

UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



**Backup Orchestrator
Package Organizer**

Sviluppato da:

Daniele Nanni Cirulli
Lorenzo Venerandi
Patrick Di Fazio

Anno accademico 2021/2022

Indice

Abstract	5
Analisi dei requisiti	6
Raccolta dei requisiti	6
Vocabolario	7
Sistemi Esterini	7
Tabella dei requisiti	8
Requisiti funzionali	8
Requisiti non funzionali	8
Casi d'uso	9
Scenari	10
Registrazione	10
Autenticazione	10
GestioneUtenti	10
GestioneRichieste	11
GestioneGruppi	11
AreaPersonale	12
GestioneAccount	12
GestioneViste	13
GestioneFile	13
AreaGruppi	14
Gruppo	14
GestioneGruppo	15
Analisi del Rischio	16
Valutazione dei beni	16
Analisi minacce e controlli	17
Analisi tecnologica della sicurezza	17
Security Use Case e Misuse Case	19
Security Use Case e Misuse Case scenari	20
Requisiti Funzionali aggiornati	23
Requisiti Non Funzionali aggiornati	23
Vocabolario aggiornato	23
Casi d'uso aggiornati	24
GestioneGruppo	24
Analisi del Problema	26
Analisi delle Funzionalità	26
Tabella delle Funzionalità	26
Tabelle di Informazione/Flusso	28

Analisi dei Vincoli	36
Analisi delle Interazioni	37
Tabella Sistemi Esterni	39
Analisi Ruoli e Responsabilità	39
Utente: Tabella Ruolo-Informazioni	40
AmministratoreGruppo: Tabella Ruolo-Informazioni	40
Amministratore: Tabella Ruolo-Informazioni	40
Tabella Scomposizione Funzionalità	42
GestioneViste: Tabella Sotto-Funzionalità	43
GestioneFile: Tabella Sotto-Funzionalità	43
AreaGruppi : Tabella Sotto-Funzionalità	43
Analisi del Dominio	44
Modello del Dominio: Struttura Account	44
Modello del Dominio: Area Personale	45
Modello del Dominio: Area Gruppi	46
Modello del Dominio: Amministrazione	47
Architettura Logica: Struttura	48
Diagramma delle Classi: Autenticazione	49
Diagramma delle Classi: Amministrazione	50
Diagramma delle Classi: Utente	51
Diagramma delle Classi: Gruppi	52
Architettura Logica: Interazione	53
Diagramma di sequenza : Registrazione	53
Diagramma di sequenza : Autenticazione	53
Diagramma di sequenza : Gestione Amministratore	54
Diagramma di sequenza : Area PersonaleViste	55
Diagramma di sequenza : Area Gruppi	56
Piano di Lavoro	57
Prototipo	57
Sviluppi Futuri	57
Piano del collaudo	58
Progettazione	59
Progettazione architetturale	59
Requisiti non Funzionali	59
Scelte Tecnologiche	59
Scelta dell' Architettura	60
L1 - Client	60
L2 - Server	60
L3 - Database	60
Diagramma dei package	61
Diagramma dei componenti	62
Progettazione di dettaglio	63
Dominio: Struttura Account	63
Dominio: Amministrazione	64
Dominio: Area Personale	65
Dominio: Area Gruppi	66
Interfacce	67
Registrazione e Autenticazione	68

Amministrazione	68
Log	69
Utente	69
Gruppi	70
Broker	70
View di Registrazione e Autenticazione	71
View Utente	71
View Amministratore di Gruppo	72
View Amministratore	72
Interfacce Applicazione	73
Autenticazione	73
Registrazione	74
Gestione Account	75
Gestione File	76
Gruppi	77
Diagramma di dettaglio: Interazione	78
Diagramma di Sequenza: Registrazione	78
Diagramma di Sequenza: Autenticazione	79
Diagramma di Sequenza: Gestione Amministratore	80
Diagramma di Sequenza: Interazione Area PersonaleViste	81
Diagramma di Sequenza: Interazione Area Gruppi	82
Diagramma di Sequenza: Interazione Log	83
Progettazione Persistenza	84
Diagramma E-R	84
Persistenza File	85
Formato Log	85
Progettazione Collaudo	86
Deployment	88
Artefatti	88
Deploy	89

Abstract

Il progetto consiste nella realizzazione di un servizio di memorizzazione su cloud che permette agli utenti registrati e autenticati di accedere alla propria area di archiviazione, dove sarà possibile gestire i propri dati.

Inoltre ogni utente avrà la possibilità di unirsi ad uno o più gruppi, potendo accedere ai file condivisi dai membri di questi ultimi.

L'applicazione predispone funzionalità come organizzazione di file per nome, dimensione, data di caricamento e altre tipologie di filtro e la visualizzazione sarà gestita attraverso delle sezioni che potranno essere personalizzate dall'utente.

Analisi dei requisiti

Raccolta dei Requisiti

- L'utente deve potersi registrare, fornendo username e password.
- L'utente può accedere al portale utilizzando le credenziali con cui si è registrato (username e password).
- Ogni utente avrà a disposizione il suo spazio di archiviazione personale, con una dimensione massima di 1 GB.
- L'utente ha la possibilità di caricare, scaricare ed eliminare i file.
- È presente un amministratore che può gestire gli utenti e approvare o declinare la richiesta di creazione dei gruppi.
- È presente una sezione dedicata ai gruppi, dove è possibile partecipare ad uno o più gruppi.
- Ogni utente avrà la possibilità di accedere ad una sezione di personalizzazione, dove potrà creare le proprie viste a seconda delle proprie preferenze, per esempio ordine alfabetico, dimensione, etc...
- Sarà possibile utilizzare le viste create dalla sezione di personalizzazione nell'area personale.
- L'utente avrà a disposizione degli strumenti per gestire il suo account (cambio password, ...).
- Il proprietario del servizio deve mettere a disposizione uno spazio di archiviazione destinato gli utenti.

Vocabolario

Voce	Definizione	Sinonimo
Utente	Persona che usufruisce del servizio di archiviazione	Cliente
Credenziali	Metodo di accesso al servizio, basato su username e password	
Account	Insieme di Credenziali e informazioni che identifica un Utente/Amministratore	
Username	Stringa alfanumerica che identifica l' Utente	Identificativo
Password	Stringa alfanumerica generata dall' Utente	
Amministratore	Persona addetta alla gestione delle richieste di registrazione, della creazione di gruppi e della moderazione degli utenti	Admin
Proprietario	Persona che fornisce il servizio alla propria azienda od organizzazione	
Gruppo	Spazio di archiviazione destinato a più utenti in contemporanea	
Area Personale	Insieme di viste personalizzabili dall' Utente	Profilo
Area Amministratore	Sezione di controllo dell' Amministratore	Profilo Amministratore
Vista	Funzionalità che permette di personalizzare la modalità di visualizzazione della propria area personale	View
Dati	File o Cartelle che l'Utente intende memorizzare o scaricare	
Memorizzazione	Caricamento dei dati sullo spazio di archiviazione	
Server	Dispositivo che il proprietario fornisce per l'esecuzione dell'applicazione e la memorizzazione dei dati	Sistema
Storage	Spazio fisico di archiviazione situato sul server	Spazio di archiviazione
Autenticazione	Funzione con cui l'Utente si autentica e accede al servizio di archiviazione	Log in
Registrazione	Funzione di iscrizione alla piattaforma	

Sistemi Esterini

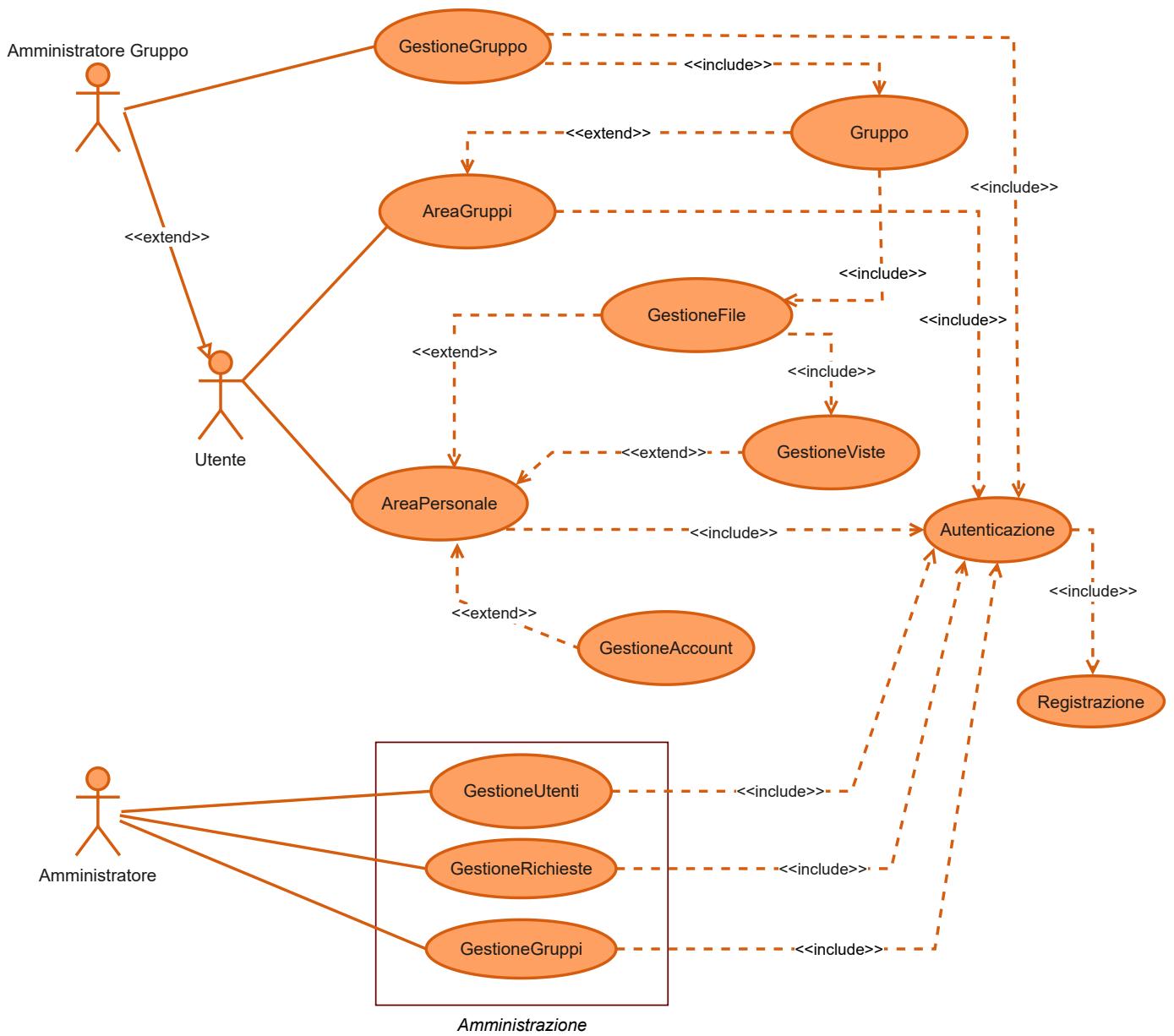
Per il funzionamento dell' applicativo è richiesto l'uso di un sistema di calcolo esterno, come ad esempio un Server, dotato di sistema di storage e interconnesso via rete ai vari clienti.

Tabella dei Requisiti

Requisiti Funzionali	
ID	Requisito
R1F	L'Utente si registra con email e password, necessaria approvazione
R2F	L'Utente accede alla sua area personale inserendo le credenziali
R3F	Ogni Utente ha a disposizione 1 GB di storage personale
R4F	Ogni Utente può caricare e scaricare file dallo storage personale
R5F	L'amministratore gestisce le richieste degli utenti
R6F	L'Utente può creare uno o più gruppi, necessaria approvazione. Il creatore del gruppo è anche amministratore del gruppo
R7F	L'Utente può iscriversi ad uno o più gruppi, necessaria password
R8F	L'Utente può scaricare e/o caricare file dal/nel gruppo
R9F	È presente una sezione di personalizzazione in cui ogni Utente può creare, a seconda delle sue preferenze, le sue view e può utilizzarle
R10F	L' Utente ha a sua disposizione strumenti per la gestione Account
R11F	Il proprietario fornisce il metodo di Storage agli utenti

Requisiti non Funzionali	
ID	Requisito
R1NF	Interfaccia utente intuitiva.
R2NF	Velocità nel caricare/scaricare file.
R3NF	Organizzazione del file manager ampiamente personalizzabile.
R4NF	Possibilità di cambiare la view in modo rapido.
R5NF	Utilizzo efficace del servizio anche in assenza di una connessione veloce.
R6NF	Pannello di amministrazione intuitivo

Casi d'uso



Scenari

Titolo	Registrazione
Descrizione	L'Utente si registra al servizio di Storage
Attori	Utente
Relazioni	
Precondizioni	
Postcondizioni	L'Utente viene registrato nel sistema e gli viene allocato lo spazio di archiviazione predefinito. Necessaria approvazione da parte dell'Amministratore
Scenario principale	<ul style="list-style-type: none"> 1) Si presenta all' Utente un'interfaccia per la registrazione dell' account 2) L'Utente inserisce le credenziali per la creazione dell' account 3) Il sistema controlla che l'Utente non sia già registrato 4) La richiesta deve essere approvata dall'Amministratore
Scenari alternativi	<p>Scenario A: L'username scelto è già registrato:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) L'Utente viene notificato dal servizio dell' errore 2) L'Utente cambia username e riprova la registrazione <p>Scenario B: L'Amministratore rifiuta la richiesta</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) L'Utente non può accedere al servizio
Requisiti non funzionali	Interfaccia Utente intuitiva
Punti aperti	

Titolo	Autenticazione
Descrizione	L'Utente effettua il login nel sistema
Attori	Utente, Amministratore, Amministratore di gruppo
Relazioni	AreaPersonale, AreaGruppi, GestioneUtenti, GestioneRichieste, GestioneGruppo
Precondizioni	L'Utente / Amministratore deve essere registrato nel sistema
Postcondizioni	
Scenario principale	<ul style="list-style-type: none"> 1) Si presenta all'Utente / Amministratore un'interfaccia per l'autenticazione dell'account 2) L'Utente / Amministratore fornisce le credenziali 3) Il sistema effettua le opportune verifiche e, in caso di approvazione, presenta la maschera dell'area personale
Scenari alternativi	<p>Scenario A: Credenziali errate</p> <ul style="list-style-type: none"> - Viene presentata nuovamente la maschera di Login
Requisiti non funzionali	Interfaccia utente intuitiva
Punti aperti	

Titolo	GestioneUtenti
Descrizione	Sezione per gestire gli utenti registrati
Attori	Amministratore
Relazioni	Autenticazione, GestioneAccount
Precondizioni	
Postcondizioni	
Scenario principale	<p>1) L'Amministratore si autentica usando l'apposita pagina</p> <p>2) L'Amministratore si sposta sulla sezione dedicata alla moderazione degli utenti</p> <p>3) Il sistema mostra la lista degli utenti registrati</p> <p>4) L'Amministratore può decidere di effettuare le seguenti operazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eliminare un Utente
Scenari alternativi	
Requisiti non funzionali	Pannello di amministrazione intuitivo
Punti aperti	<p>Altre operazioni eseguibili dall'Amministratore:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modificare la quantità di memoria disponibile per l'Utente

Titolo	GestioneRichieste
Descrizione	Gestisce le richieste degli utenti e dei gruppi
Attori	Amministratore
Relazioni	Autenticazione
Precondizioni	
Postcondizioni	
Scenario principale	<p>1) L'Amministratore si autentica usando l'apposita pagina</p> <p>2) L'Amministratore si sposta sulla sezione dedicata alla moderazione</p> <p>3) L'Amministratore viene notificato delle richieste degli utenti e dei gruppi</p> <p>4) L'Amministratore può decidere di effettuare le seguenti operazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Accettare le richieste - Rifiutare le richieste <p>5) L'Utente o il gruppo riceverà la risposta in base alla scelta dell'Amministratore</p>
Scenari alternativi	
Requisiti non funzionali	Pannello di amministrazione intuitivo
Punti aperti	L'Amministratore non può gestire la richiesta al momento, si introduce lo stato "pendente"

Titolo	GestioneGruppi
Descrizione	Sezione per gestire i gruppi degli utenti registrati
Attori	Amministratore
Relazioni	Autenticazione
Precondizioni	
Postcondizioni	
Scenario principale	1) L'Amministratore si autentica usando l'apposita pagina 2) L'Amministratore si sposta sulla sezione dedicata alla moderazione dei gruppi 3) Il sistema mostra la lista dei gruppi registrati 4) L'Amministratore può decidere di effettuare le seguenti operazioni: - Eliminare un gruppo
Scenari alternativi	
Requisiti non funzionali	Pannello di amministrazione intuitivo
Punti aperti	- L'Amministratore può modificare la quantità di memoria disponibile per il gruppo. - L'Amministratore può garantire permessi sui file agli Utenti del gruppo.

Titolo	AreaPersonale
Descrizione	Area Personale dell'Utente
Attori	Utente
Relazioni	Autenticazione, GestioneAccount, GestioneViste, GestioneFile
Precondizioni	
Postcondizioni	
Scenario principale	1) L'Utente si autentica 2) All'Utente viene presentata la pagina dell'area personale. 3) L'Utente potrà spostarsi su tre diverse sezioni: - Gestione Account - Gestione File personali - Gestione Viste
Scenari alternativi	
Requisiti non funzionali	Interfaccia utente intuitiva
Punti aperti	

Titolo	GestioneAccount
Descrizione	Gestione dell'account personale dell'Utente
Attori	Utente
Relazioni	AreaPersonale
Precondizioni	L'Utente si è autenticato
Postcondizioni	
Scenario principale	<p>1) L'Utente si sposta sulla sezione dedicata alla gestione dell'account personale</p> <p>2) L'Utente ha a disposizione le seguenti operazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modifica nickname - Modifica password - Eliminazione dell'account
Scenari alternativi	
Requisiti non funzionali	
Punti aperti	L'Utente può modificare l'username

Titolo	GestioneViste
Descrizione	Sezione in cui l'Utente modifica le viste
Attori	Utente
Relazioni	AreaPersonale, GestioneFile
Precondizioni	L'Utente si è autenticato
Postcondizioni	
Scenario principale	<p>1) L'Utente si sposta sulla sezione dedicata alle viste</p> <p>2) Il sistema presenta all'Utente la lista di viste salvate ed un editor di viste</p> <p>3) L'Utente può:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Creare una nuova vista - Modificare una vista - Eliminare una vista
Scenari alternativi	<p>Scenario A: Raggiunto il limite massimo di viste</p> <p>- È possibile modificare ed eliminare le viste, ma non creare di nuove</p>
Requisiti non funzionali	
Punti aperti	Editor grafico delle viste

Titolo	GestioneFile
Descrizione	Sezione in cui l'Utente allo spazio di archiviazione personale
Attori	Utente
Relazioni	AreaPersonale, GestioneViste, AreaGruppi, GestioneGruppo
Precondizioni	L'Utente si è autenticato
Postcondizioni	
Scenario principale	<p>1) L'Utente si sposta sulla sezione dedicata allo storage</p> <p>2) Il sistema presenta all'Utente il file manager dei file personali archiviati nel sistema</p> <p>3) L'Utente può:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visualizzare i file/cartelle che ha caricato - Caricare uno o più file/cartelle - Scaricare un file/cartella - Eliminare file/cartelle - Modificare la visualizzazione dei file selezionando la vista opportuna
Scenari alternativi	<p>Scenario A: Raggiunto il limite massimo di memoria di archiviazione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Non è possibile caricare nuovi file/cartelle
Requisiti non funzionali	<ul style="list-style-type: none"> - Velocità nel caricare/scaricare file - Organizzazione del file manager ampiamente personalizzabile - Possibilità di cambiare le view in modo rapido - Utilizzo efficace del servizio anche in assenza di una connessione veloce
Punti aperti	Anteprima file

Titolo	AreaGruppi
Descrizione	Sezione dedicata ai gruppi di più utenti
Attori	Utente
Relazioni	Autenticazione, Gruppo
Precondizioni	L'Utente si è autenticato
Postcondizioni	
Scenario principale	<p>1) L'Utente si sposta sulla sezione dedicata ai gruppi</p> <p>2) Viene mostrata la lista dei gruppi registrati nel sistema</p> <p>3) L'Utente può:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Iscriversi ad un gruppo, necessaria password - Creare un gruppo, la richiesta deve essere approvata da un Amministratore - Esplorare un gruppo
Scenari alternativi	
Requisiti non funzionali	
Punti aperti	

Titolo	Gruppo
Descrizione	Pagina del gruppo
Attori	Utente, Amministratore Gruppo
Relazioni	AreaGruppi, GestioneGruppo, GestioneFile
Precondizioni	L'Utente si è autenticato
Postcondizioni	
Scenario principale	<p>1) L'Utente entra nella sezione dedicata ad un gruppo</p> <p>2) L'Utente può:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visualizzare la lista degli utenti iscritti al gruppo - Eseguire operazioni sui file del gruppo - Uscire dal gruppo
Scenari alternativi	
Requisiti non funzionali	
Punti aperti	

Titolo	GestioneGruppo
Descrizione	Pagina di amministrazione del gruppo
Attori	Amministratore Gruppo
Relazioni	Gruppo, Autenticazione
Precondizioni	
Postcondizioni	
Scenario principale	<p>1) L'Amministratore del gruppo si autentica</p> <p>2) L'Amministratore del gruppo accede alla sezione del gruppo di cui è Amministratore</p> <p>2) L'Amministratore del gruppo può:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visualizzare la lista degli utenti iscritti al gruppo - Aggiungere un Utente al gruppo - Rimuovere un Utente dal gruppo
Scenari alternativi	
Requisiti non funzionali	
Punti aperti	

