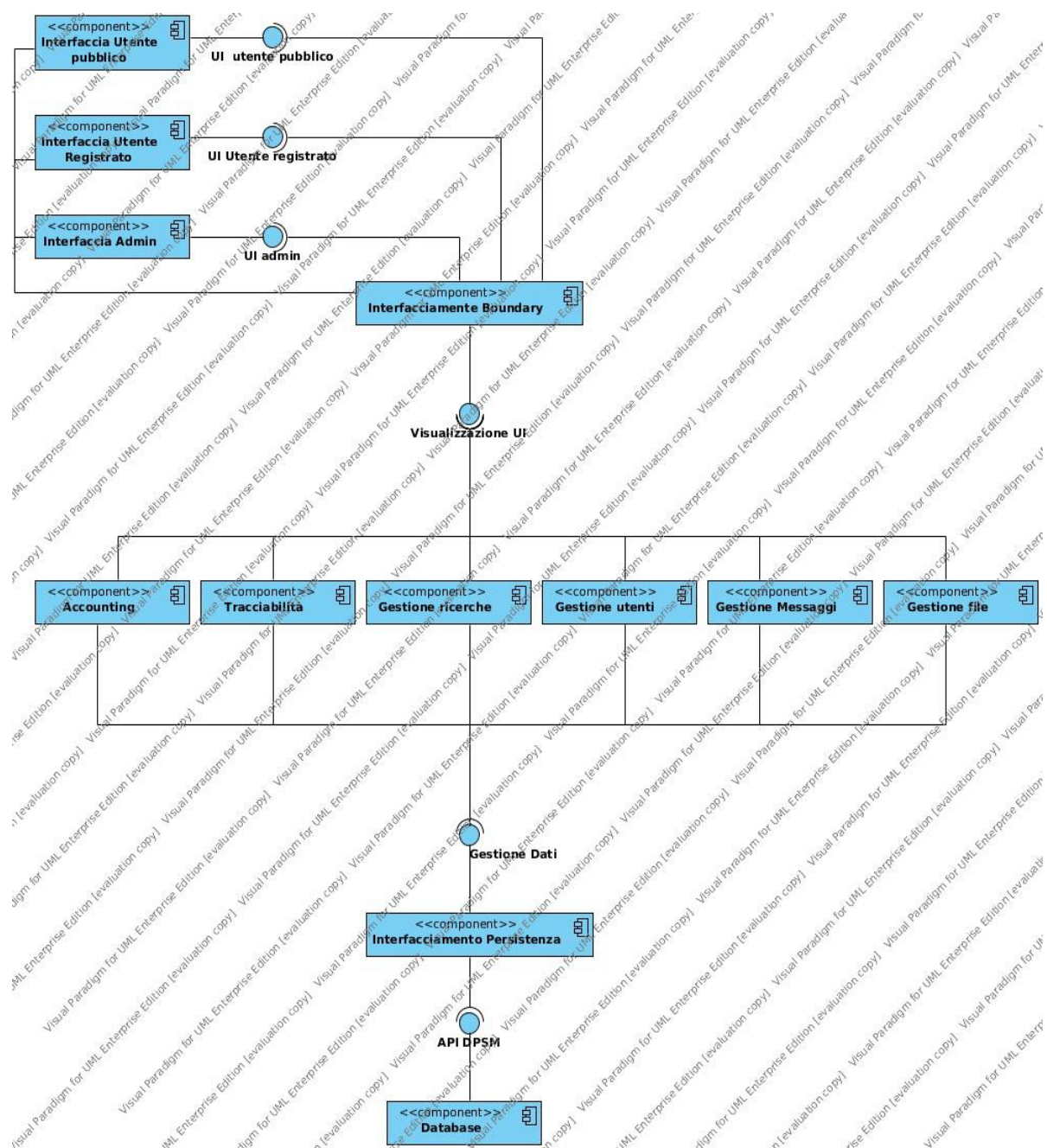
COMPONENTI:

Memorizzazione dati: DBMS MySQL.