Analisi del Rischio

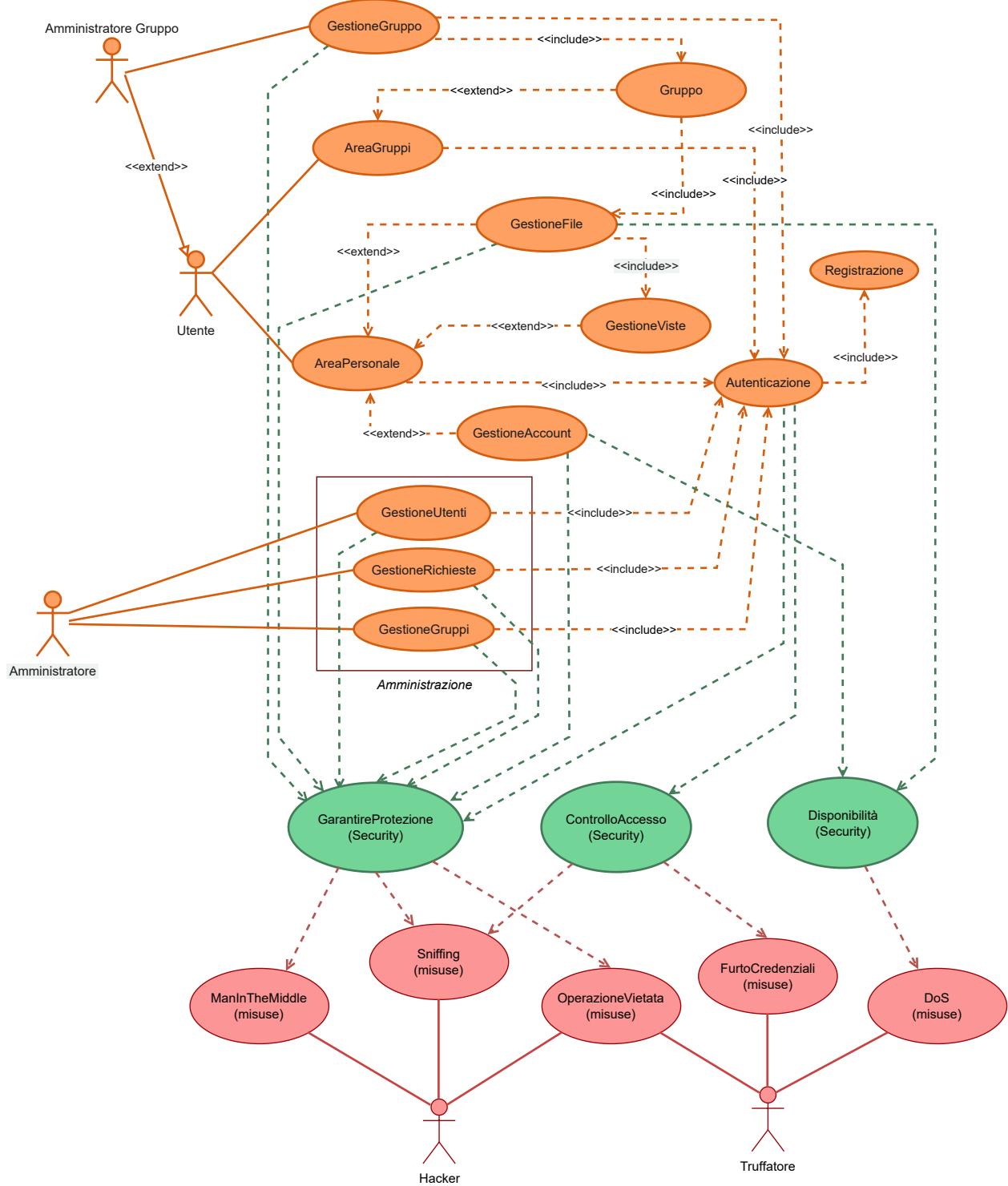
Valutazione dei beni		
Bene	Valore	Esposizione
Sistema Informativo	<p>Alto.</p> <p>Supporto alla gestione</p> <p>dei dati utilizzati in molte delle funzionalità offerte dal sistema.</p>	<p>Alta.</p> <p>Perdita economica e costi di ripristino.</p> <p>Perdita d'immagine se la notizia diventa di pubblico dominio.</p>
Informazioni relative agli utenti.	<p>Medio-Alto.</p> <p>Informazioni relative agli utenti del sistema, anche le credenziali, le quali potrebbero permettere l'accesso ai file personali e di gruppo</p>	<p>Medio-Alta.</p> <p>Perdita d'immagine del Software, possibile perdita dei file personali e di gruppo</p>
Informazioni relative all' Amministratore	<p>Molto Alto.</p> <p>Ha completa gestione sugli utenti e sui gruppi</p>	<p>Molto Alta.</p> <p>Possibilità di compromettere l'intero sistema, perdita dei dati e dei file.</p> <p>Perdita d'immagine del Software</p>
Informazioni contenute nei file	<p>Alto.</p> <p>Informazioni private di utenti e gruppi.</p>	<p>Alto.</p> <p>Perdita d'immagine del Software, possibile perdita dei file personali e di gruppo</p>

Analisi minacce e controlli			
Minaccia	Probabilità	Controllo	Fattibilità
Furto d'identità (utente).	Media. Username e password scelti dall'utente potrebbero essere utilizzati in altre applicazioni vulnerabili.	Dopo alcuni tentativi errati viene bloccato l'accesso. Log di ogni operazione e degli indirizzi IP.	Basso costo di implementazione.
Furto d'identità (Amministratore).	Bassa. Username e password stabiliti dall'Amministratore, numero di accessi limitato.	Dopo alcuni tentativi errati viene bloccato l'accesso. Log di ogni operazione e degli indirizzi IP.	Basso costo di implementazione, prestare attenzione all'accesso ai dispositivi autenticati.
Intercettazione delle comunicazioni.	Media. Il servizio è realizzato in rete interna.	Utilizzo di un sistema crittografico per la cifratura delle comunicazioni.	Basso costo, utilizzo di crittografia simmetrica o asimmetrica.
Deny of Service	Bassa. poca probabilità di un attacco DoS interno.	- Progettazione adeguata e numero di operazioni di rete limitato. - Log delle richieste.	Basso costo, gestione delle richieste e della rete delegata all' Amministratore.
Furto o modifica dei file	Bassa. difficile accedere al file system dall'esterno.	- Cifratura dei file - Backup periodico	Medio-Alto. Cifratura dei file potrebbe essere onerosa per il sistema. Il backup periodico richiede ulteriore spazio di archiviazione.

Analisi tecnologica della sicurezza

Tecnologia	Vulnerabilità
Autenticazione Username/Password	<ul style="list-style-type: none">- Password banali- Utente rivela username e password volontariamente o con attacchi di ingegneria sociale.- Attacco bruteforce sulle credenziali.
Cifratura della comunicazione dei dati e dei file	<p>Cifratura Simmetrica:</p> <ul style="list-style-type: none">- Tempo di vita della chiave. Più informazioni cifro con la stessa chiave più materiale offre per l'analisi del testo ad un attaccante- Lunghezza chiave- Memorizzazione chiave <p>Cifratura Asimmetrica:</p> <ul style="list-style-type: none">- Memorizzazione chiave
Architettura Client/Server	<ul style="list-style-type: none">- Vari tipi di attacchi Deny of Service.- Intercettazione delle comunicazioni: attacco Man in The Middle, Sniffing.

Security Use Case e Misuse Case



Security Use Case e Misuse Case scenari

Titolo	Garantire Protezione	
Descrizione	Le comunicazioni e i file devono essere protetti	
Misuse case	ManInTheMiddle, Sniffing, OperazioneVietata	
Precondizioni	L'attaccante o il truffatore ha i mezzi per attuare uno sniffing delle comunicazioni, manomettere le operazioni tra il client e il server o intaccare la cifratura dei file.	
Postcondizioni	Il sistema registra un tentativo di manomissione nei log	
Scenario Principale	Sistema	Attaccante
	Cerca di garantire che i dati inviati all'Utente siano protetti, cifrati e non possano essere modificati	<ul style="list-style-type: none"> - Cerca di intercettare e manomettere le comunicazioni - Cerca di estrarre dati o penetrare nel sistema in modo non autorizzato
Scenari di attacco avvenuto con successo	<p>Sistema</p> <ul style="list-style-type: none"> - Garantisce che i dati sensibili ed i file salvati siano cifrati in maniera robusta - Cerca di garantire la sicurezza da vulnerabilità 	<p>Attaccante</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cerca di aggirare la cifratura per ottenere le informazioni sensibili o i file - Cerca e trova delle vulnerabilità per superare le difese del sistema

Titolo	Controllo Accesso	
Descrizione	L'accesso al servizio deve essere granulare e monitorato	
Misuse case	FurtoCredenziali, Sniffing	
Precondizioni	L'attaccante dispone di un sistema per attuare un attacco a dizionario	
Postcondizioni	Il sistema registra i tentativi ed avverte l'Amministratore	
Scenario Principale	<p>Sistema</p> <p>L'accesso viene negato perché le Credenziali sono errate. Il tentativo di accesso viene registrato in un file di log.</p> <p>Dopo 5 tentativi di accesso errati consecutivi viene bloccato l'accesso</p>	<p>Attaccante</p> <p>Cerca di individuare ed inserire più volte le Credenziali di un altro Utente/Amministratore</p>
Scenari di attacco avvenuto con successo	<p>Sistema</p> <p>Concede l'accesso all'account e ai gruppi a cui l'account è collegato</p> <p>Registra l'accesso nei log</p>	<p>Attaccante</p> <p>Accede al sistema</p> <p>Cerca di scaricare tutte le informazioni e di enumerare gli utenti</p>

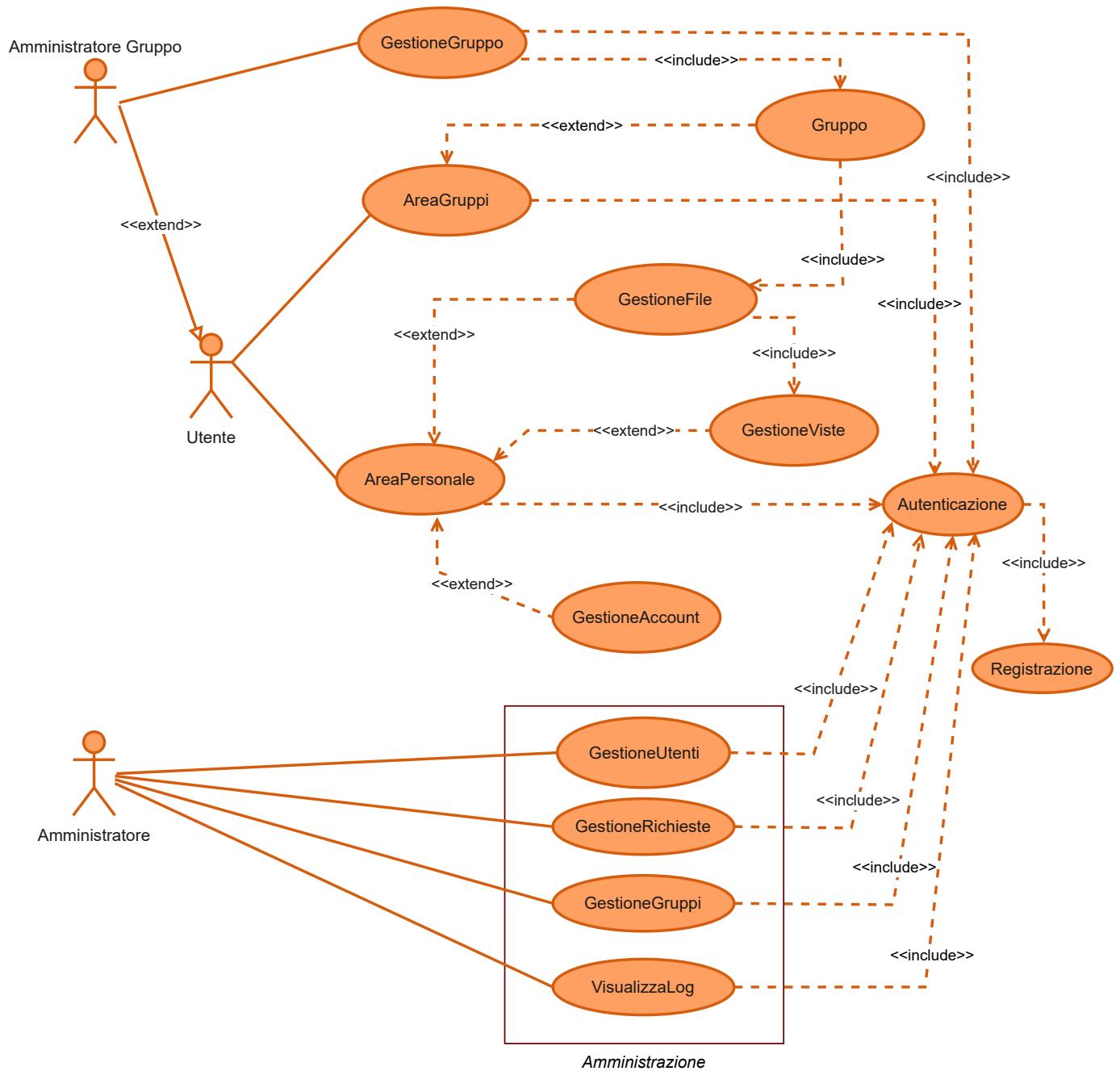
Titolo	Disponibilità	
Descrizione	Il sistema deve sempre fornire servizio	
Misuse case	DoS	
Precondizioni	L'attaccante dispone di un ambiente per effettuare un attacco efficace	
Postcondizioni	Il sistema monitora il flusso di dati ed eventualmente attua politiche di protezione o ripristino	
Scenario Principale	Sistema Registra l'attacco nei log ed eventualmente esegue un ripristino	Attaccante Avvia l'attacco
Scenari di attacco avvenuto con successo	Sistema Non riesce a contenere l'attacco Non è possibile il ripristino immediato del sistema	Attaccante Riesce a creare un grande flusso di dati Riesce a creare un disservizio

Requisiti Funzionali aggiornati	
ID	Requisito
R12F	Produzione di file di log per tenere traccia delle operazioni.
R13F	L'Amministratore può accedere al file di log per controllare e gestire eventuali segnalazione da parte del sistema
R14F	Il sistema è protetto da una ACL
R15F	Il sistema deve essere in grado di ripristinarsi in seguito ad un attacco DoS

Requisiti Non Funzionali aggiornati	
ID	Requisito
R7NF	Il sistema deve essere in grado di effettuare un ripristino veloce in caso di attacco.
R8NF	Backup periodico dei dati.

Vocabolario aggiornato		
Voce	Definizione	Sinonimo
Log	File in cui vengono registrate le informazioni di Sistema e di Sicurezza	File di log
ACL	Sistema che monitora gli accessi	

Casi d'uso aggiornati



Titolo	VisualizzaLog
Descrizione	Pagina di monitoraggio dei Log
Attori	Amministratore Gruppo
Relazioni	Autenticazione
Precondizioni	
Postcondizioni	
Scenario principale	1) L'Amministratore si autentica 2) L'Amministratore accede alla sezione dei Log 2) L'Amministratore del gruppo può visualizzare i Log di sistema
Scenari alternativi	
Requisiti non funzionali	
Punti aperti	

Analisi del Problema

Analisi delle Funzionalità

Tabella delle Funzionalità			
Funzionalità	Tipo	Complessità	Requisiti
Registrazione	Memorizzazione dati	Semplice	R1F
Autenticazione	Interazione con l'esterno, Gestione dati	Semplice	R2F
GestioneUtenti	Gestione dati, interazione con l'esterno	Semplice	R5F
GestioneRichieste	Gestione dati, interazione con l'esterno	Semplice	R5F
GestioneGruppi	Gestione dati, interazione con l'esterno	Semplice	R5F
VisualizzaLog	Interazione con l'esterno	Semplice	R12F
CreazioneBackup	Memorizzazione dati	Semplice	R8NF
AreaPersonale	Memorizzazione dati, Gestione dati, interazione con l'esterno	Complesso	R3F, R9F
GestioneAccount	Memorizzazione dati, Gestione dati, interazione con l'esterno	Complesso	R10F
CambioCredenziali	Memorizzazione dati, Gestione dati, interazione con l'esterno	Semplice	R10F
RimozioneAccount	Gestione dati, interazione con l'esterno	Semplice	R10F
VisualizzaInformazioni	Interazione con l'esterno	Semplice	R10F

GestioneViste	Memorizzazione dati, Gestione dati, interazione con l'esterno	Complesso	R9F
CreazioneVista	Memorizzazione dati, interazione con l'esterno	Semplice	R9F
RimozioneVista	Gestione dati, interazione con l'esterno	Semplice	R9F
PersonalizzaVista	Memorizzazione dati, Gestione dati, interazione con l'esterno	Semplice	R9F
GestioneFile	Memorizzazione dati, gestione dati, interazione con l'esterno	Complesso	R3F, R4F
CaricaFile	Memorizzazione dati, interazione con l'esterno	Semplice	R3F, R4F
ScaricaFile	Gestione dati, interazione con l'esterno	Semplice	R3F, R4F
EliminaFile	Gestione dati, interazione con l'esterno	Semplice	R3F, R4F
AreaGruppi	Gestione dati, interazione con l'esterno	Complesso	R6F, R7F, R8F
CreaGruppo	Memorizzazione dati, interazione con l'esterno	Semplice	R6F, R7F, R8F
IscrizioneGruppo	Gestione dati, interazione con l'esterno	Semplice	R6F, R7F, R8F
EsploraGruppo	Memorizzazione dati, Gestione dati, interazione con l'esterno	Complesso	R8F
VisualizzaUtenti	Interazione con l'esterno	Semplice	R6F, R7F, R8F
GestioneFileGruppo	Memorizzazione dati, Gestione dati, interazione con l'esterno	Semplice	R6F, R7F, R8F
UscitaGruppo	Gestione dati, interazione con l'esterno	Semplice	R6F, R7F, R8F
GestioneGruppo	Memorizzazione dati, gestione dati, interazione con l'esterno	Complesso	R5F, R6F
GestioneUtentiGruppo	Gestione dati, interazione con l'esterno	Semplice	R6F, R7F, R8F

Tabelle di Informazione/Flusso

Registrazione				
Informazione	Tipos	Livello protezione /privacy	Input /Output	Vincoli
Username	Semplice	Alto	Input	Non più di 32 caratteri
Password	Semplice	Molto Alto	Input	Non meno di 6 caratteri, non più di 128 caratteri

Autenticazione				
Informazione	Tipos	Livello protezione /privacy	Input /Output	Vincoli
Username	Semplice	Alto	Input	Non più di 32 caratteri
Password	Semplice	Molto Alto	Input	Non meno di 6 caratteri, non più di 128 caratteri

Gestione Utenti				
Informazione	Tipos	Livello protezione /privacy	Input /Output	Vincoli
Utente	Composto	Alto	Output	
Composto da:				
Nickname	Semplice	Basso	Output	Non più di 32 caratteri
Username	Semplice	Medio	Output	Non più di 32 caratteri

GestioneRichieste				
Informazione	Tipo	Livello protezione /privacy	Input /Output	Vincoli
RichiestaUtente	Composto	Alto	Output	
Composto da:				
Username	Semplice	Medio	Output	Non più di 32 caratteri
Timestamp	Semplice	Basso	Output	Esattamente 23 caratteri
RichiestaGruppo	Composto	Medio	Output	
Composto da:				
NomeGruppo	Semplice	Basso	Output	Non più di 32 caratteri
NomeProprietario	Semplice	Medio	Output	Non più di 32 caratteri
Timestamp	Semplice	Basso	Output	Esattamente 23 caratteri

GestioneGruppi				
Informazione	Tipo	Livello protezione /privacy	Input /Output	Vincoli
Gruppo	Composto	Alto	Output	
Composto da:				
NomeGruppo	Semplice	Basso	Output	Non più di 32 caratteri
Descrizione	Semplice	Basso	Output	Non più di 256 caratteri
NumeroPartecipanti	Semplice	Medio	Output	Non più di 16 partecipanti

VisualizzaLog				
Informazione	Tipo	Livello protezione /privacy	Input /Output	Vincoli
ResocontoLog	Composto	Alto	Output	
Composto da:				
Timestamp	Semplice	Basso	Output	Esattamente 23 caratteri
EventoLog	Semplice	Alto	Output	Non più di 256 caratteri

CambioCredenziali				
Informazione	Tipo	Livello protezione /privacy	Input /Output	Vincoli
Nickname	Semplice	Alto	Output	Non più di 32 caratteri
Username	Semplice	Alto	Output	Non più di 32 caratteri
NuovoNickname	Semplice	Alto	Input	Non più di 32 caratteri
NuovaPassword	Semplice	Alto	Input	Non meno di 6 caratteri, non più di 128 caratteri

RimozioneAccount				
Informazione	Tipo	Livello protezione /privacy	Input /Output	Vincoli
Password	Semplice	Molto Alto	Input	Non meno di 6 caratteri, non più di 128 caratteri

VisualizzaInformazioni				
Informazione	Tipο	Livello protezione /privacy	Input /Output	Vincoli
Nickname	Semplice	Basso	Output	Non più di 32 caratteri
Username	Semplice	Basso	Output	Non più di 32 caratteri
Memoria rimanente	Semplice	Basso	Output	

CreazioneVista				
Informazione	Tipο	Livello protezione /privacy	Input /Output	Vincoli
NomeVista	Semplice	Basso	Input	Non più di 32 caratteri
StileVista	Semplice	Basso	Input	

RimozioneVista				
Informazione	Tipο	Livello protezione /privacy	Input /Output	Vincoli
NomeVista	Semplice	Basso	Input	Non più di 32 caratteri

PersonalizzaVista				
Informazione	Tipο	Livello protezione /privacy	Input /Output	Vincoli
NomeVista	Semplice	Basso	Input	Non più di 32 caratteri
StileVista	Semplice	Basso	Input	

GestioneFile				
Informazione	Tipo	Livello protezione /privacy	Input /Output	Vincoli
File	Composto	Molto Alto	Input	
Composto da:				
NomeFile	Semplice	Basso	Input/Output	Non più di 32 caratteri
DimensioneFile	Semplice	Basso	Input/Output	Non più di 1 GB
ContenutoFile	Semplice	Molto Alto	Input/Output	

AreaGruppi				
Informazione	Tipo	Livello protezione /privacy	Input /Output	Vincoli
ListaGruppi	Composto	Alto	Output	
NomeGruppo	Semplice	Basso	Output	Non più di 32 caratteri

CreaGruppo				
Informazione	Tipo	Livello protezione /privacy	Input /Output	Vincoli
NomeGruppo	Semplice	Basso	Input	Non più di 32 caratteri
Descrizione	Semplice	Basso	Input	Non più di 256 caratteri
Password	Semplice	Alto	Input	Non meno di 6 caratteri, non più di 128 caratteri

IscrizioneGruppo				
Informazione	Tipos	Livello protezione /privacy	Input /Output	Vincoli
NomeGruppo	Semplice	Basso	Input	Non più di 32 caratteri

VisualizzaUtenti				
Informazione	Tipos	Livello protezione /privacy	Input /Output	Vincoli
ListaUtenti	Semplice	Basso	Output	
Composto da:				
Utente	Composto	Alto	Output	
Composto da:				
Nickname	Semplice	Basso	Output	Non più di 32 caratteri
Username	Semplice	Medio	Output	Non più di 32 caratteri

GestioneFileGruppo				
Informazione	Tipos	Livello protezione /privacy	Input /Output	Vincoli
AggiungiFileGruppo Composto da: File	Composto Composto	Alto Molto Alto	Input Input	
Composto da: NomeFile DimensioneFile ContenutoFile	Semplice Semplice Semplice	Basso Basso Molto Alto	Input Input Input	Non più di 32 caratteri Non più di 1 GB
RimuoviFileGruppo Composto da: File	Composto Composto	Alto Molto Alto	Input Input	
Composto da: NomeFile DimensioneFile ContenutoFile	Semplice Semplice Semplice	Basso Basso Molto Alto	Input/Output Input/Output Input/Output	Non più di 32 caratteri Non più di 1 GB

UscitaGruppo				
Informazione	Tipos	Livello protezione /privacy	Input /Output	Vincoli
NomeGruppo	Semplice	Basso	Input	Non più di 32 caratteri

GestioneUtentiGruppo				
Informazione	Tipo	Livello protezione /privacy	Input /Output	Vincoli
AggiungiUtenteGruppo Composto da:	Composto	Alto	Input	
Composto da: Username	Semplice	Medio	Output	Non più di 32 caratteri
RimuoviUtenteGruppo Composto da:	Composto	Alto	Input	
Composto da: Username	Semplice	Medio	Output	Non più di 32 caratteri

Analisi dei Vincoli

Tabella dei Vincoli			
Requisito	Categorie	Impatto	Funzionalità
Interfaccia intuitiva	Usabilità	Cercare di migliorare	AreaPersonale
Velocità caricamento file	Tempo di risposta	Cercare di migliorare	GestioneFile
Pannello di amministrazione intuitivo	Usabilità	Cercare di migliorare	GestioneUtenti, GestioneRichieste, GestioneGruppi, VisualizzaLog
Utilizzo efficace del servizio anche in assenza di una connessione veloce.	Usabilità. Tempo di risposta	Cercare di migliorare	Registrazione, Autenticazione, GestioneFile, GestioneAccount
Il sistema deve essere in grado di effettuare un ripristino veloce in caso di attacco.	Sicurezza	Peggiorano tempo di risposta, migliora la privacy dei dati	CreazioneBackup

Analisi delle Interazioni

Tabella delle Maschere		
Maschera	Informazioni	Funzionalità
View Registrazione	Username, Password	Registrazione
View Login	Username, Password	Autenticazione
View Gestione Utenti	Lista utenti registrati, pulsante per rimuovere l'Utente	GestioneUtenti
View Gestione Gruppi	Lista dei Gruppi registrati, pulsante per rimuovere il Gruppo	GestioneGruppi
View Gestione Richieste	Lista richieste di registrazione di utenti, lista di richieste di creazione gruppi, pulsanti per accettare/rifiutare la richiesta	GestioneRichieste
View Visualizza Log	Lista dei file di Log	VisualizzaLog
View Gestione File	Lista dei file visualizzabili, possibilità di caricare un file, scaricare un file, eliminare un file	GestioneFile

View Gestione Viste	Possibilità di creare una vista, eliminare una vista, riferimento all'editor delle viste	CreazioneVista, RimozioneVista, PersonalizzaVista
View Editor Viste	Possibilità di caricare un file di configurazione per la vista, editor grafico vista	PersonalizzaVista, CreazioneVista
View Gestione Account	Visualizza Nickname, Username, spazio di archiviazione rimanente, Sezione per modificare Nickname e Password, pulsante per rimuovere l'account	CambioCredenziali, RimozioneAccount
View Lista Gruppi	Lista dei gruppi registrati nel sistema, pulsante per esplorare il gruppo, pulsante per creare un nuovo gruppo	AreaGruppo, CreaGruppo
View Gruppo	Se non iscritto mostra un pulsante per iscriversi al gruppo, se iscritto mostra un riferimento al gestore file di gruppo ed alla lista degli utenti ed un pulsante per abbandonare.	IscrizioneGruppo, VisualizzaUtenti, GestioneFileGruppo, UscitaGruppo
View Lista Utenti Gruppo	Lista degli utenti iscritti al gruppo, se l'utente è Amministratore del gruppo mostra un pulsante per rimuovere un utente dal gruppo	VisualizzaUtenti, GestioneUtenti-Gruppo

Tabella Sistemi Esteri			
Sistema	Descrizione	Protocollo di Interazione	Livello di Sicurezza
Storage	Sistema di memoria	L'Amministratore fornisce lo spazio di archiviazione sul Server	Alto livello, i dischi contengono le informazioni dei file

Analisi Ruoli e Responsabilità

Tabella Ruoli				
Ruolo	Responsabilità	Maschere	Riservatezza	Numerosità
Utente	Garantire la privacy della propria password	View Registrazione, View Login, Home Utente, View Gestione File, View Gestione Viste, View Editor Viste, View Gestione Account, View Lista Gruppi, View Lista Utenti , View Gruppo	Richiesto grado di riservatezza medio/basso	Numero gestito dall' Amministratore di sistema, limitato nella configurazione del sistema
Amministratore Gruppo	Gestione del proprio gruppo e delle informazioni relative ad esso	View Registrazione, View Login, Home Utente, View Gestione File, View Gestione Viste, View Editor Viste, View Gestione Account, View Lista Gruppi, View Lista Utenti , View Gruppo	Richiesto grado di riservatezza medio	Numero gestito dall' Amministratore di sistema
Amministratore	Gestione delle informazioni relative agli utenti e ai gruppi e lettura dei log di sistema	View Login, Home Amministrazione, View Gestione Utenti, View Gestione Gruppi, View Gestione Richieste, View Visualizza Log, View Lista Gruppi, View Lista Utenti Gruppo	Richiesto grado di riservatezza molto alto	Unica persona

Utente: Tabella Ruolo-Informazioni	
Informazione	Tipo di Accesso
Nickname	Lettura/Scrittura
Username	Lettura/Scrittura
Password	Scrittura
Configurazione Vista	Lettura/Scrittura
Informazioni inerenti al gruppo	Lettura
File	Lettura/Scrittura

AmministratoreGruppo: Tabella Ruolo-Informazioni	
Informazione	Tipo di Accesso
Nickname Utente	Lettura/Scrittura
Username Utente	Lettura/Scrittura
Password Utente	Scrittura
Configurazione Vista	Lettura/Scrittura
Configurazione Gruppo	Lettura/Scrittura
Informazioni inerenti al gruppo	Lettura
File	Lettura/Scrittura

Amministratore: Tabella Ruolo-Informazioni	
Informazione	Tipo di Accesso
Username	Lettura/Scrittura
Password	Scrittura
Configurazione Utenti	Lettura/Scrittura
Configurazione Gruppi	Lettura/Scrittura
Log	Lettura

Scomposizione del Problema

Tabella Scomposizione Funzionalità	
Funzionalità	Scomposizione
GestioneAccount	CambioCredenziali, RimozioneAccount, VisualizzaInformazioni
GestioneViste	CreazioneVista, RimozioneVista, PersonalizzaVista
GestioneFile	CaricaFile, ScaricaFile, EliminaFile
AreaGruppi	CreaGruppo, IscrizioneGruppo, Gruppo, GestioneGruppo
EsploraGruppo	VisualizzaUtenti, GestioneFileGruppo, UscitaGruppo
GestioneGruppo	GestioneUtentiGruppo, GestioneFileGruppo

GestioneViste: Tabella Sotto-Funzionalità			
Sotto-funzionalità	Sotto-funzionalità	Legame	Informazioni
CreazioneVista	RimozioneVista	Non è possibile eliminare una vista se prima non è stata creata	NomeVista
CreazioneVista	PersonalizzaVista	Non è possibile personalizzare una vista se prima non è stata creata	NomeVista

GestioneFile: Tabella Sotto-Funzionalità			
Sotto-funzionalità	Sotto-funzionalità	Legame	Informazioni
EliminaFile	ScaricaFile	I File devono esistere per essere scaricati o eliminati	NomeFile

AreaGruppi : Tabella Sotto-Funzionalità			
Sotto-funzionalità	Sotto-funzionalità	Legame	Informazioni
CreaGruppo	IscrizioneGruppo	Non è possibile iscriversi ad un gruppo se prima non è stato creato	NomeGruppo
EsploraGruppo	IscrizioneGruppo	Non è possibile esplorare un gruppo se prima non ci si è iscritti al gruppo	NomeGruppo

Analisi del Dominio

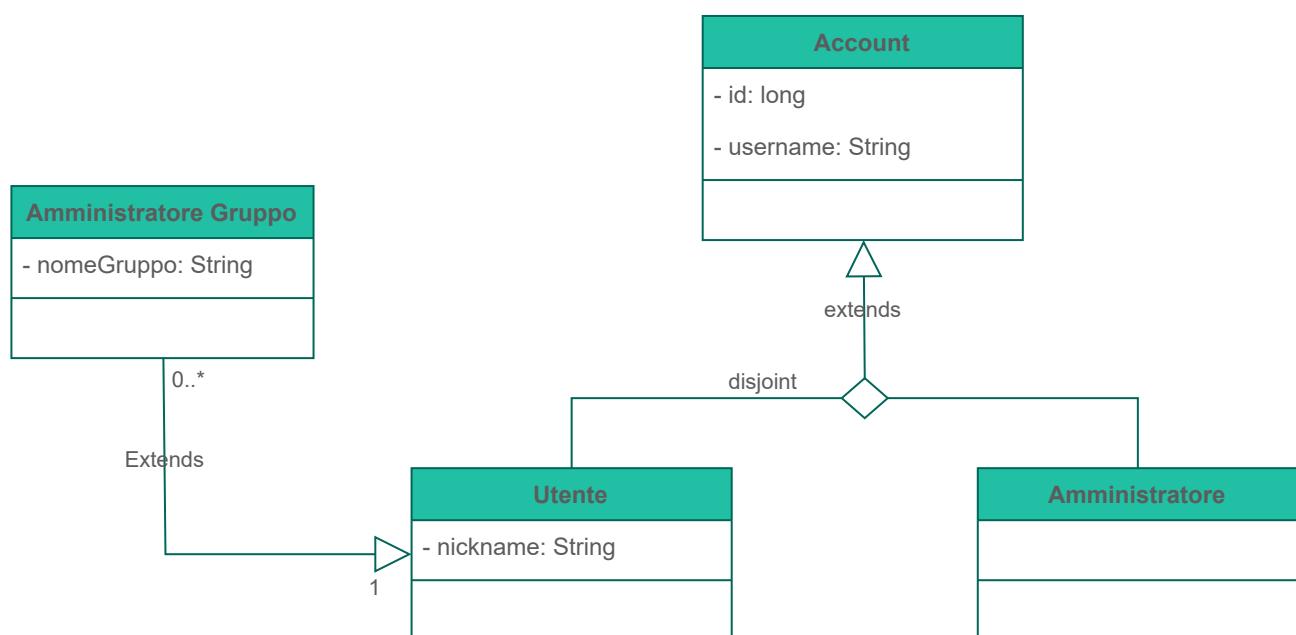
Modello del Dominio

Struttura Account

Questo è il diagramma delle classi del dominio relativo alla struttura degli Account ed alle relazioni con gli Attori.

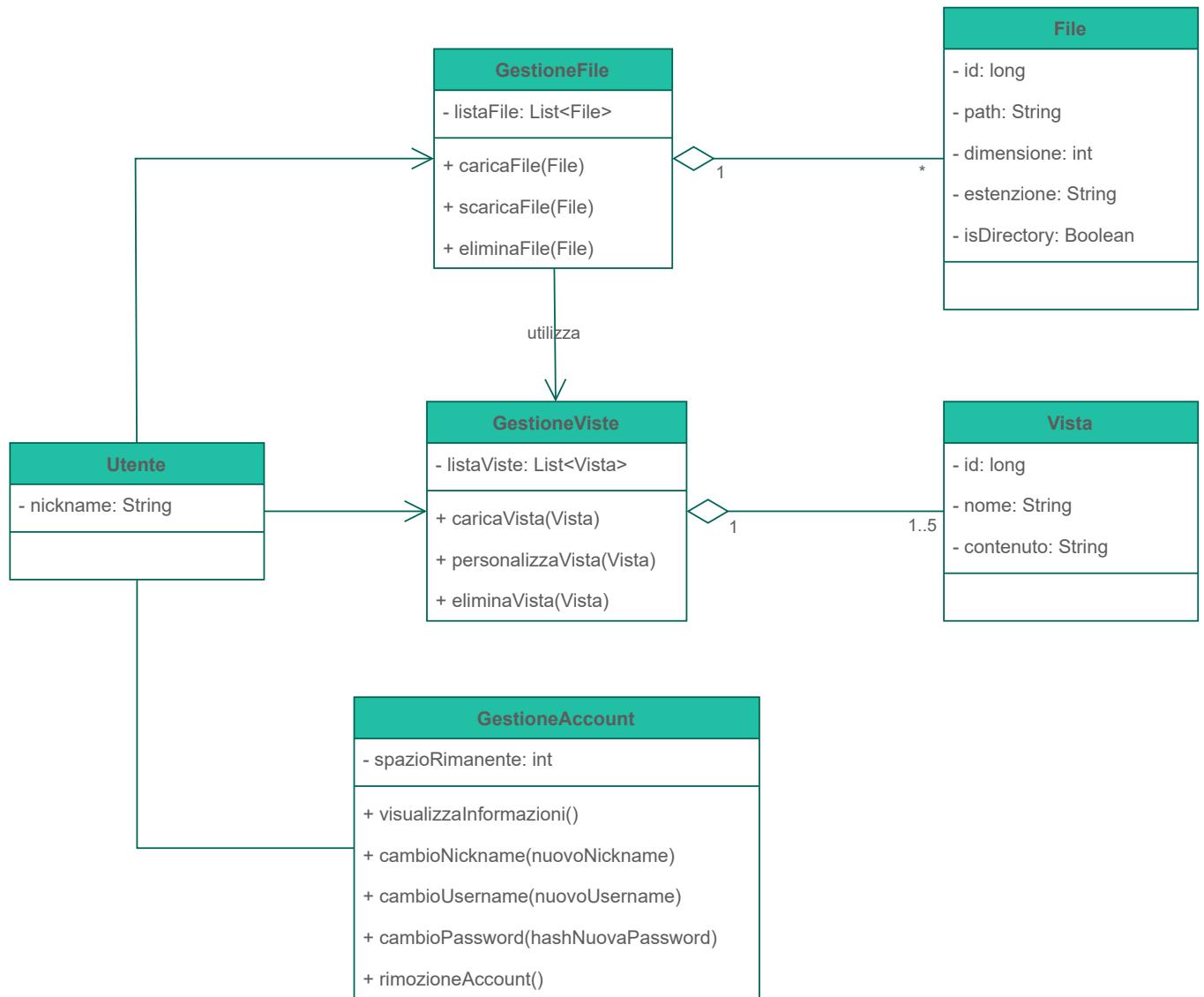
Sia Utente che Amministratore estendono Account, in quanto hanno in comune le credenziali di accesso `username` e `password`, omessa per ragioni di sicurezza.

Inoltre Amministratore Gruppo estende Utente con cardinalità 0..n - 1, in quanto un solo Utente può essere amministratore di più gruppi.



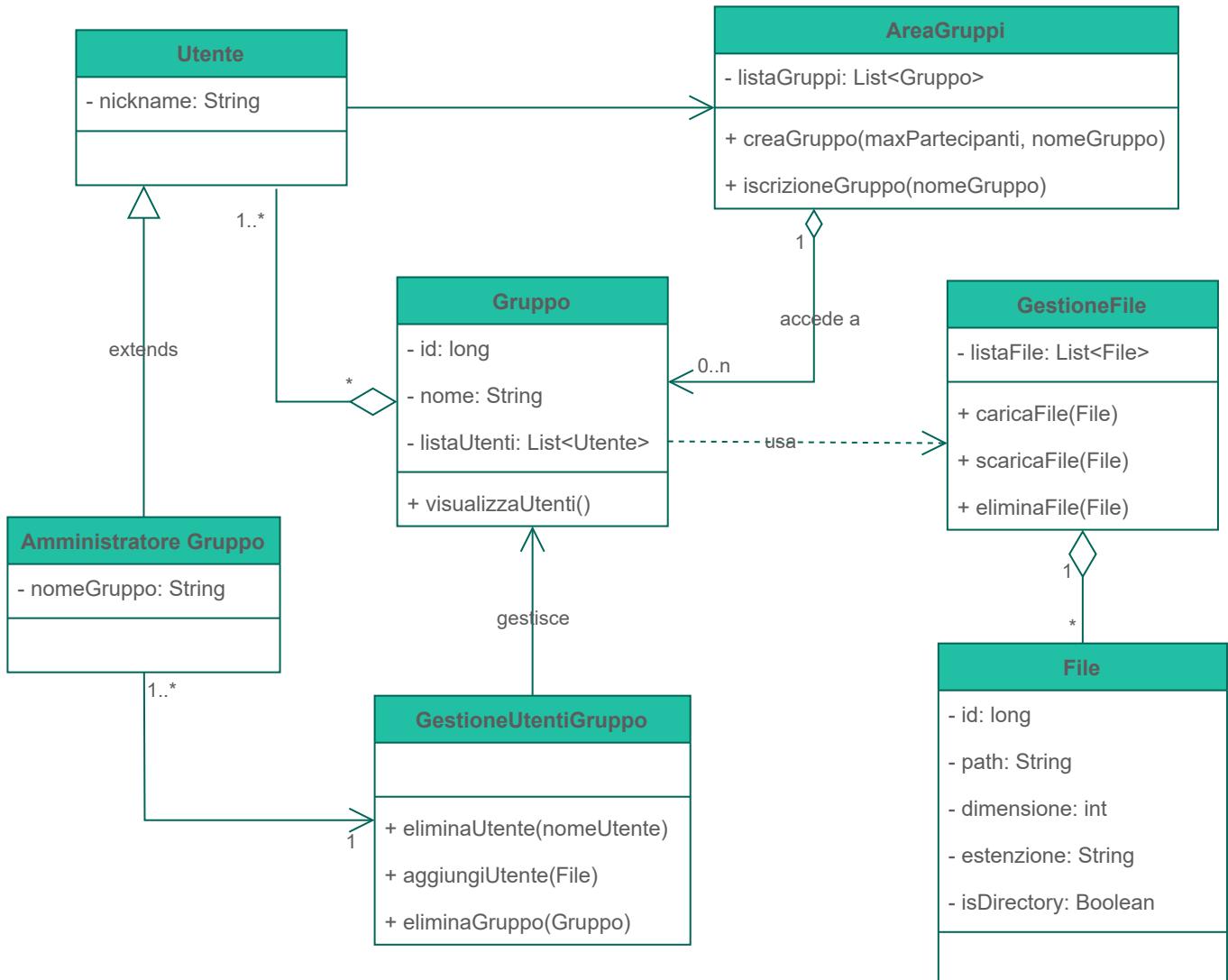
Area Personale

La sezione Area Personale ha come attore l'Utente, il quale usa GestioneFile, GestioneViste, GestioneAccount. Il numero di Viste è limitato a 5, mentre non c'è un limite nel numero di File che è legato solo allo spazio residuo dell'Utente.



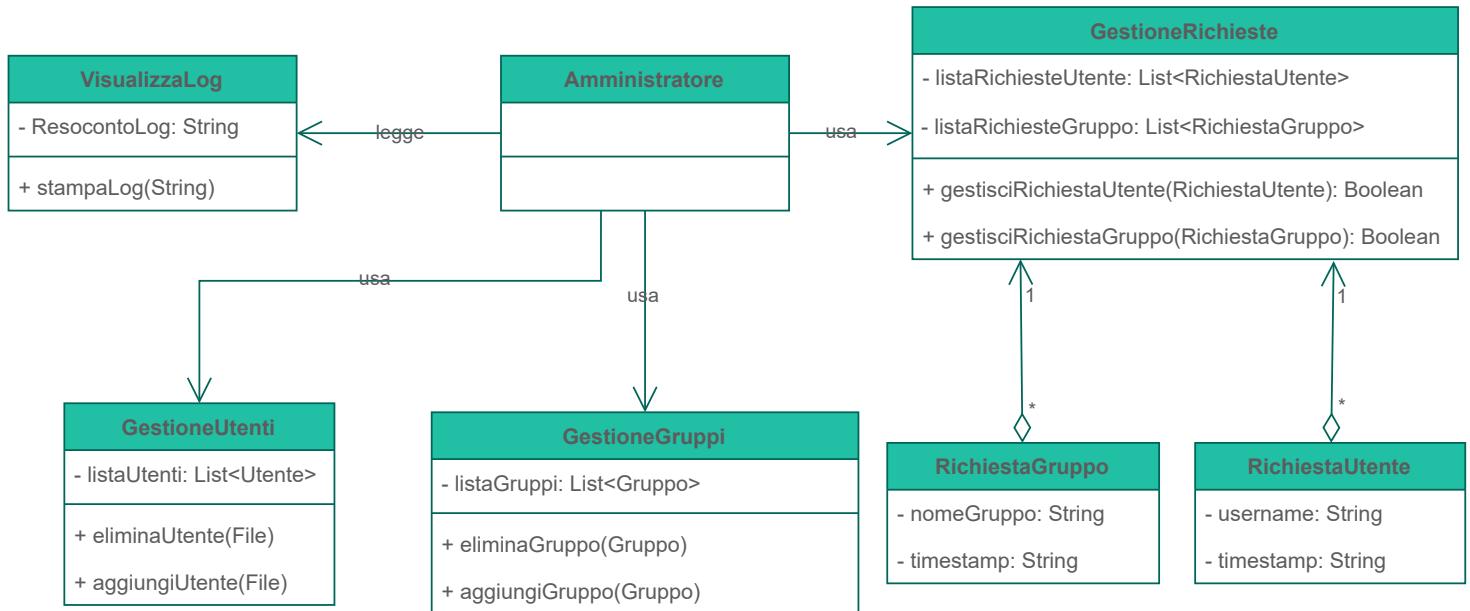
Area Gruppi

Nell' Area Gruppi l'Utente ha a disposizione i metodi per accedere ai Gruppi.
 All'interno del Gruppo è possibile visualizzare la lista dei partecipanti e gestire i file di Gruppo.
 Se un Utente è anche Amministratore del Gruppo ha la possibilità di rimuovere i partecipanti dallo stesso.