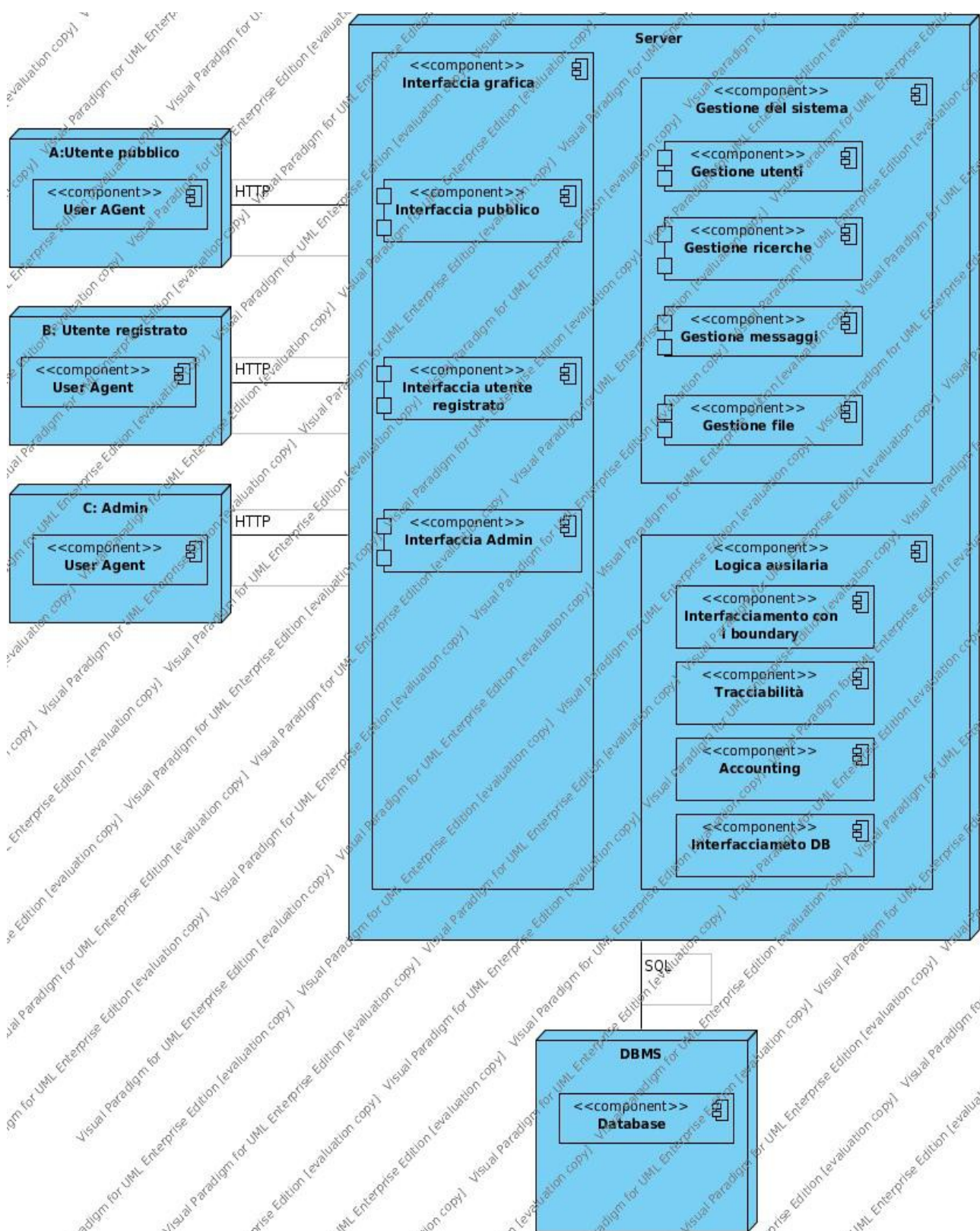
Interazione : Apache Web Server.

Linguaggi di programmazione utilizzati: PHP, Javascript, HTML.

UML Component Diagrams



UML Deployment Diagram



2.4 Gestione dati Persistenti

Sulla base del RAD – Requirement Analysis Document sono stati individuati i seguenti oggetti persistenti:

Utente	Persona che può accedere al sistema tramite username e password ed effettuare tutte le operazioni fornite, come ad esempio caricare un file, inviare un messaggio o modificare un proprio file caricato precedentemente. Durante l'accesso viene effettuata una distinzione tra utente registrato e admin grazie alla variabile isAdmin. Un admin è in grado di effettuare operazioni differenti rispetto a un utente registrato quali l'eliminazione di un file qualsiasi dal sistema, il blocco di un utente oppure la sua eliminazione.
File	Dato fisico presente nel database del sistema a cui sono assegnati attributi. Un identificativo del file(IdFile), un identificativo dell'utente che ha caricato il file(IdUser), se il file è privato o pubblico(visibilità) e altri.
Lista Amici	Lista contenente l'identificativo dell'utente e l'identificativo di tutti gli amici di quel utente.
Casella Postale	Una casella di posta con la quale è possibile inviare e ricevere messaggi dagli altri utenti del sistema. La casella

Messaggio

può memorizzare un numero limitato di messaggi.