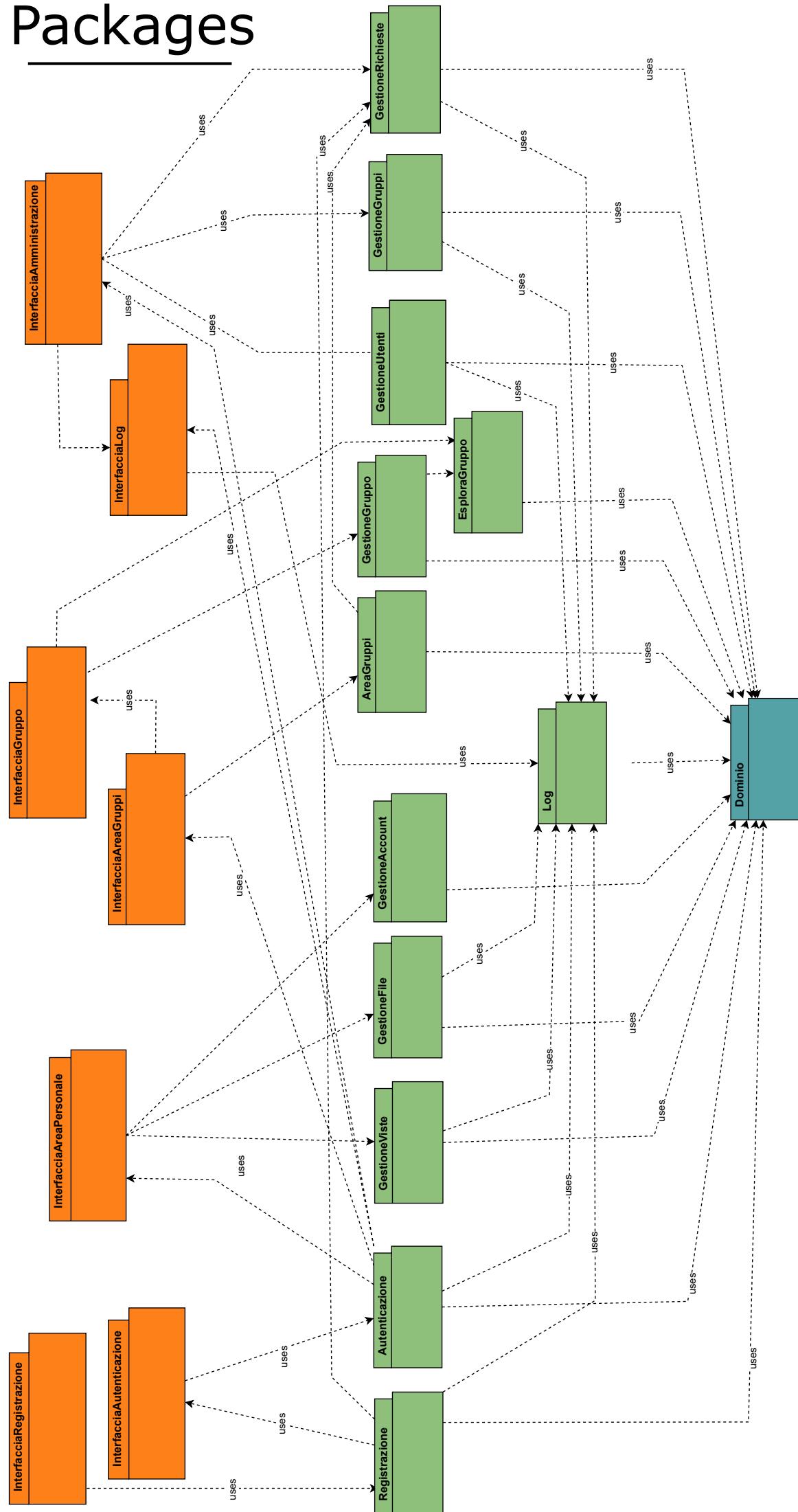


Amministrazione

Nella sezione Amministratore, si dispongono i metodi per gestire le richieste. `gestisciRichiestaUtente()` e `gestisciRichiestaGruppo()` servono per accettare o rifiutare le richieste "in attesa". L'Amministratore può anche eliminare Utenti e Gruppi. Le operazioni sono tracciate registrando nei Logs ogni richiesta.



Packages



Diagrammi delle Classi

Diagramma delle Classi: Autenticazione

Il metodo `registraUtente` inserisce la richiesta di registrazione nella `listaRichiesteRegistrazione` della classe `GestioneAmministrazioneController`. L'operazione è portata a termine quando l'Amministratore accetta la richiesta.

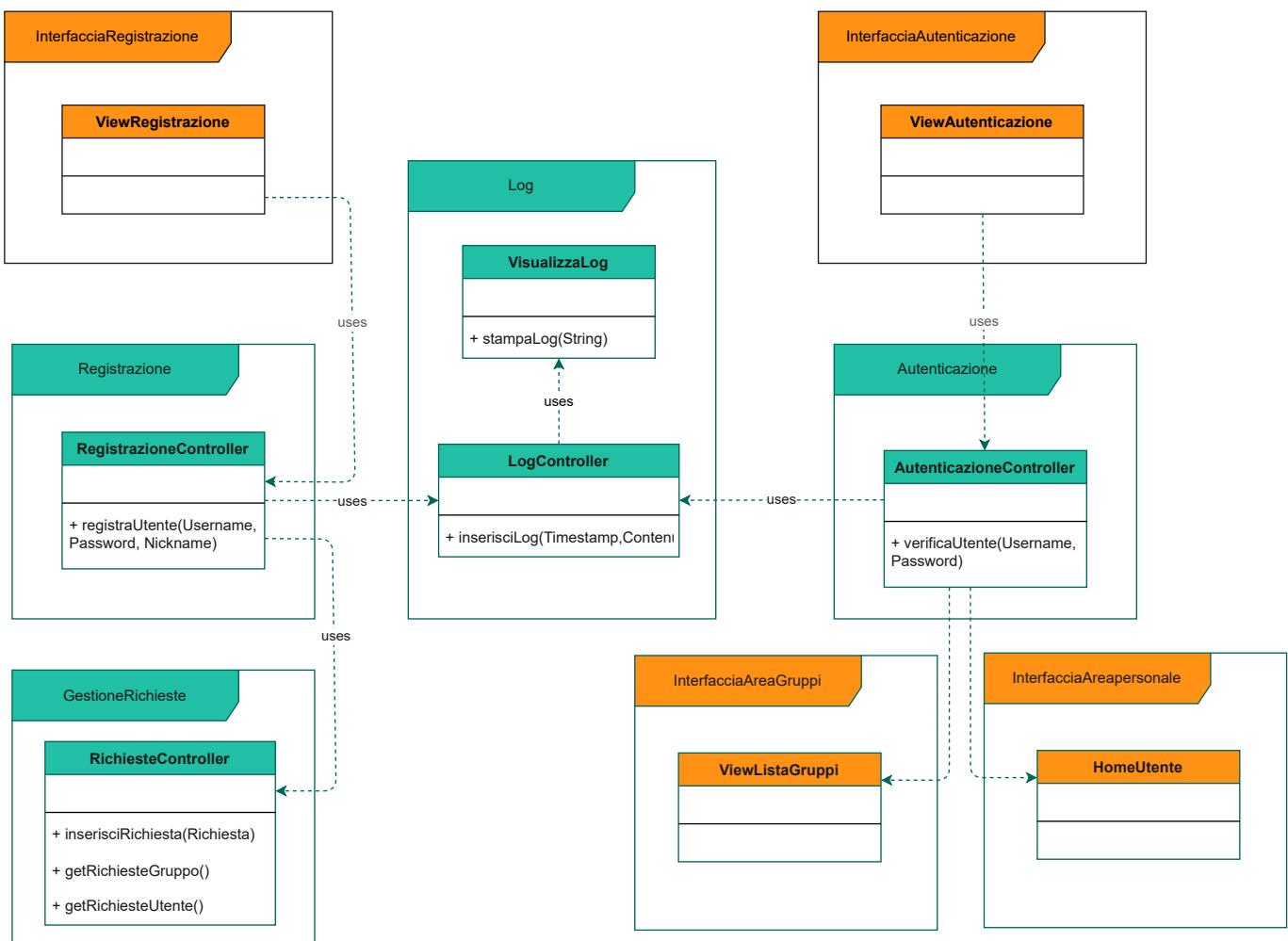


Diagramma delle Classi: Amministrazione

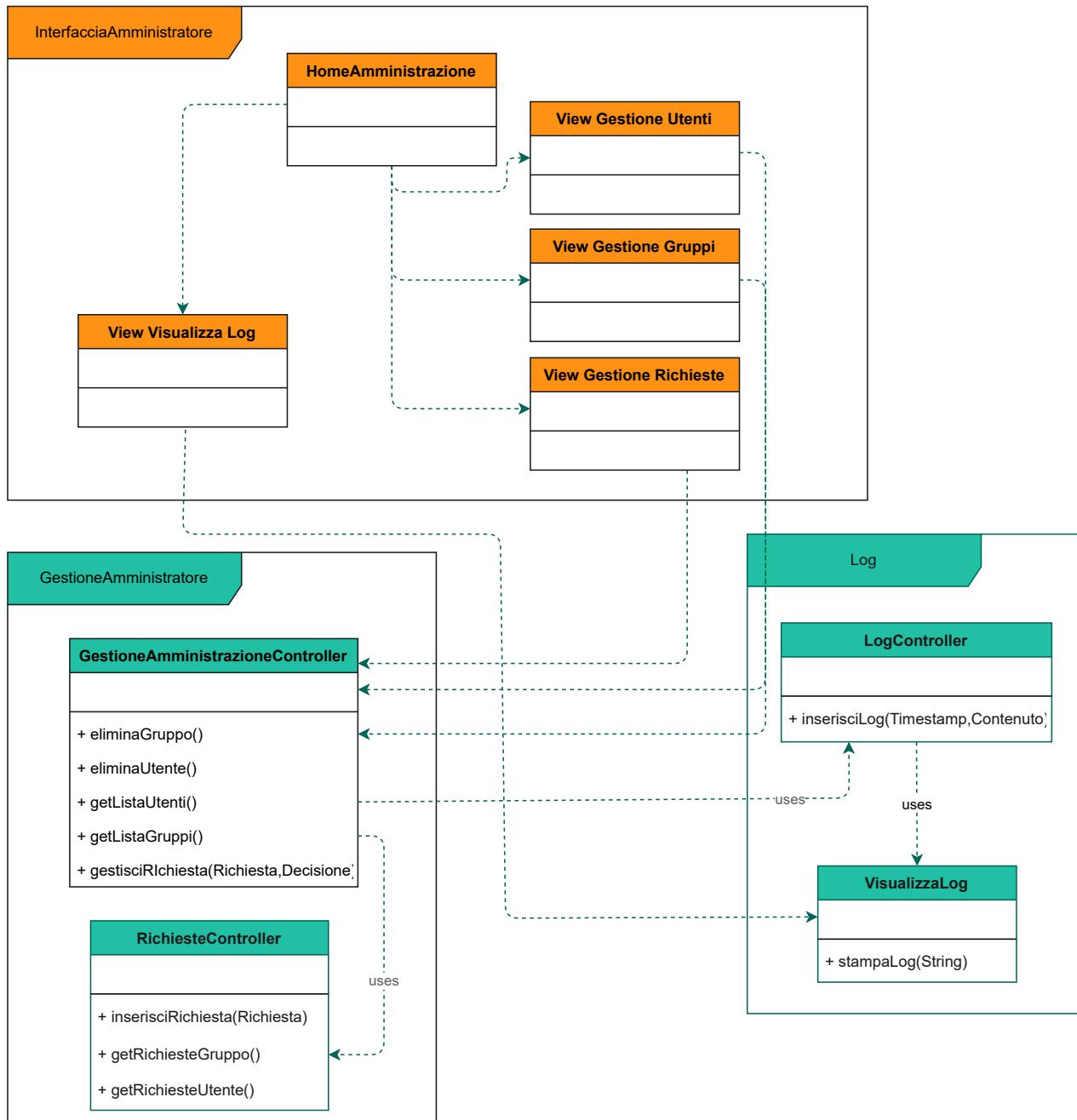


Diagramma delle Classi: Utente

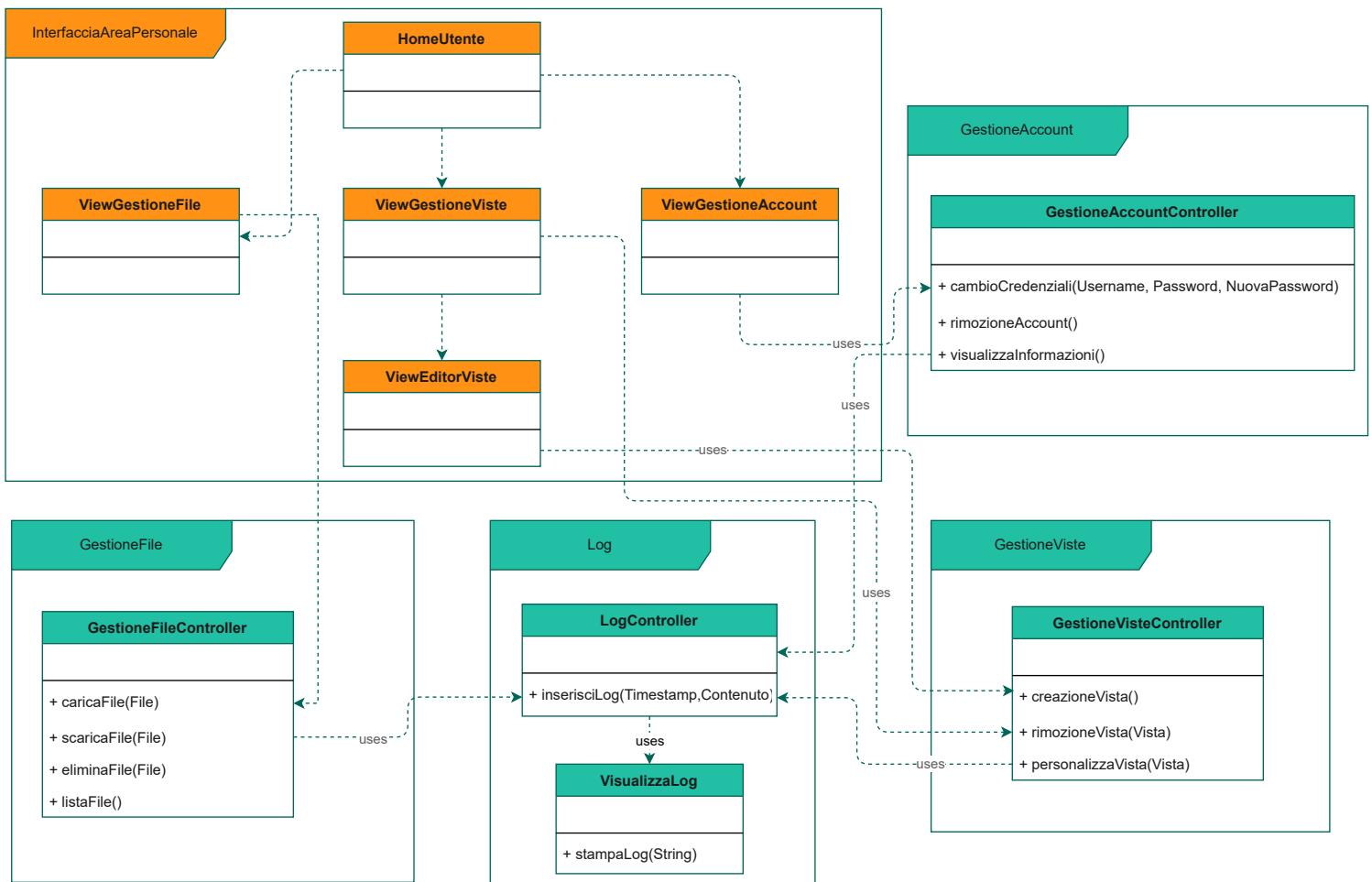
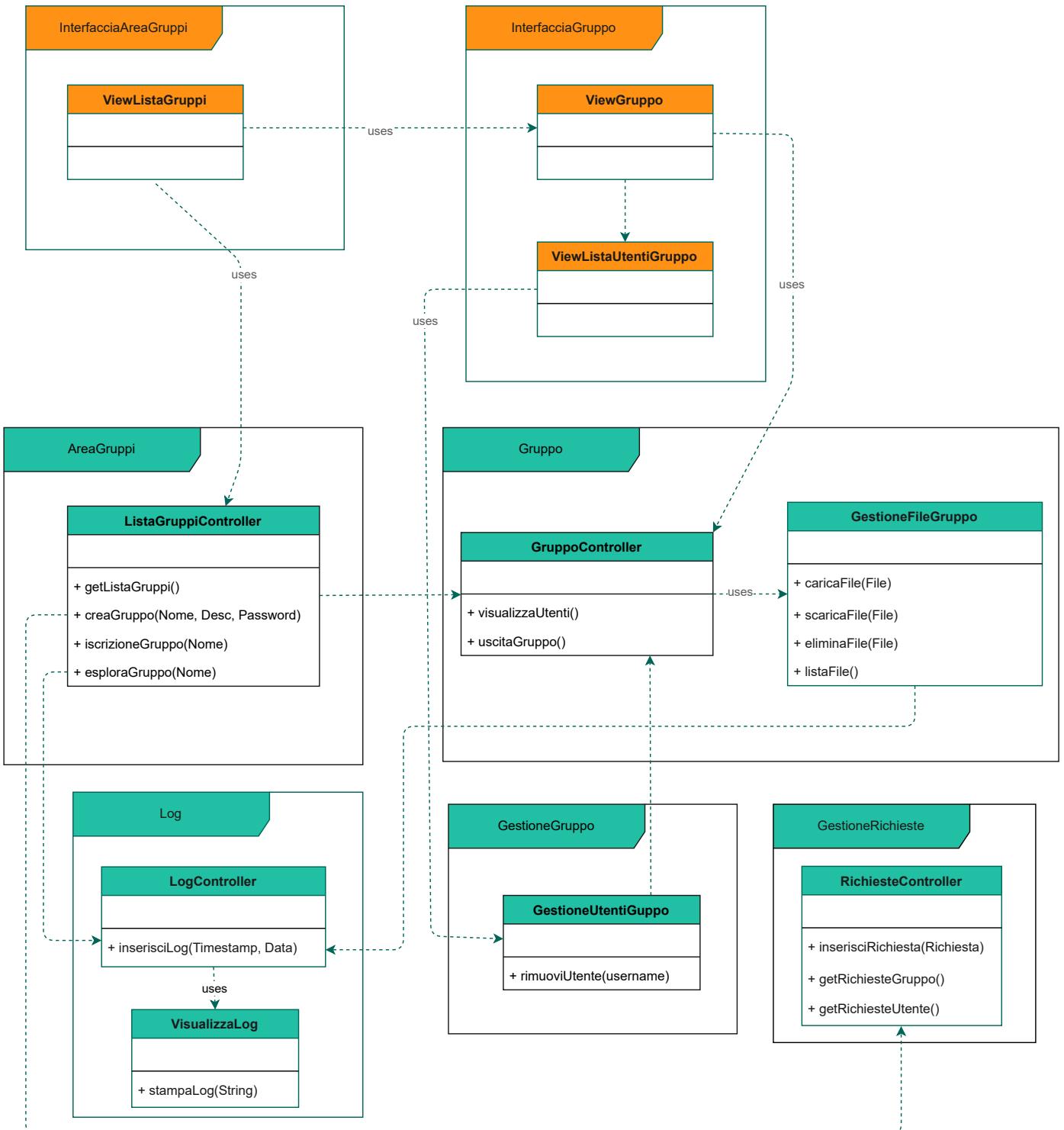


Diagramma delle Classi: Gruppi

La creazione di un Gruppo avviene con lo stesso meccanismo di una Registrazione, cioè viene generata una richiesta che sarà poi gestita dall'Amministratore.



Architettura Logica: Interazione

Diagramma di sequenza : Registrazione

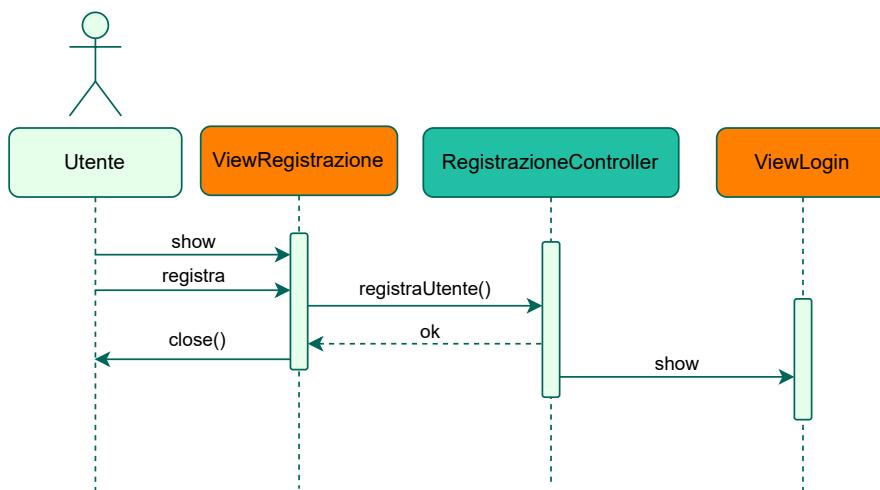


Diagramma di sequenza : Autenticazione

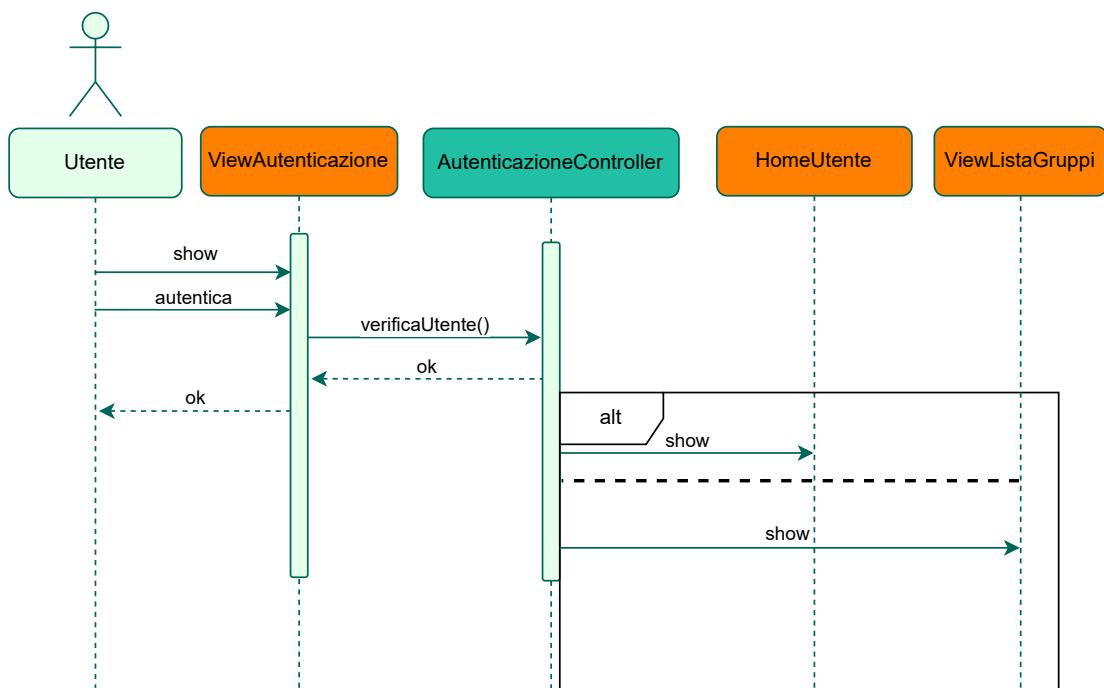


Diagramma di sequenza : Gestione Amministratore

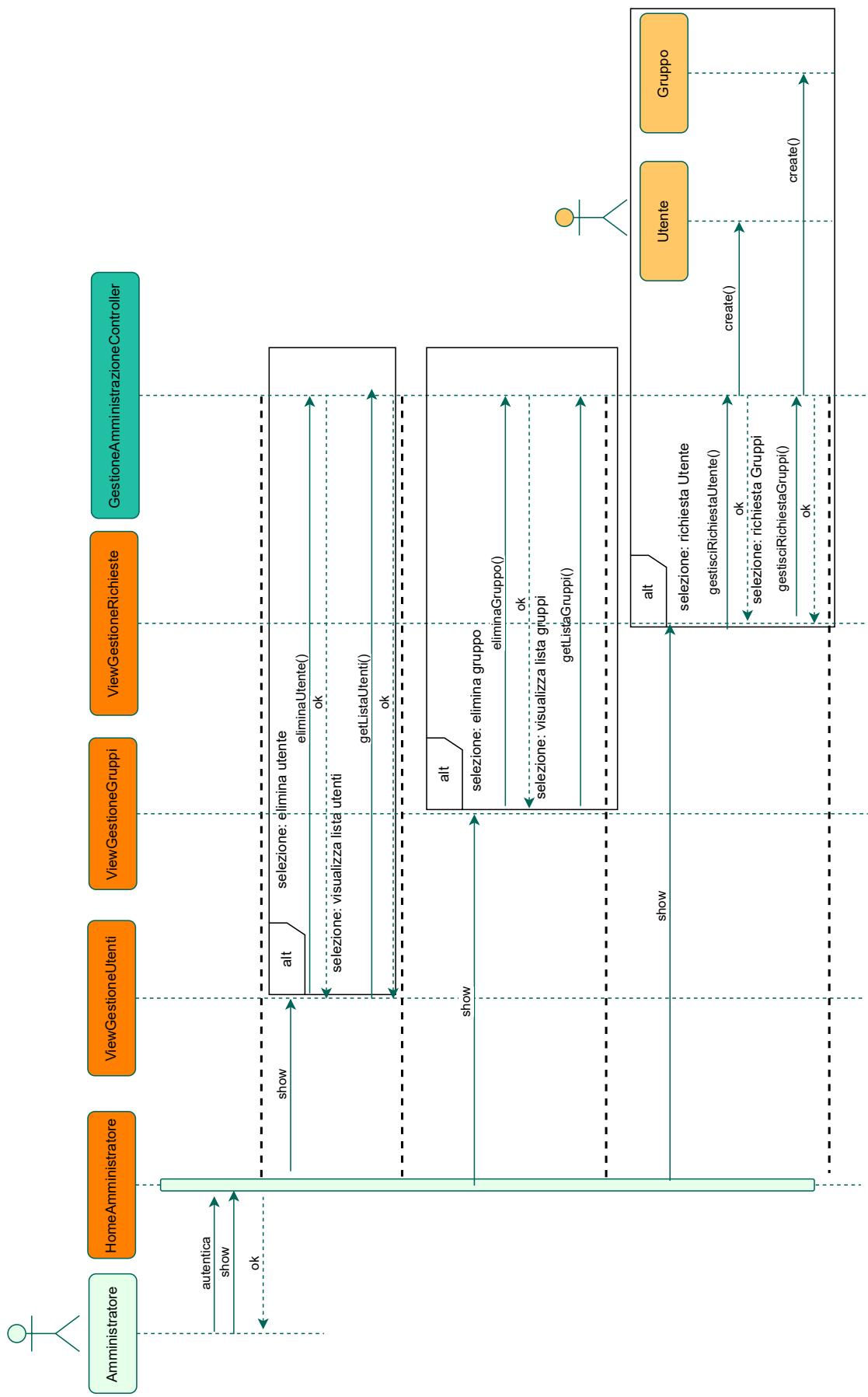


Diagramma di sequenza : Area PersonaleViste

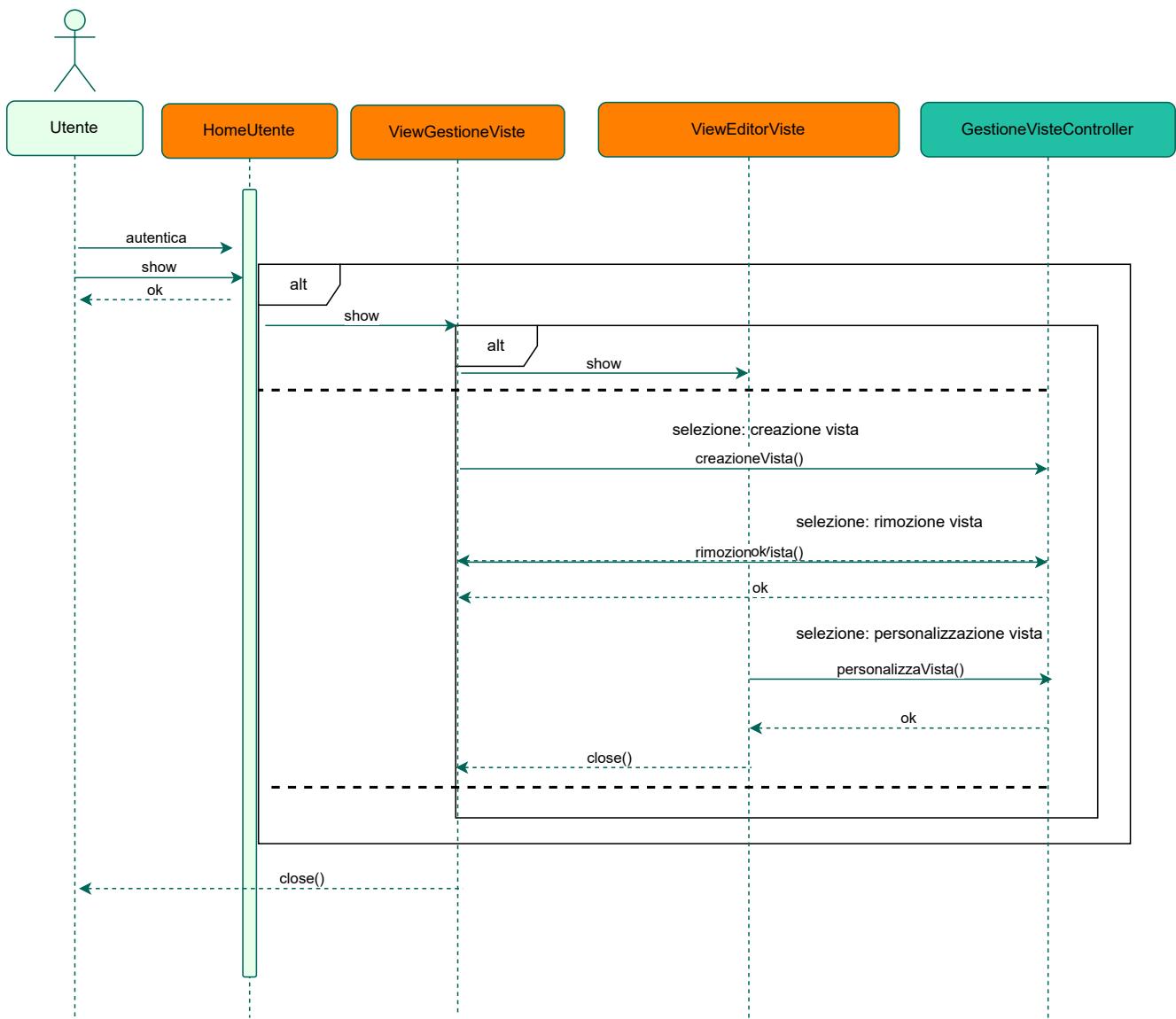
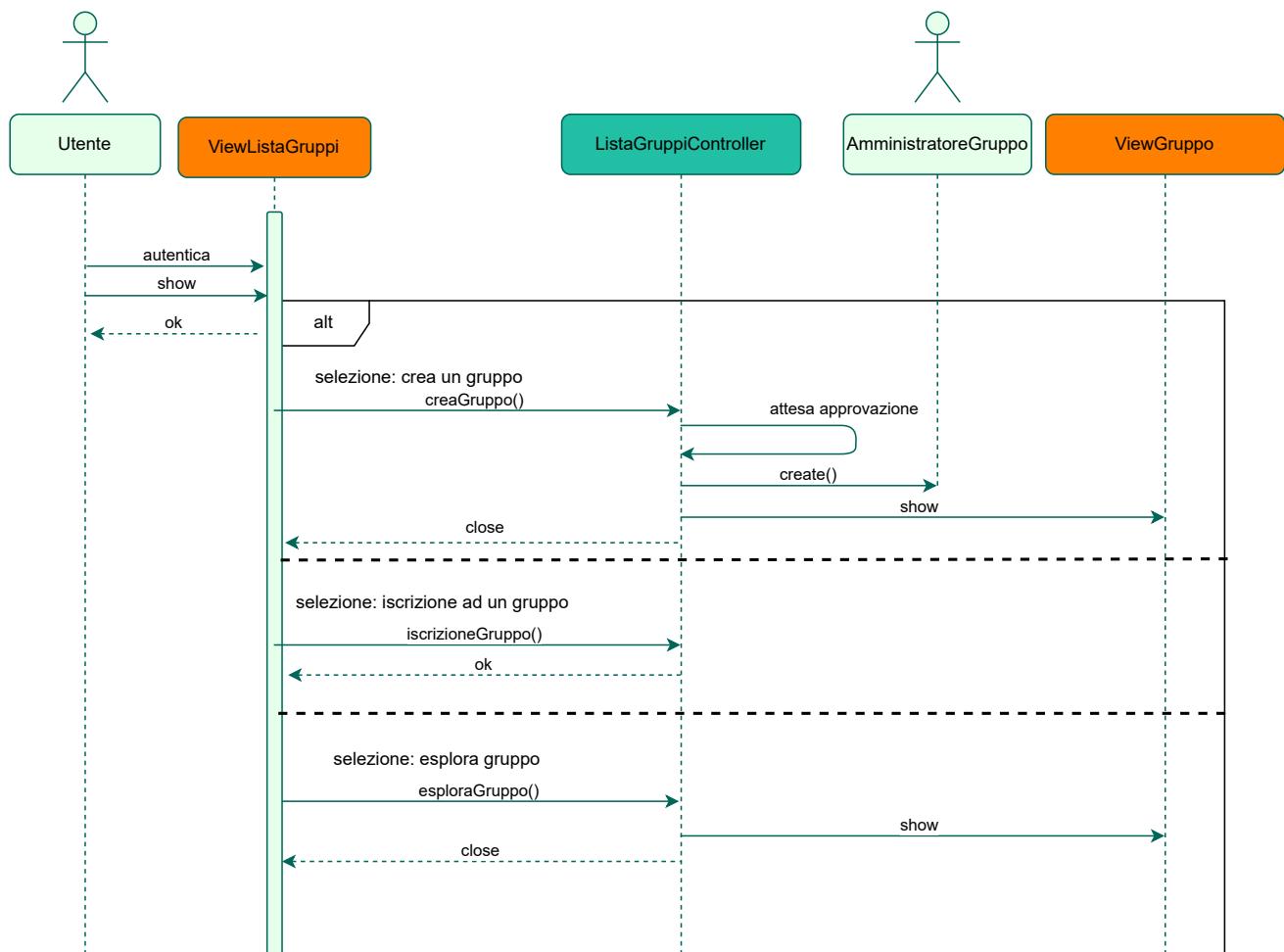


Diagramma di sequenza : Area Gruppi



Piano di Lavoro

Si è deciso di dividere sviluppo e progetto tra i vari membri nel seguente modo:

Package	Progetto	Sviluppo
InterfacciaRegistrazione	Nanni Cirulli, Venerandi, Di Fazio	Venerandi, Di Fazio
InterfacciaAutenticazione	Nanni Cirulli, Venerandi, Di Fazio	Venerandi, Di Fazio
InterfacciaAreaPersonale	Nanni Cirulli, Venerandi, Di Fazio	Nanni Cirulli
InterfacciaAreaGruppi	Nanni Cirulli, Venerandi, Di Fazio	Venerandi
InterfacciaGruppo	Nanni Cirulli, Venerandi, Di Fazio	Venerandi
InterfacciaLog	Nanni Cirulli, Venerandi, Di Fazio	Nanni Cirulli
InterfacciaAmministratore	Nanni Cirulli, Venerandi, Di Fazio	Di Fazio
Registrazione	Nanni Cirulli, Venerandi, Di Fazio	Venerandi, Di Fazio
Autenticazione	Nanni Cirulli, Venerandi, Di Fazio	Venerandi, Di Fazio
GestioneViste	Nanni Cirulli, Venerandi, Di Fazio	Nanni Cirulli, Di Fazio
GestioneFile	Nanni Cirulli, Venerandi, Di Fazio	Nanni Cirulli, Di Fazio
GestioneAccount	Nanni Cirulli, Venerandi, Di Fazio	Di Fazio
Log	Nanni Cirulli, Venerandi, Di Fazio	Nanni Cirulli
AreaGruppi	Nanni Cirulli, Venerandi, Di Fazio	Nanni Cirulli, Venerandi
GestioneGruppo	Nanni Cirulli, Venerandi, Di Fazio	Venerandi, Di Fazio
EsploraGruppo	Nanni Cirulli, Venerandi, Di Fazio	Di Fazio
GestioneUtenti	Nanni Cirulli, Venerandi, Di Fazio	Venerandi, Di Fazio
GestioneGruppi	Nanni Cirulli, Venerandi, Di Fazio	Venerandi, Nanni Cirulli
GestioneRichieste	Nanni Cirulli, Venerandi, Di Fazio	Nanni Cirulli, Venerandi, Di Fazio

Prototipo

Il prototipo prevederà la possibilità di registrarsi e autenticarsi, di gestire il pannello come amministratore e di utilizzare l'Area Personale per accedere alla sezione di Gestione File, dove sarà possibile caricare i file. Nell' interfaccia delle viste sarà invece possibile predisporre i file secondo una delle viste selezionate.

Sviluppi Futuri

Nelle versioni successive dell' applicazione si potrà avere un numero maggiore di viste preimpostate, una gestione dell' account completa con più funzionalità e l'amministratore di gruppo avrà dei pannelli di gestione completi.

Piano del collaudo

Per gestire lo sviluppo dell' applicazione sono stati predisposti alcuni test per analizzare il comportamento di componenti specifici del sistema. Nelle pagine successive vengono riportati parte dei test effettuati sul sistema.

```
1  using NUnit.Framework
2
3  [TestFixture]
4  public class UtenteTest
5  {
6      private Utente utente;
7      private List<Gruppo> listaGruppi;
8      private Gruppo gruppo;
9
10     [SetUp]
11     public void SetUp()
12     {
13         utente = UtenteFactory.createUtente("ilgoblino@gmail.com");
14
15         utente.setNickname("Goblino");
16         utente.setPassword("goblo");
17
18         listaGruppi = ListaGruppi.getList();
19     }
20
21     [Test]
22     public void test_dati_utente()
23     {
24
25         Assert.IsFalse(utente.getUsername(), "ilgoblino@gmail.com");
26         Assert.IsFalse(utente.getNickname(), "Goblino");
27
28         Assert.IsFalse(utente.getHashedPassword(), "goblo".GetHashCode());
29     }
30
31
32     [Test]
33     public void test_creazione_gruppo()
34     {
35
36         gruppo = ListaGruppi.createGruppo(utente, "Gli Smerigli");
37
38         Assert.IsFalse(gruppo.getNome(), "Gli smerigli");
39         Assert.IsFalse(gruppo.getAdmin(), utente);
40         Assert.IsFalse(gruppo.getList() [0], utente);
41
42     }
43 }
```

Progettazione

Progettazione architetturale

Requisiti non Funzionali

Nell' Analisi del problema sono emersi dei requisiti non funzionali che impongono i seguenti vincoli:

1. Interfaccia utente intuitiva.
2. Velocità nel caricare/scaricare file.
3. Organizzazione del file manager ampiamente personalizzabile.
4. Possibilità di cambiare la view in modo rapido.
5. Utilizzo efficace del servizio anche in assenza di una connessione veloce.
6. Pannello di amministrazione intuitivo

L'interfaccia utente deve permettere di far capire immediatamente all'utente le funzionalità disponibili per caricare e scaricare file, inoltre deve essere fornito un sistema facile e veloce per modificare le varie viste. L'utilizzo è garantito anche in assenza di una connessione veloce, perché le operazioni sulle viste verranno svolte principalmente lato client.

Il pannello di amministrazione intuitivo permetterà all'amministratore di operare velocemente nel sistema, agendo tempestivamente sugli utenti che svolgono azioni indesiderate.

Scelte Tecnologiche

L'applicazione viene sviluppata come applicazione web, in modo da essere accessibile da molti dispositivi che supportano le tecnologie web moderne e abbiano a disposizione un web browser.

Per l'installazione può essere utilizzato un metodo "a container" che faciliterà il deploy, oltre che a rendere più chiusa l'applicazione verso il sistema principale.

Scelta dell' Architettura

Per l'architettura del sistema si è optato per un sistema Client/Server che si appoggia ad un Database. Le connessioni tra i vari livelli saranno cifrate.

L1 - Client

Il Client utilizzerà una connessione TLS che sarà fondamentale in tutte le operazioni di interazione con il Server e per lo scambio dei file che avverrà tra i due. Per aggiungere un ulteriore livello di sicurezza, negli sviluppi futuri dell' applicazione si potrebbe aggiungere una cifratura dei file lato Server.

Il Client Utente sarà potenzialmente anche Client AmministratoreGruppo e sarà poi presente un Client Amministratore separato.

L2 - Server

Sul sistema sarà presente

- Un Server per la gestione degli Utenti
- Un Server per la gestione dei Gruppi
- Un Server per la gestione degli Amministratori
- Un Server per la gestione dei File

L3 - Database

Per la gestione della persistenza dei dati degli Utenti e dell' Amministratore e per salvare gli ID dei file, viene utilizzata una connessione sicura TLS già supportata dal database e in più verrà aggiunto un SALT che garantirà una maggiore sicurezza nel caso di attacchi a dizionario. Il Database - Server sarà installabile in modo disaccoppiato al sistema, in modo da poter utilizzare anche eventualmente un sistema Cloud o un sistema esterno per salvare i dati.

Il database sarà disposto su tre server: un database memorizzerà i dati degli utilizzatori del sistema, un altro database memorizzerà i LOG e sarà accessibile dall'Amministratore per il monitoraggio del sistema e l'ultimo database manterrà la struttura ad albero dei file con i relativi ID. Questo disaccoppiamento è utile evitare un "Single Point of Failure" che può avvenire tramite un guasto all'unico sistema di persistenza, ad esempio non sarebbe tollerabile un disservizio al database degli utenti causato da un malfunzionamento del database dei LOG.

L'interfacciamento fra l'applicativo e i DBMS avverrà secondo la metodologia **forza bruta**, utilizzando dei metodi CRUD.

Diagramma dei package

Di seguito è riportata l'Architettura del Sistema organizzata attraverso un diagramma dei package.