Contiene un testo scritto da un utente ad un altro utente. Un messaggio è composto da un numero identificativo, dall'identificativo dell'utente proprietario della casella di posta, dall'oggetto del messaggio(il titolo) e da un destinatario.

I dati persistenti verranno salvati in un DB Relazionale. In particolare è stato scelto MySQL come DBMS, per la sua versatilità, performance ed integrazione con il resto dei prodotti che costituiscono la nuova piattaforma.

2.5 Controllo degli Accessi e Sicurezza

Il sistema garantisce un meccanismo di riconoscimento sia per gli utenti registrati che per gli admin, non solo durante la fase di login, ma anche per le funzionalità successive ad essa. Il sistema di autenticazione si basa sulla convalidazione delle coppie “username-password” di cui il rispettivo utente o amministratore sarà fornito.

Il sistema quindi una volta validati i dati, in base a questi assegnerà all'utente i rispettivi privilegi.

Le funzionalità alle quali un attore può accedere, sono gestite tramite un Access Control List.

Di seguito verranno elencate le funzionalità a disposizione di ogni singolo attore.

Tipo di utente	Funzionalità
Utente pubblico	Registrazione

	<p>Ricerca file Download file pubblici Visualizzazione dettagli file</p>
Utente registrato	<p>Login Logout</p> <p>Richiesta eliminazione account Modifica dati personali Modifica password Recupero password</p> <p>Aggiungere amico Ricerca amico Rimozione amico</p> <p>Invio Messaggio Richiesta aggiornamenti Disabilita aggiornamenti Lettura messaggi Eliminazione messaggio</p> <p>Upload file Modifica visibilità file Download file Ricerca file Visualizzazione file Cancellazione file</p>
Admin	<p>Login Logout</p> <p>Eliminazione utente Ricerca utente Visualizzazione utente</p> <p>Eliminazione file Ricerca file Visualizzazione file</p>

2.6 Controllo Software

Il sistema JSI sarà realizzato con un controllo esplicito con paradigma procedurale. Il flusso di controllo sarà gestito nella maniera più consona ad un'applicazione web, quindi sarà di tipo event-driven.

L'approccio orientato agli eventi, dato l'elevato numero degli agenti che il sistema dovrà fronteggiare, crea il grande problema della concorrenza se si considera l'imprevedibilità degli eventi che possono essere innescati. Ciò nonostante il sistema garantirà l'integrità dei dati grazie al DBMS Mysql tramite la meccanica delle transazioni.

2.7 Boundary Conditions

2.7.1 Descrizione Boundary e conditions

Le operazioni di start, stop ed installazione del sistema JSI definiscono le seguenti boundary conditions:

- **Installing:** Il sistema JSI non prevede una vera e propria installazione. Ma cmq lato server è necessaria la presenza del DBMS sul server Web, e la rispettiva gestione del file di configurazione dell'Amministratore Globale. Lato client è richiesta invece la connessione ad Internet ed un Browser compatibile con HTML e Javascript.
- **Configuration:** Il sistema necessita anche di una piccola fase di configurazione nella quale l'amministratore dovrà essere configurato e inserire nel database il primo utente Admin.
- **Starting:** avvio del web server
- **Stopping:** stop del web server

2.7.2 Scenari e Casi D'uso

2.7.2.1 Configurazione del Server

Nome	Configurazione del Server
Attori	Admin
Entry Condition	Il sistema non è stato ancora configurato per il primo avvio.
Flusso di Eventi	<ol style="list-style-type: none">1. <u>Admin</u>: copia i file del sistema JSI in una directory raggiungibile dal Web Server;2. <u>Admin</u>: configura il file di configurazione dell'admin come da template fornito:<ul style="list-style-type: none">◦ Cognome: Stringa 30 caratteri alfabetici.◦ Nome: Stringa 30 caratteri alfabetici.◦ Username: Stringa 20 caratteri alfanumerici.◦ Password: Stringa 20 caratteri alfanumerici.◦ Email: Stringa 30 caratteri.3. <u>Admin</u>: avvia per la prima volta il server.<<include Startup del Server>>4. <u>Sistema</u>: Legge i dati dal file di configurazione e li salva nel DB .5. <u>Sistema</u>: crea l'account dell'admin.6. <u>Sistema</u>: Cancella il file di configurazione.
Exit Condition	Il sistema risulta configurato e pronto per essere avviato.