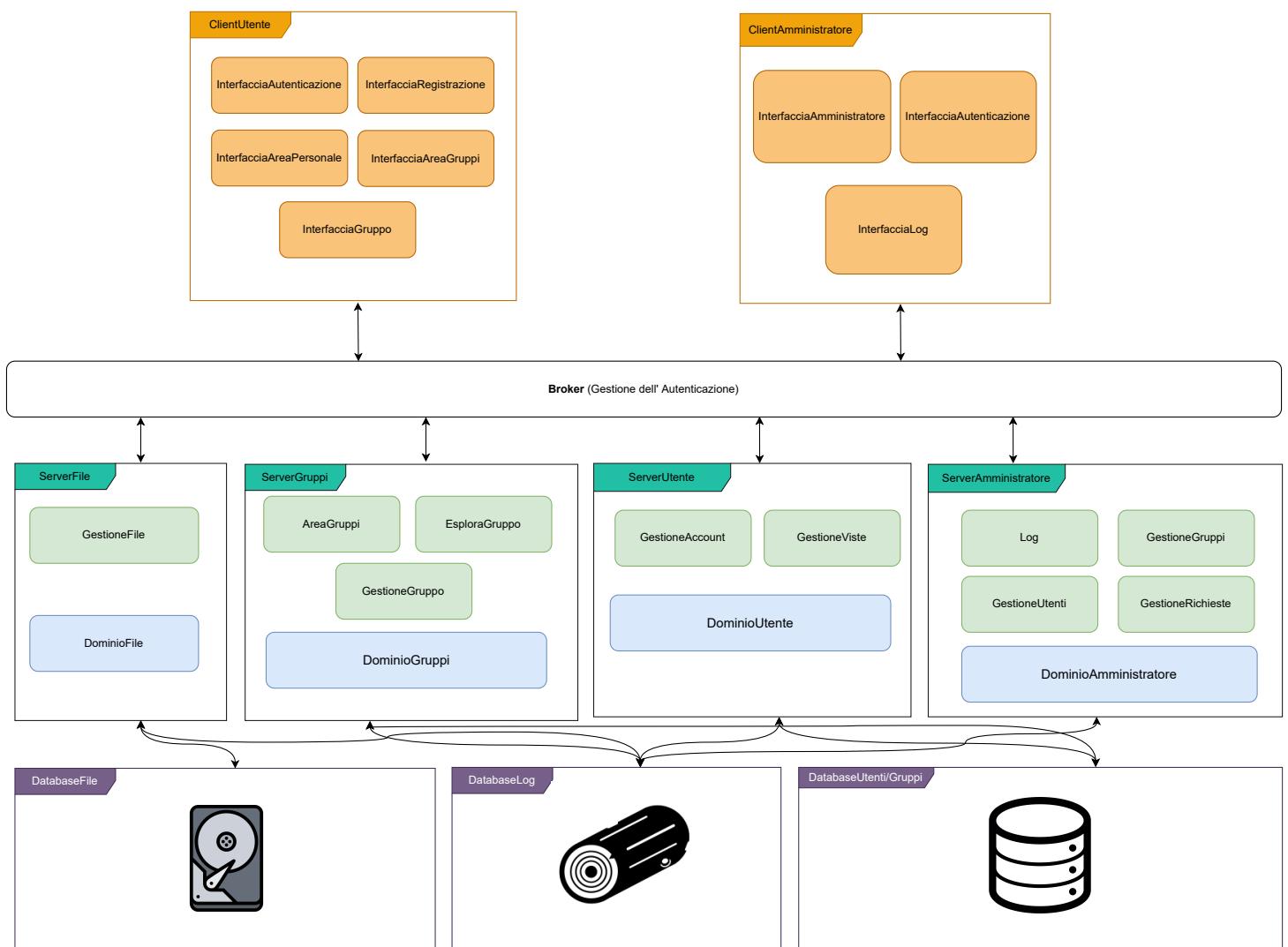
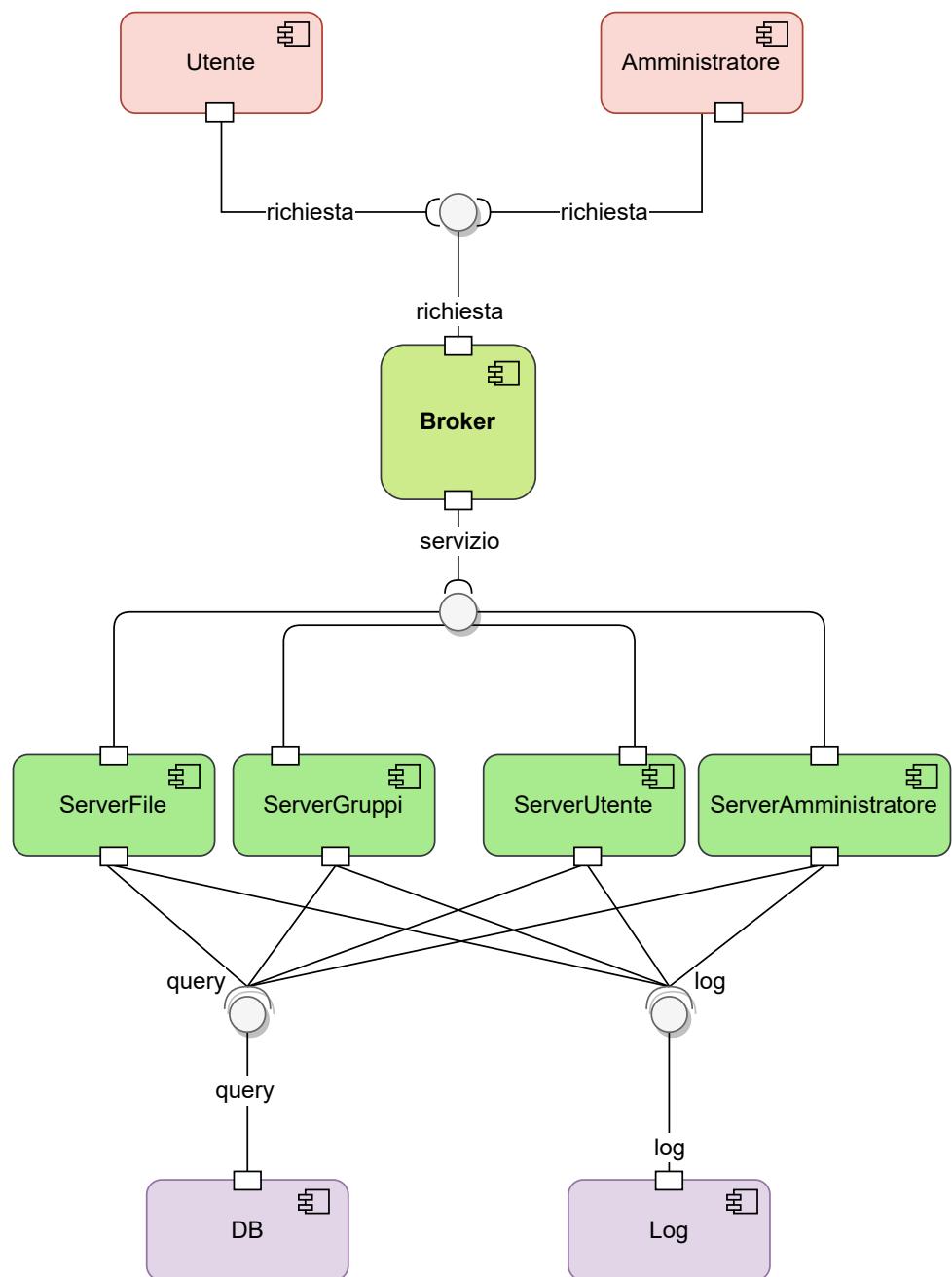


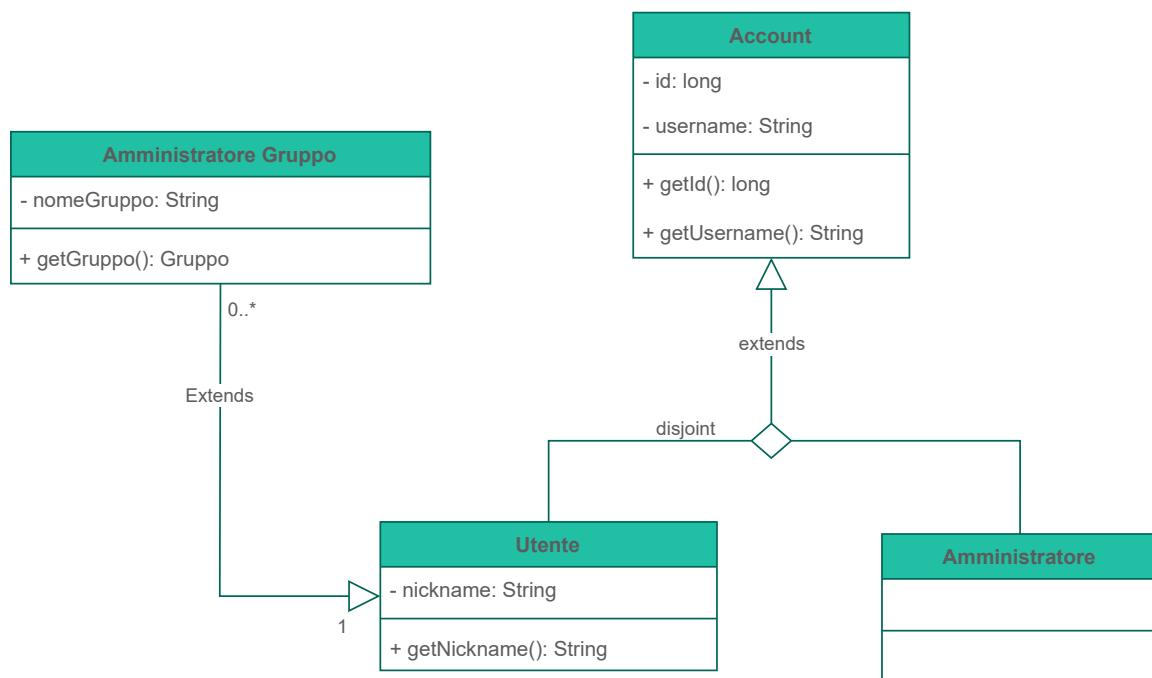
Diagramma dei componenti

Di seguito è riportato il diagramma dei componenti di sistema.

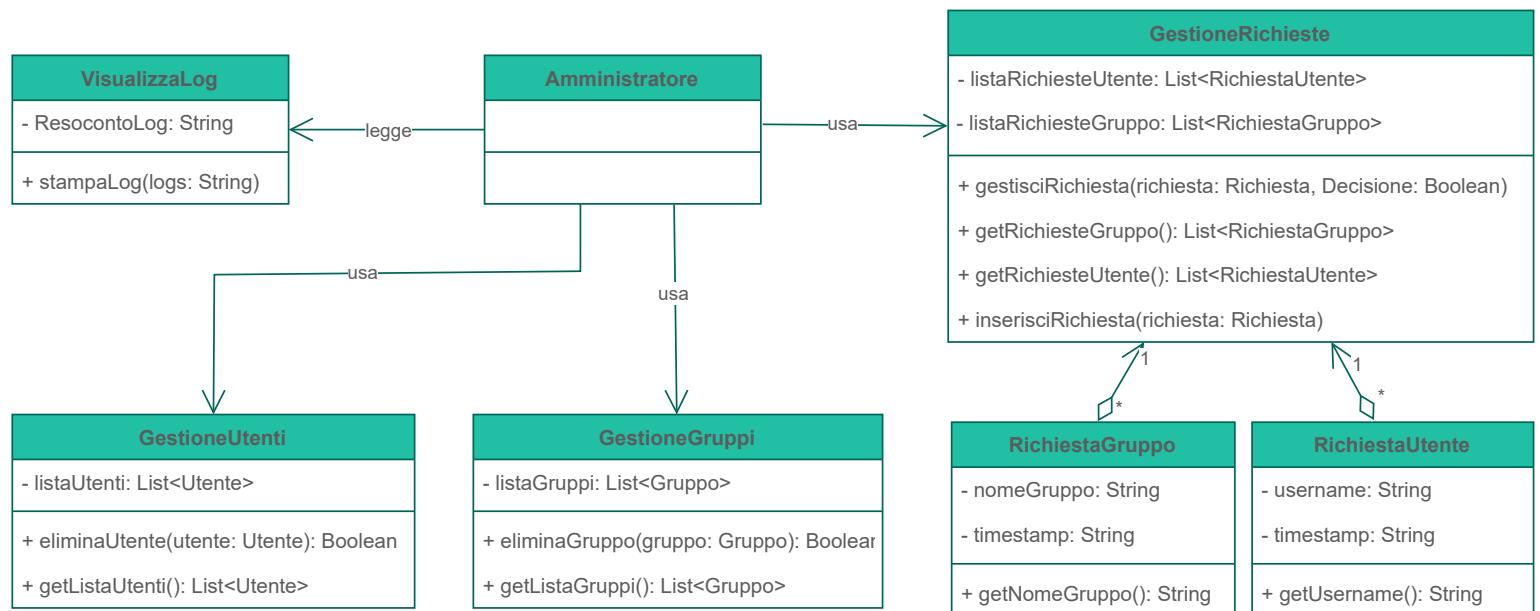


Progettazione di dettaglio

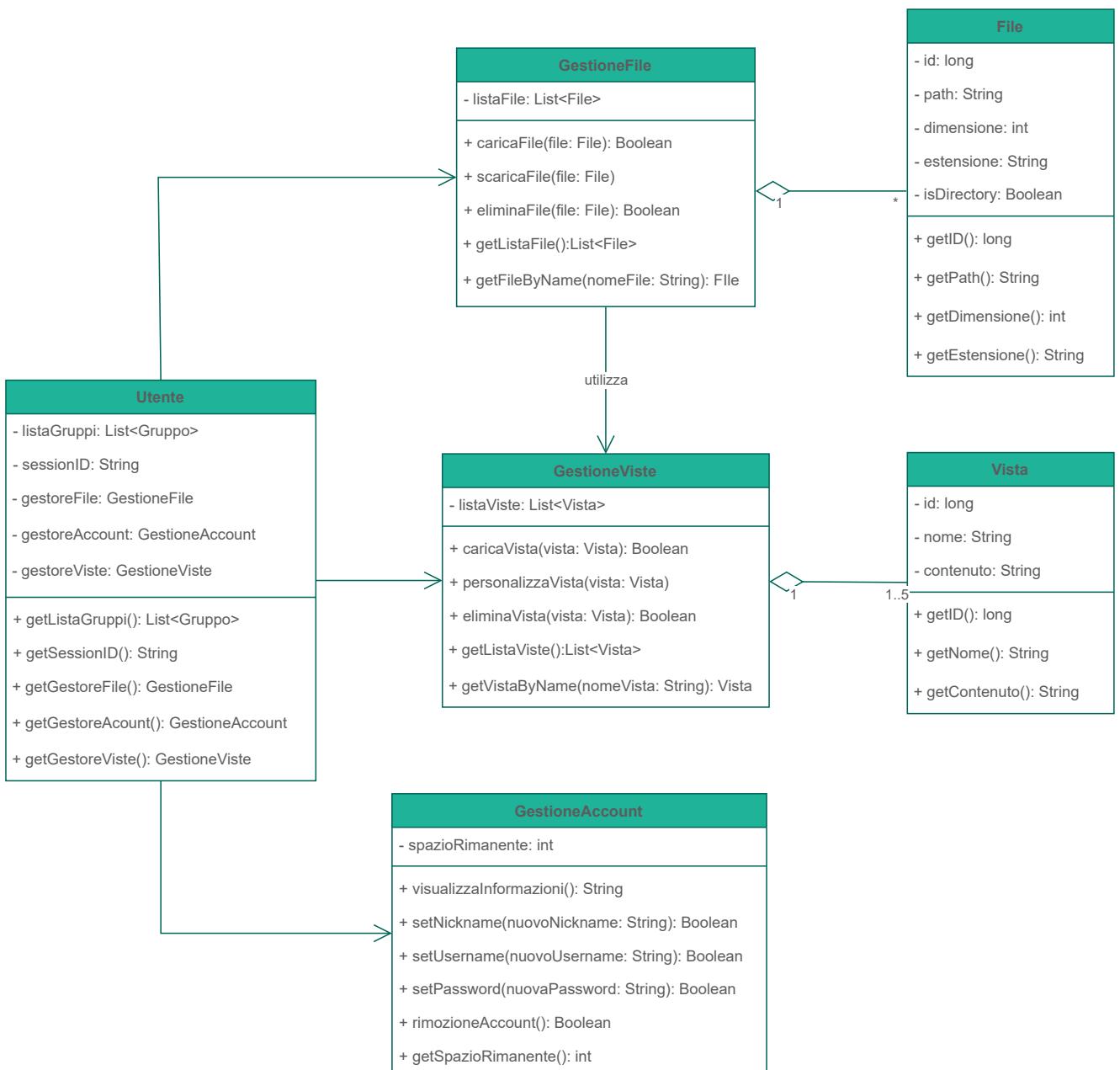
Dominio: Struttura Account



Dominio: Amministrazione



Dominio: Area Personale



È stato deciso di creare una classe per i File, con un'istanza della classe per ogni File caricato dall'Utente.

Questo può essere oneroso per il Server in quanto occupa più memoria, però garantisce una migliore esperienza per l'Utente dato che l'accesso più facile all'alberatura dei file consente una navigazione più immediata.

Dominio: Area Gruppi

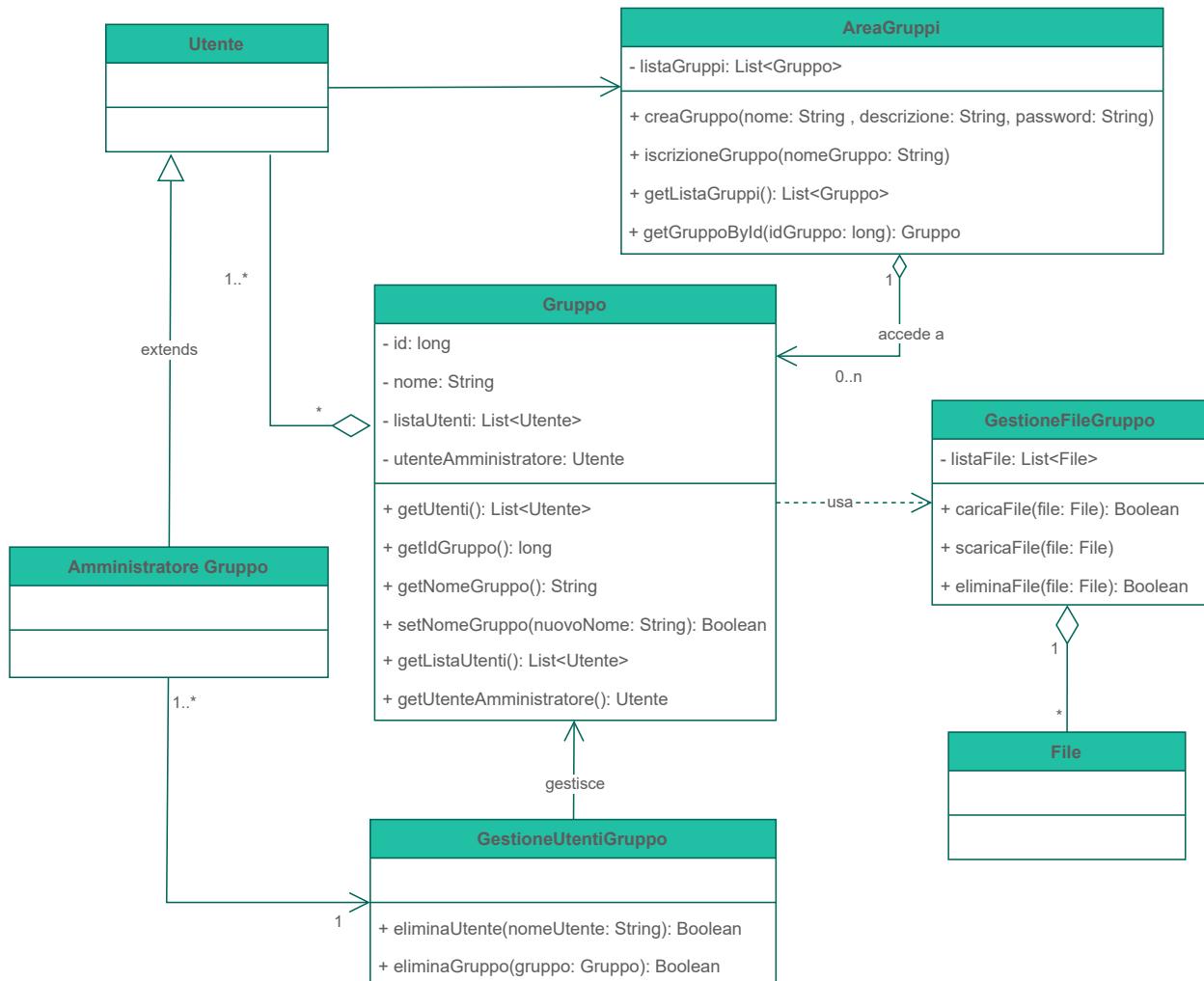


Diagramma di Dettaglio - Interfacce

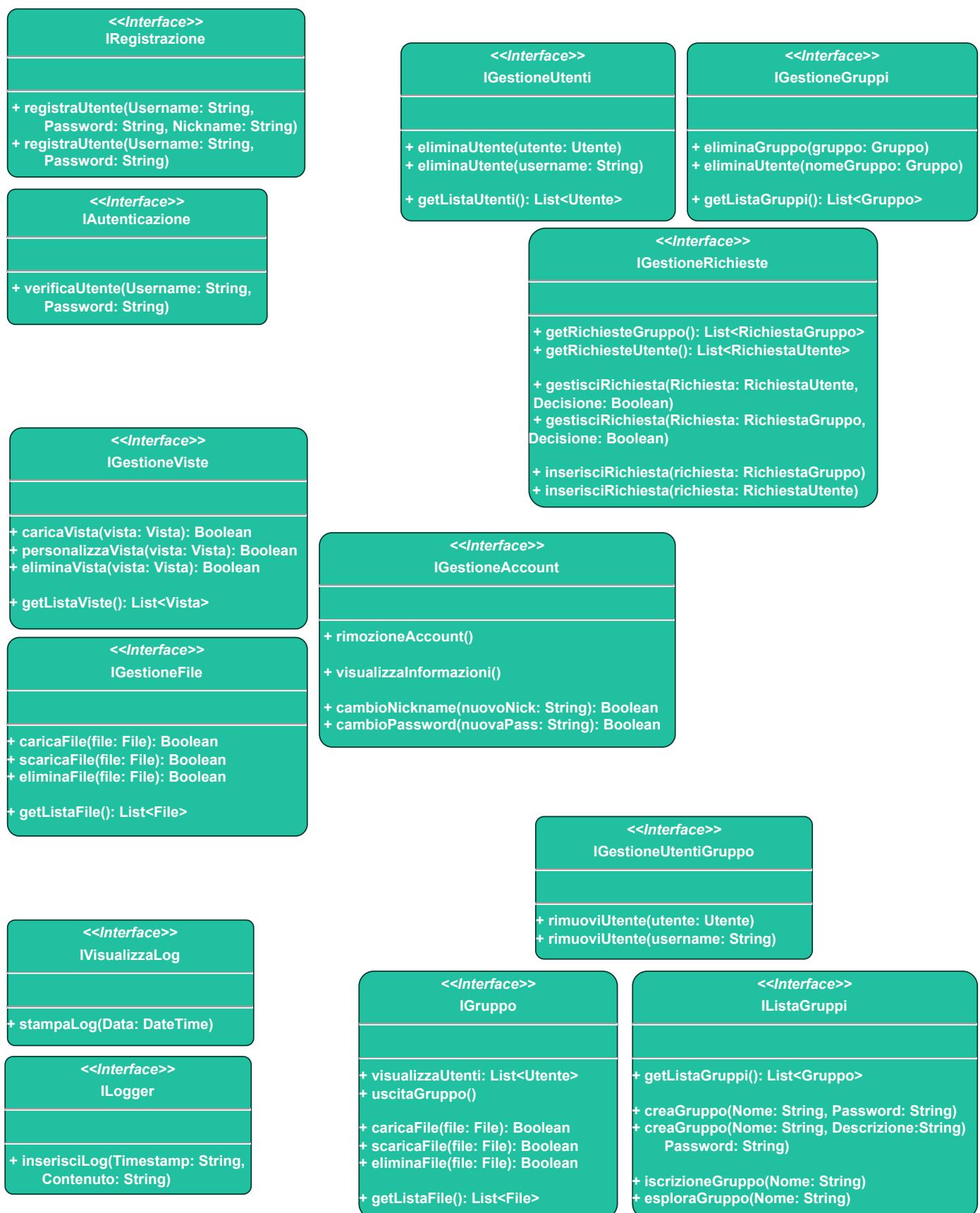


Diagramma di Dettaglio: Registrazione e Autenticazione

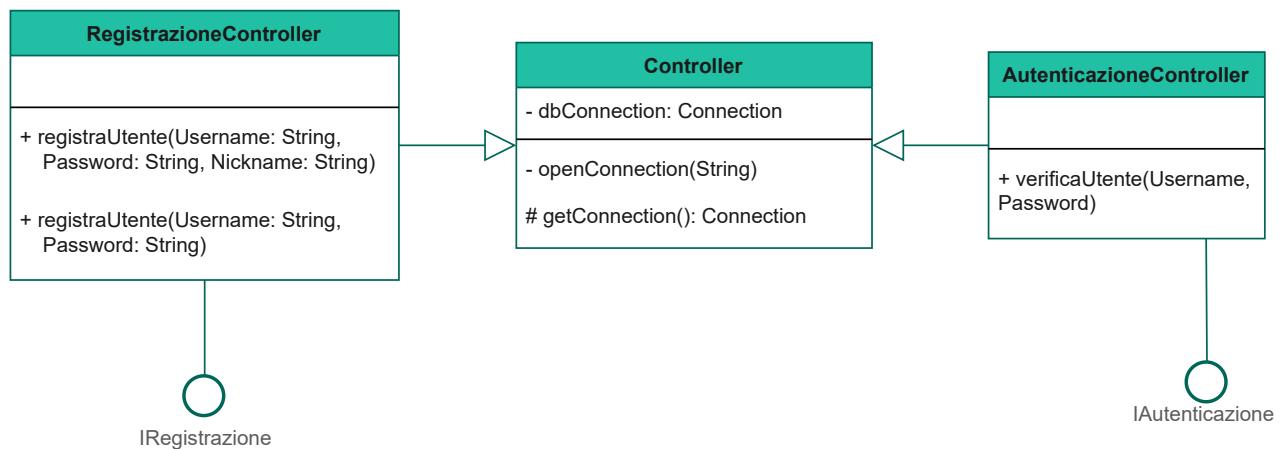


Diagramma di Dettaglio: Amministrazione

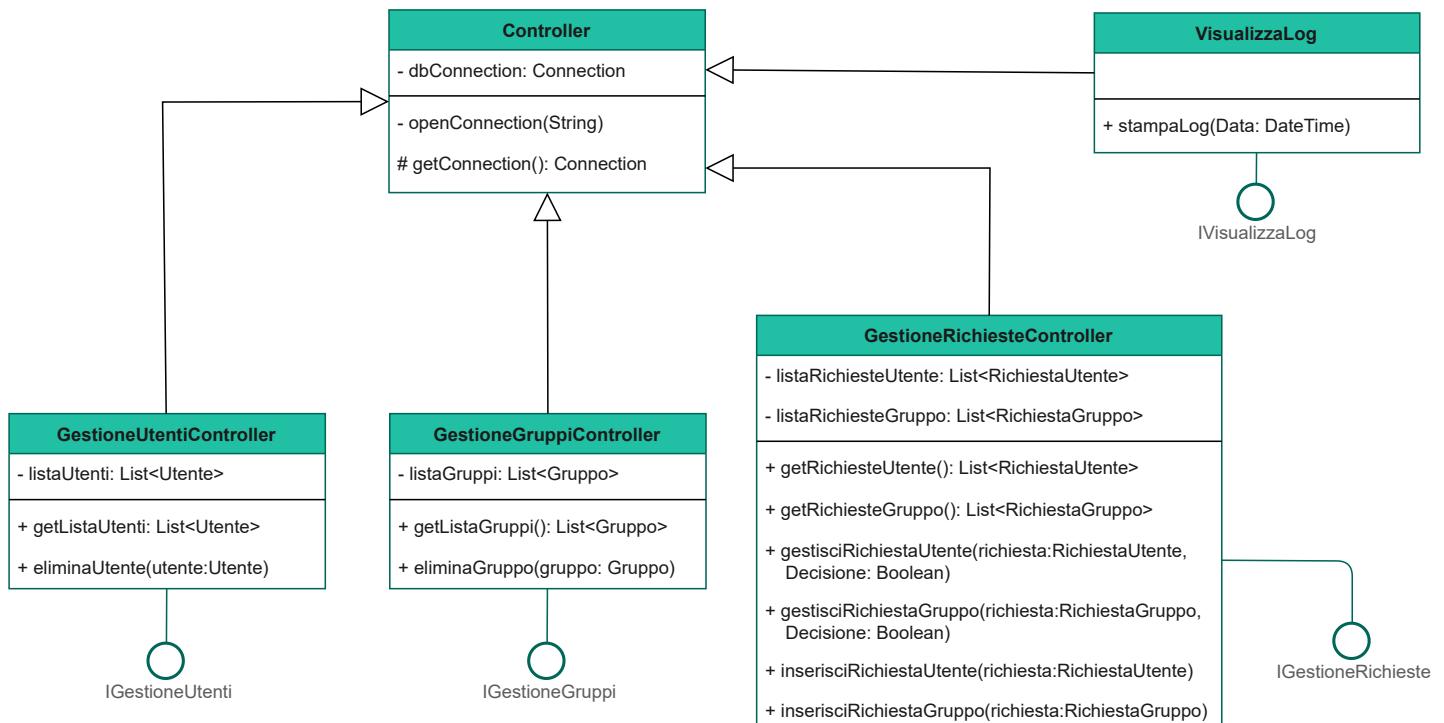
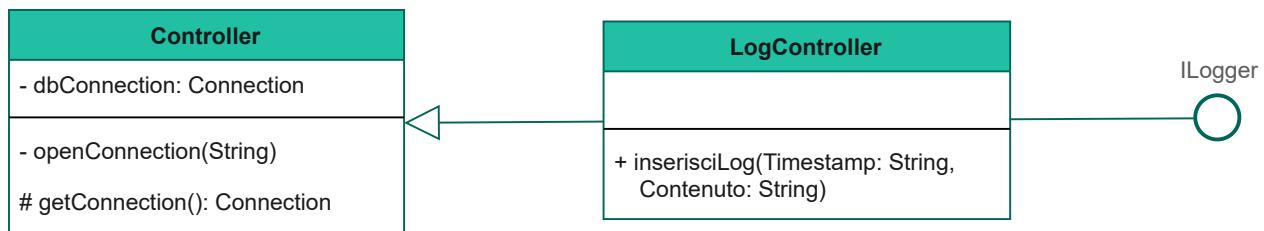


Diagramma di Dettaglio: Log



I Controller usano LogController per registrare ogni operazione come Log. A differenza delle altre classi, l'Amministratore può leggere i Log scritti dagli altri controller mediante VisualizzaLog.

Diagramma di Dettaglio: Utente

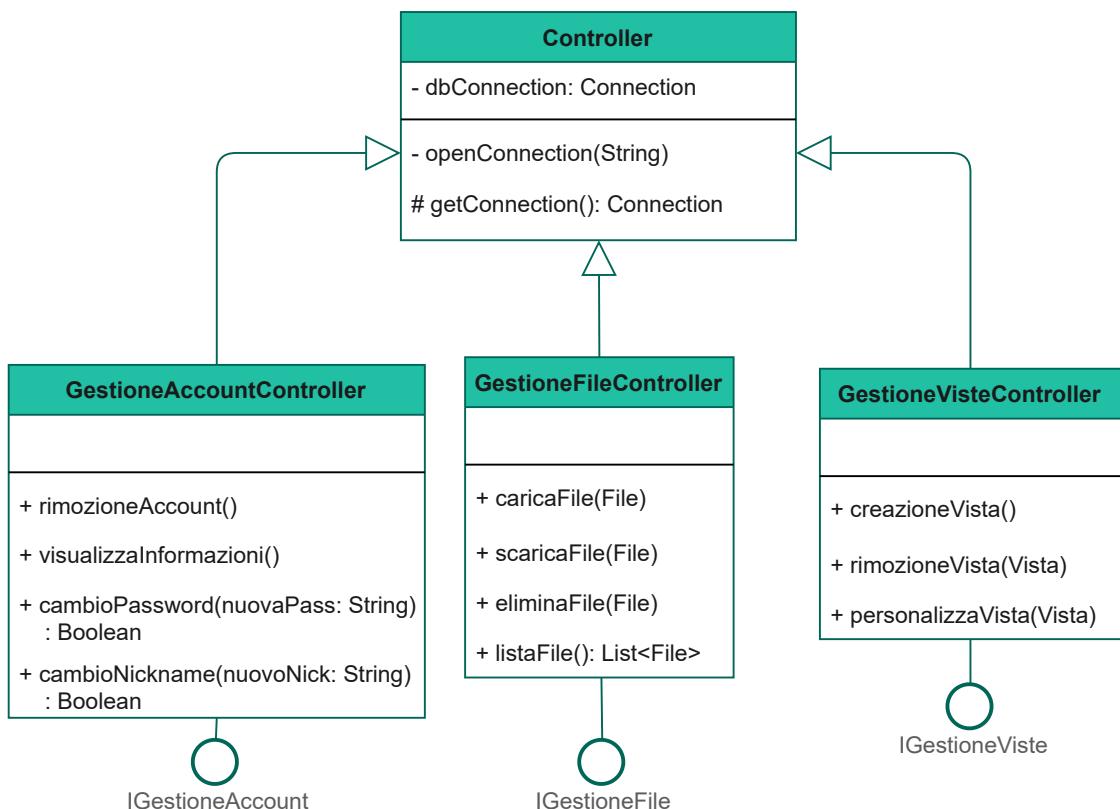
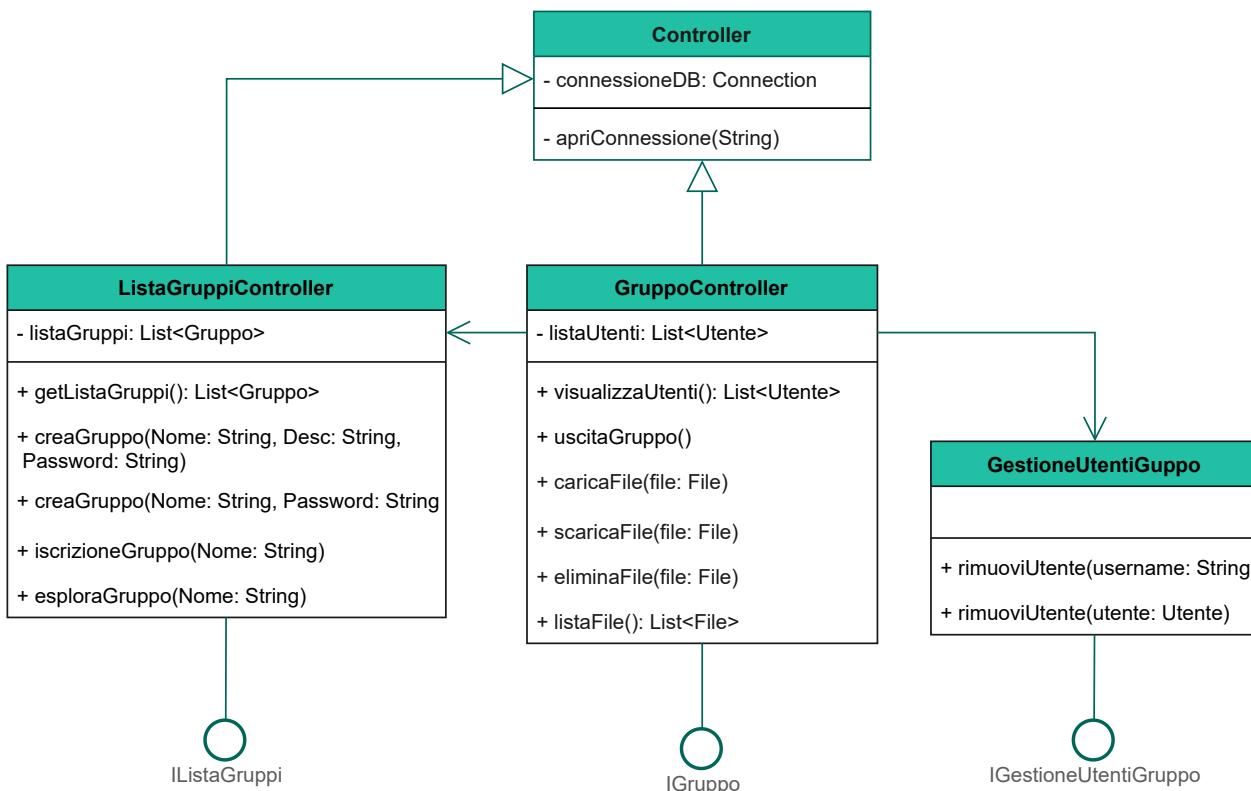


Diagramma di Dettaglio: Gruppi



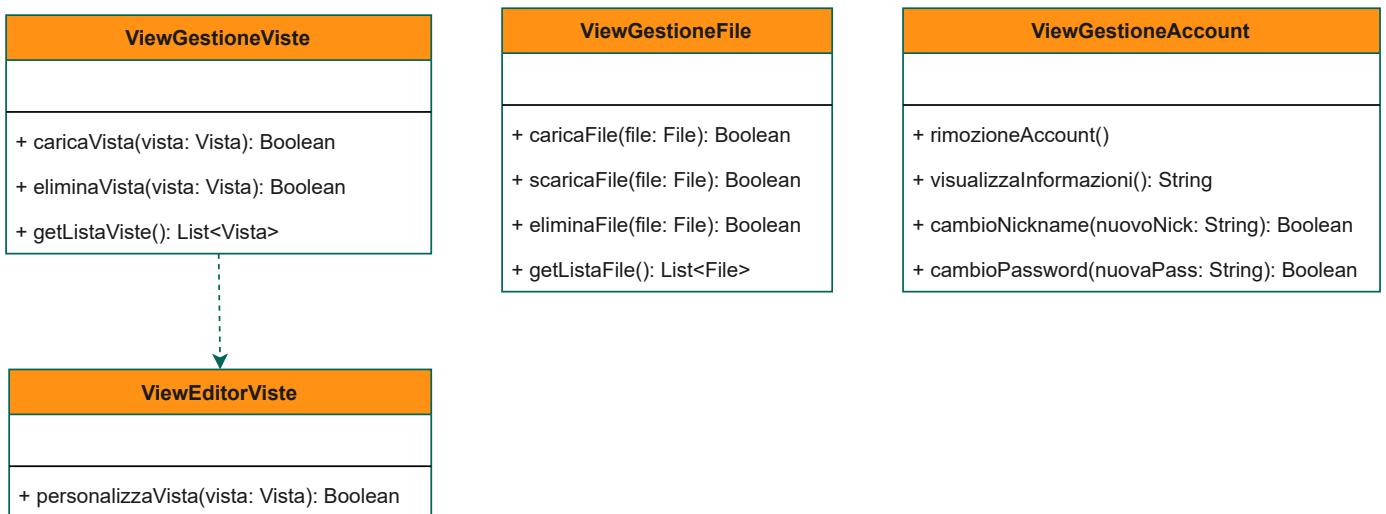
Broker

Nel caso dell' applicazione web, il Broker può essere incorporato nel server web. Così facendo possiamo delegare a quest'ultimo la capacità di gestire le richieste di connessione, catturando le sessioni dei clienti connessi e delegando a sua volta al Controller le operazioni necessarie per eseguire la registrazione e l'autenticazione. Il Broker si interpone tra Client e Server e interagisce fin dalla prima connessione dell'utente al servizio. Potrà inoltre gestire molteplici richieste provenienti da numerosi utenti in parallelo, rendendo l'applicativo accessibile contemporaneamente nelle fasi di autenticazione. Nel nostro caso specifico, il Broker è incorporato nel framework Dotnet.

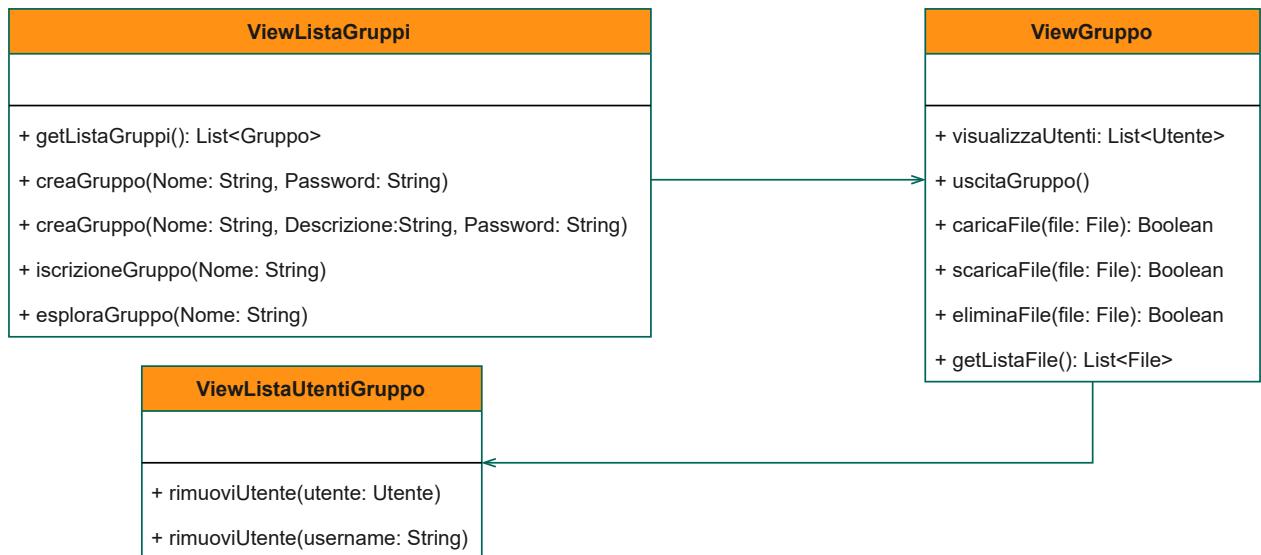
View di Registrazione e Autenticazione

ViewRegistrazione	ViewAutenticazione
+ registraUtente(username: String, password: String, nickname: String) + registraUtente(username: String, password: String)	+ verificaUtente(username: String, password: String)

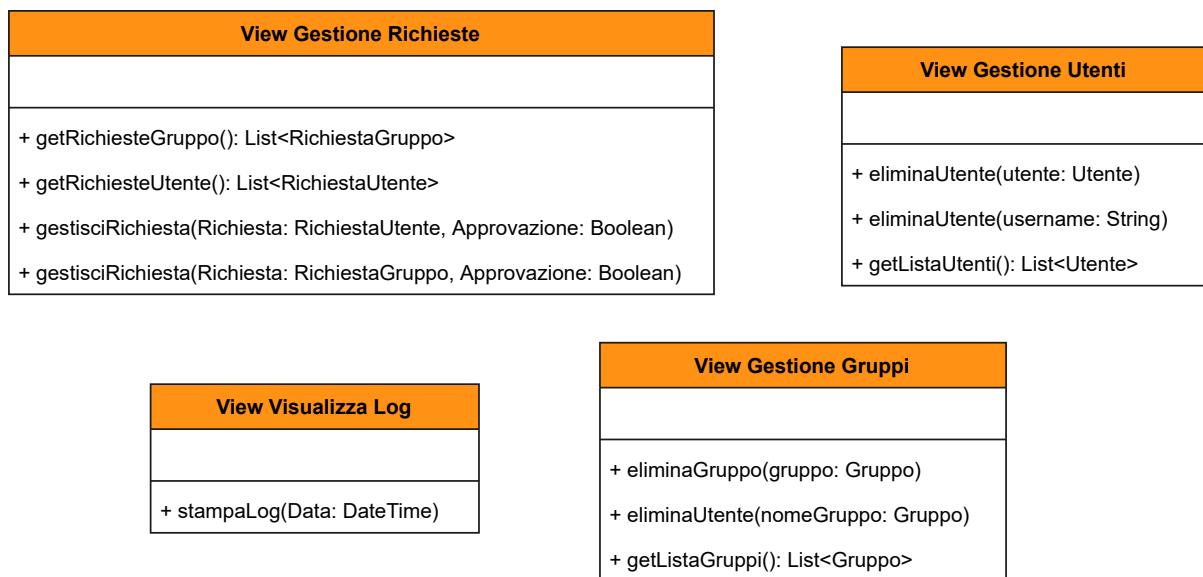
View rese disponibili all' Utente



View rese disponibili ai Gruppi



View rese disponibili all' Amministratore



Interfacce Applicazione

Autenticazione



Login

Email	<input type="text" value="goblin@example.com"/>
Password	<input type="password" value="*****"/>
Log in ➔	

Non sei ancora registrato? [Clicca qui!](#)

Registrazione



Registrazione

Email

goblino@example.com

Password

Repeat Password

Register ➔

Gestione Account

File Viste Account Gruppi



Gestione Account

Inserisci Vecchia Password

Inserisci Nuova Password

Ripeti Nuova Password

Inserisci Nickname*

ElGoblino_00

Visualizza Informazioni Utente

Iscrizione 13/06/2022	Gruppi 0
Spazio Rimanente 1 GB	Nickname Goblino

Gestione Account

Gestione File

File Viste Account Gruppi

Gestione File



Carica un file

Upload

Choose

Nome	Dimensione	Azione
Progetto_Ing_del_Software.pdf	3872 KB	X
Diagramma-Sequenza-File.drawio.pdf	77 KB	X
Diagramma-Sequenza-Deploy.drawio.pdf	53 KB	X
Diagramma-Sequenza-Artefatti.drawio.pdf	347 KB	X
Diagramma-Sequenza-Diagramma-ER.drawio.pdf	38 KB	X

- Documenti
 - notes.txt
 - README.md
 - ToDo.txt
- Media
 - audio.mp3
 - bologna.jpg
- Uni
 - Analisi 2
 - esami_svolti.pdf
 - esercizi.pdf
 - Ingegneria del software

Gruppi

File Viste Account Gruppi



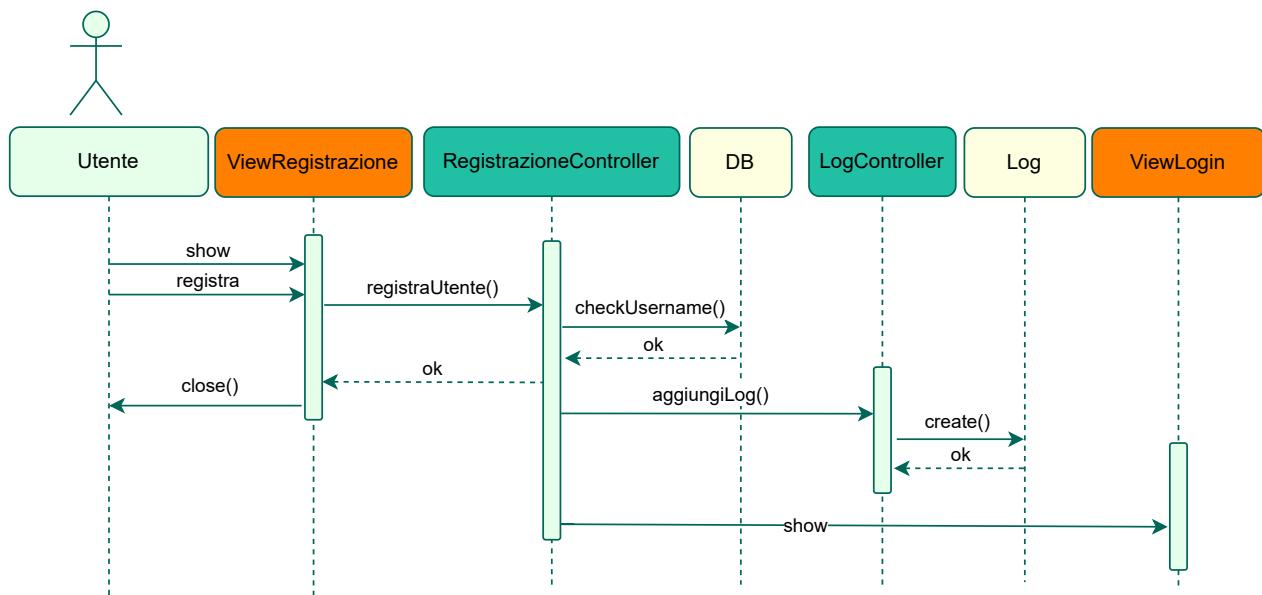
Area Gruppi

Ingegneria del Software	Partecipanti 112	Esplora
Laboratorio di Sicurezza	Partecipanti 80	Esplora
Affidabilità e Controllo	Partecipanti 2	Esplora
Reti Logiche	Partecipanti 360	Esplora
Gruppo Balotta	Partecipanti 92	Esplora