Rilevanza	Elevata
------------------	---------

2.7.2 Startup del Server

Nome	Startup del Server
Attori	Admin
Entry Condition	Il sistema non è stato ancora avviato.
Flusso di Eventi	<ol style="list-style-type: none">1. <u>Admin</u>: Avvia MySql.2. <u>Admin</u>: Avvia il Web Server.
Exit Condition	Il sistema è avviato.
Rilevanza	Elevata

2.7.2.3 Shutdown del Server

Nome	Shutdown del Server
Attori	Admin
Entry Condition	Il sistema è attivo.
Flusso di Eventi	<ol style="list-style-type: none">1. <u>Admin</u>: il Web Server viene fermato.2. <u>Admin</u>: MySql viene fermato.
Exit Condition	Il sistema risulta non più attivo.
Rilevanza	Elevata

3 Servizi dei Sottosistemi

Si descrivono, ora, le operazioni caratterizzanti i servizi offerti da ciascun componente individuato:

3.1 Gestione File

Operazione	Interfaccia	Descrizione
Download File	Visualizza Dettagli File	Permette di scaricare un file dal sistema.
Upload File	Interfaccia Upload	Permette di caricare un file

Cancellazione File	Visualizza Dettagli File	nel sistema. Permette di cancellare un file dal sistema.
Modifica Visibilità File	Interfaccia Modifica File	Permette di cambiare un file da privato a pubblico e viceversa.
Modifica Dati File	Interfaccia Modifica File	Permette di modificare informazioni riguardanti un file nel sistema.

3.2 Gestione Messaggi

Operazione	Interfaccia	Descrizione
Invio Messaggio	Interfaccia Nuovo Messaggio	Permette di scrivere e inviare un nuovo messaggio.
Lettura Messaggio	Visualizza Dettagli Messaggio	Permette di leggere il contenuto di un messaggio.
Eliminazione Messaggio	Interfaccia Messaggi	Permette di eliminare un messaggio.
Lista Messaggi	Interfaccia Messaggi	Permette di visualizzare la casella di posta
Lista Amici	Interfaccia Amici	Permette di visualizzare la lista degli amici.
Richiesta Aggiornamenti	Interfaccia Amici	Permette di abilitare gli aggiornamenti da parte di un utente.
Disabilita Aggiornamenti	Interfaccia Amici	Permette di disabilitare la ricezione di aggiornamenti di un utente.

3.3 Gestione Utenti

Operazione	Interfaccia	Descrizione
Login	Interfaccia Autenticazione	Permette di autenticarsi presso il sistema.
Richiesta Elimina Account	Interfaccia Utente	Permette di eliminare il proprio account dal sistema.
Modifica Dati Personali	Interfaccia Modifica Utente	Permette di modificare le informazioni riguardanti un utente.
Modifica Password	Interfaccia Modifica Password	Permette di modificare la password dell'utente.
Recupera Password	Interfaccia Recupera Password	Permette di recuperare una password dimenticata dall'utente.
Aggiunta di un Amico	Interfaccia Utente	Permette di aggiungere un'amico alla propria lista di amici.
Rimozione di un Amico	Interfaccia Utente	Permette di rimuovere un amico dalla propria lista di amici.

3.4 Gestione Ricerche

Operazione	Interfaccia	Descrizione
Ricerca Utente	Interfaccia Ricerca Utente	Permette di cercare un utente nel sistema.
Visualizza Dettagli Utente	Interfaccia Dettagli Utente	Permette di visualizzare i dettagli riguardanti un utente.
Ricerca File	Interfaccia Ricerca File	Permette di cercare un file nel sistema.

Visualizza Dettagli File	Interfaccia Dettagli File	Permette di visualizzare i dettagli di un file.
--------------------------	---------------------------	---

3.5 Tracciabilità

Operazione	Interfaccia	Descrizione
Visualizza Ultimi File Scaricati	Storico File Scaricati	Permette di visualizzare gli ultimi file scaricati.
Visualizza Ultimi File Caricati	Storico File Caricati	Permette di visualizzare gli ultimi file caricati nel sistema.
Visualizza Numero Utenti	Storico Utenti	Permette di visualizzare il numero di iscritti al sistema.

3.6 Accounting

Operazione	Interfaccia	Descrizione
Registrazione Utente	Interfaccia Registrazione	Permette di aggiungere un utente al sistema.
Eliminazione Utente	Interfaccia Utente	Permette di eliminare un utente dal sistema.