Page 1 of 2 (8 items)

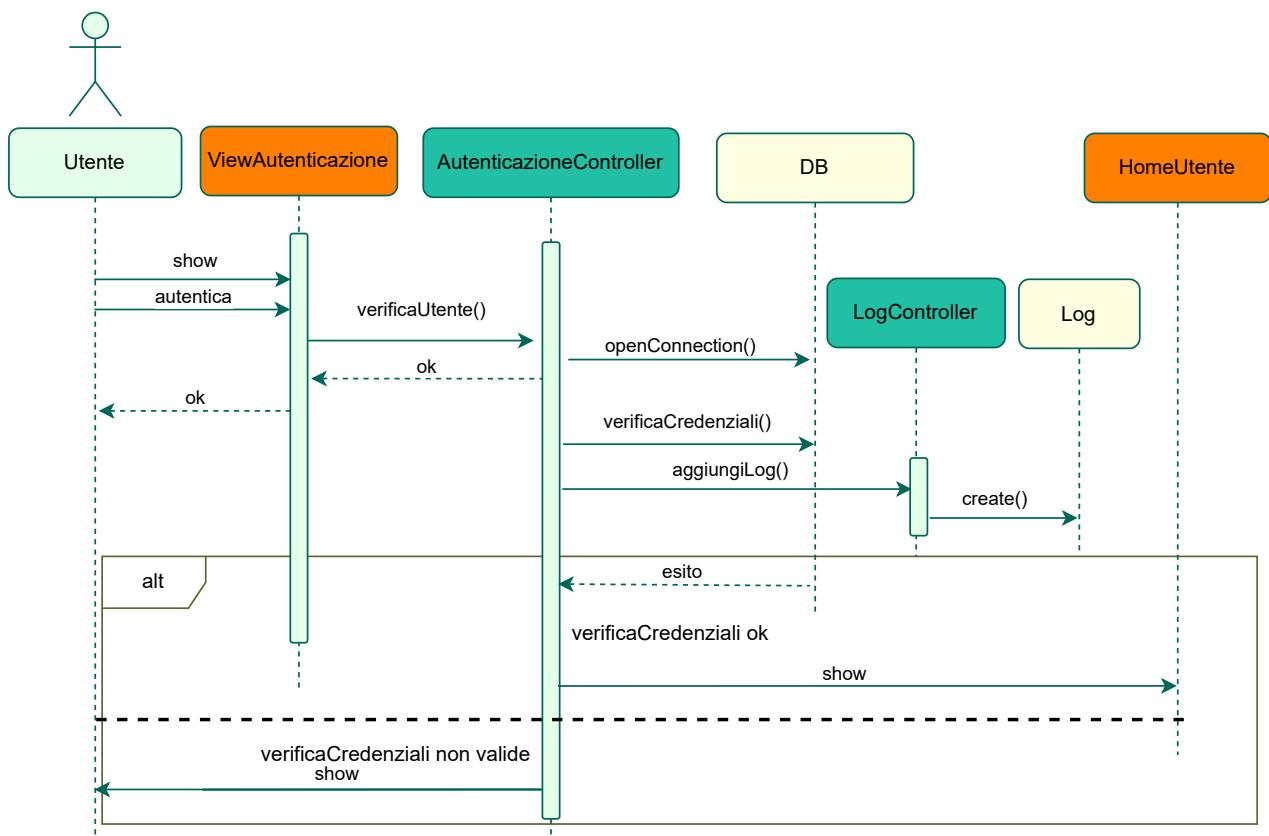
Diagramma di dettaglio: Interazione

Diagramma di Sequenza: Registrazione



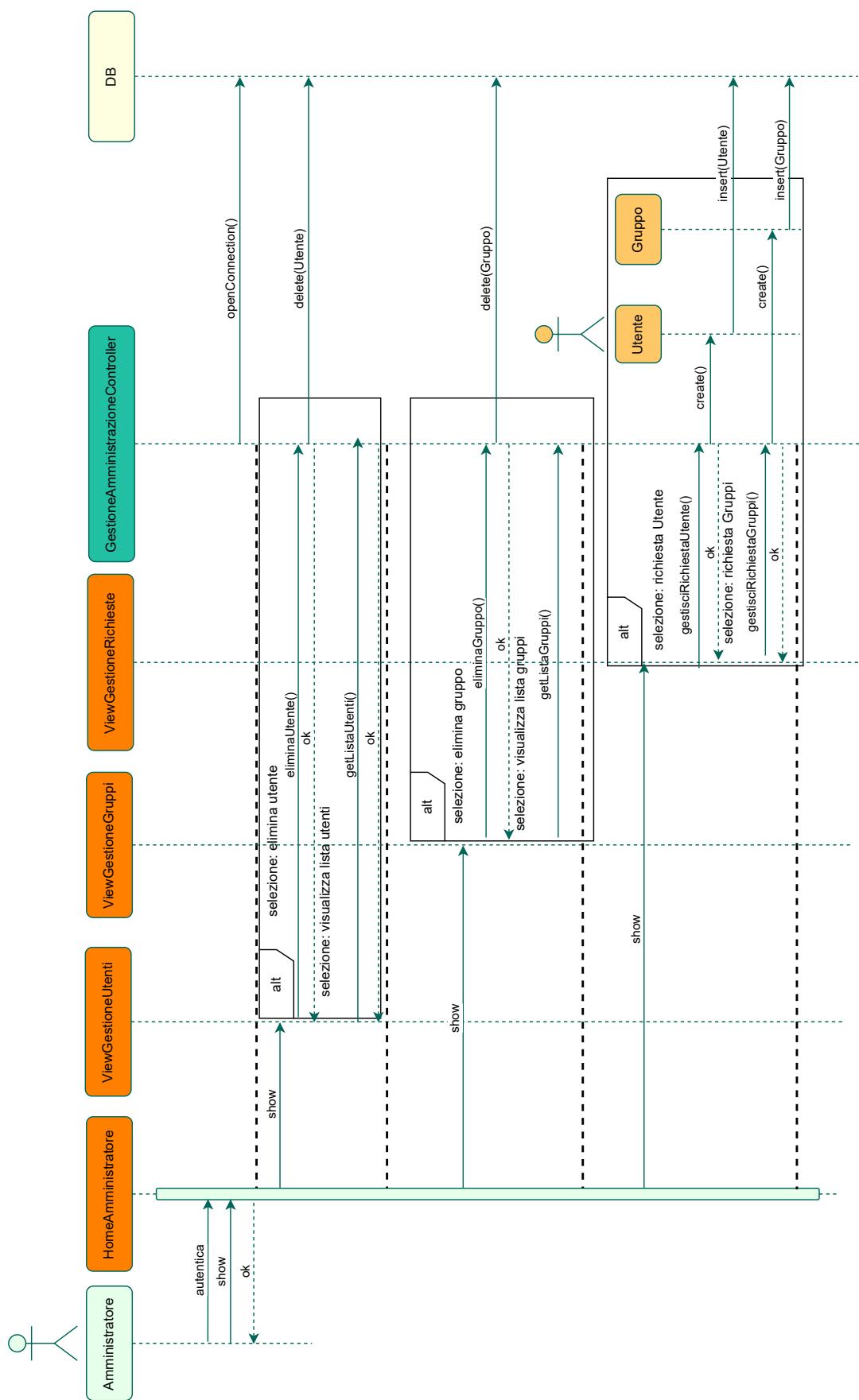
Nella fase di registrazione l'Utente non viene aggiunto immediatamente nel database. La richiesta deve essere approvata in primo luogo dall' Amministratore, il quale avrà i metodi delegati alla connessione e interrogazione del database dei dati degli Utenti. Ogni tentativo di autenticazione viene registrato in un altro database che mantiene in modo persistente i Log di sistema.

Diagramma di Sequenza: Autenticazione



La fase di autenticazione inserisce i log nel database della persistenza in ogni tentativo di autenticazione. Nel Login si interroga invece il database dei dati degli Utenti.

Diagramma di Sequenza: Gestione Amministratore



L'Amministratore ha il ruolo di accettare la coda di richieste provenienti dagli Utenti e dai Gruppi. Si distinguono in questa fase le richieste dell' Utente da quelle del Gruppo. Dopo l'accettazione di una delle due richieste, si raggiungerà lo stesso database Utente/Gruppo in cui verranno registrate le nuove informazioni scatenate dalla richiesta.

Diagramma di Sequenza: Interazione Area Personale-Viste

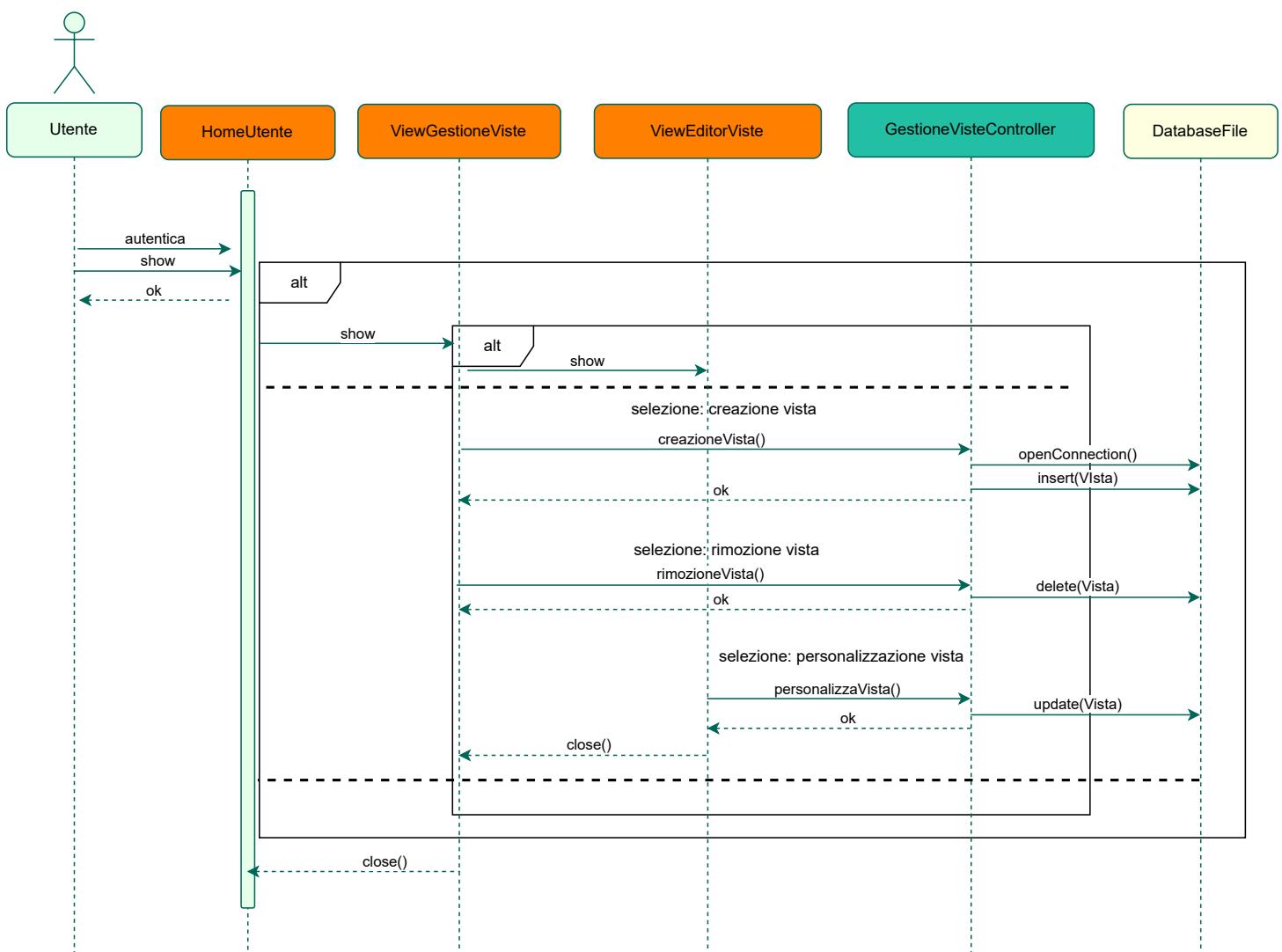


Diagramma di Sequenza: Interazione Area Gruppi

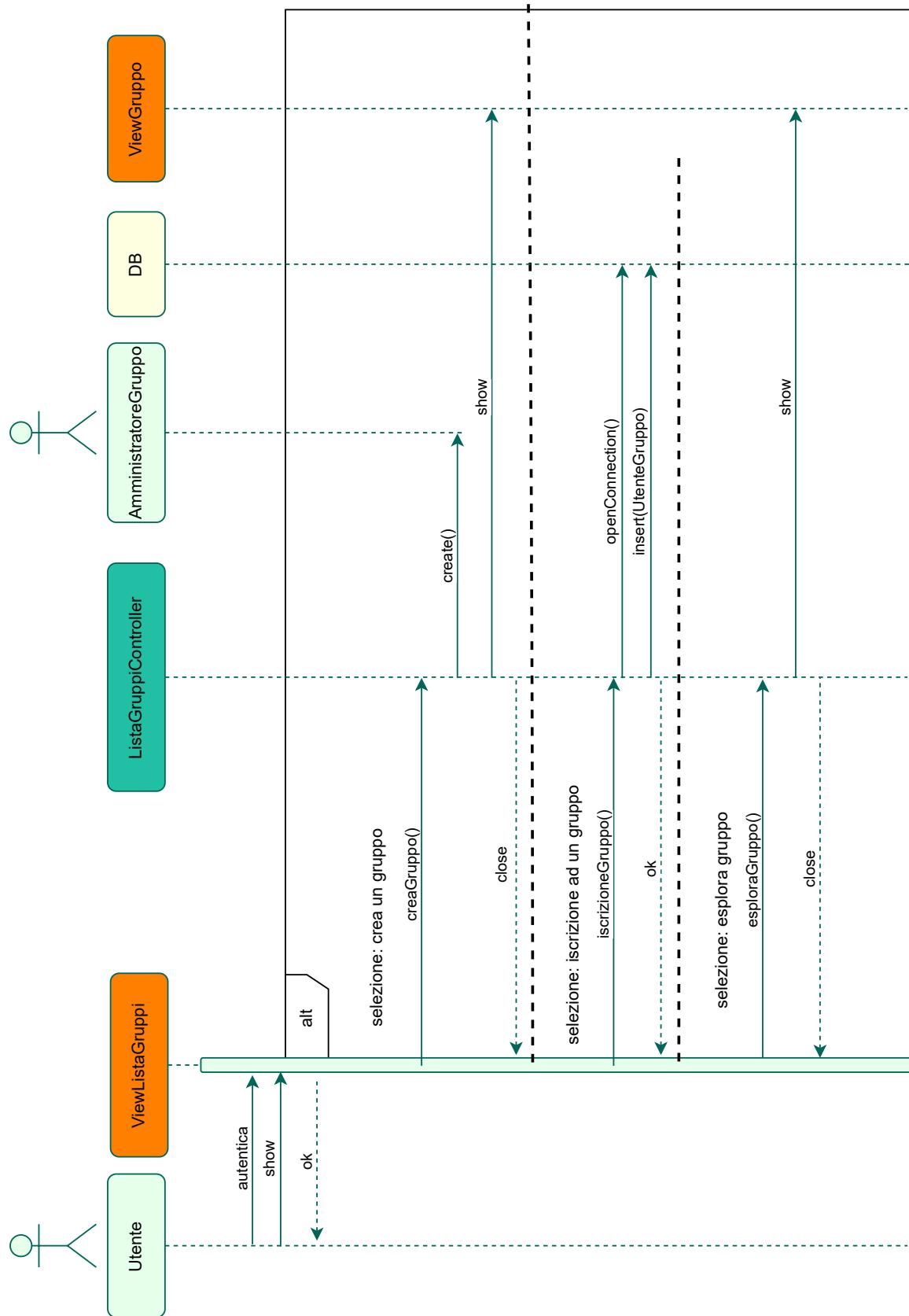
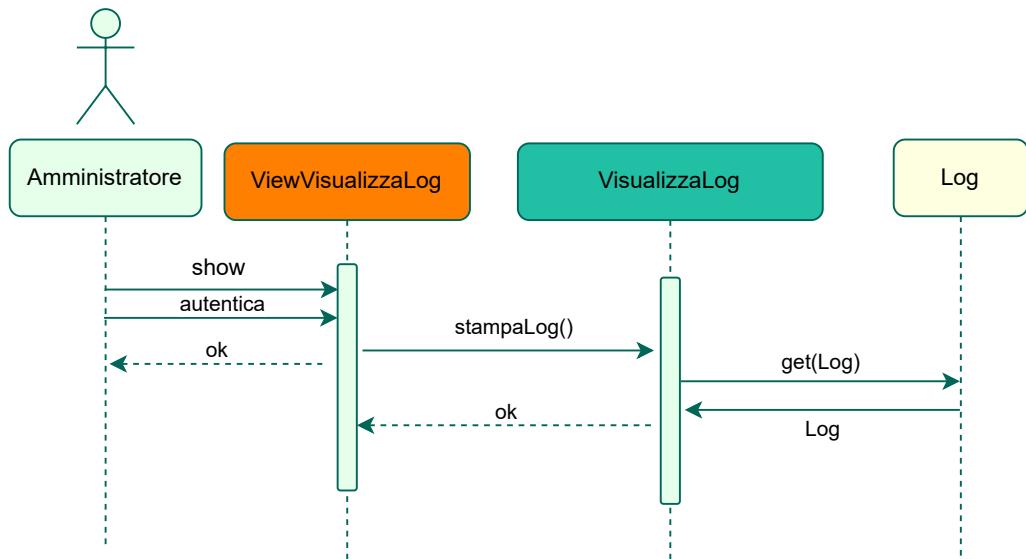


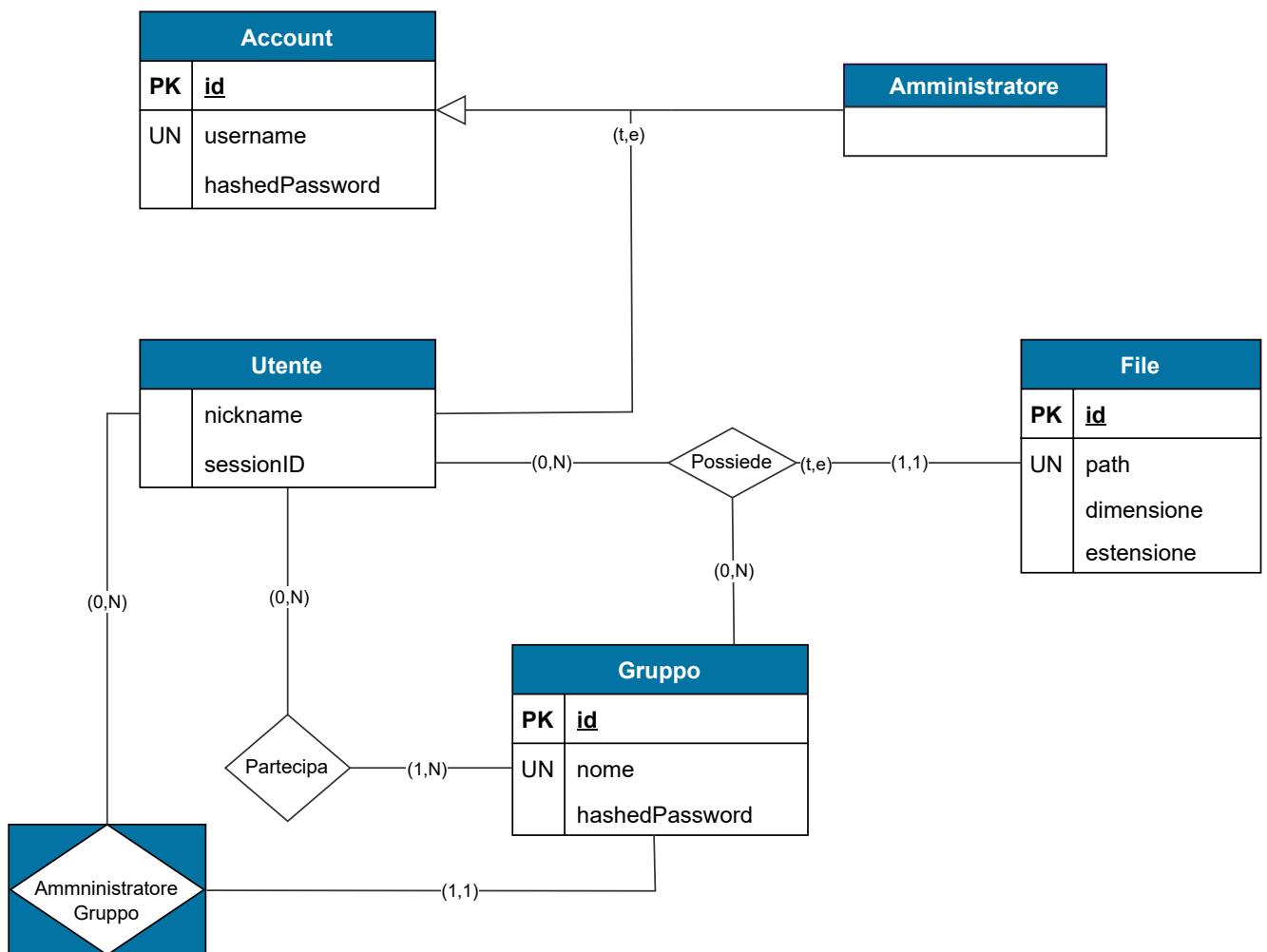
Diagramma di Sequenza: Interazione Log



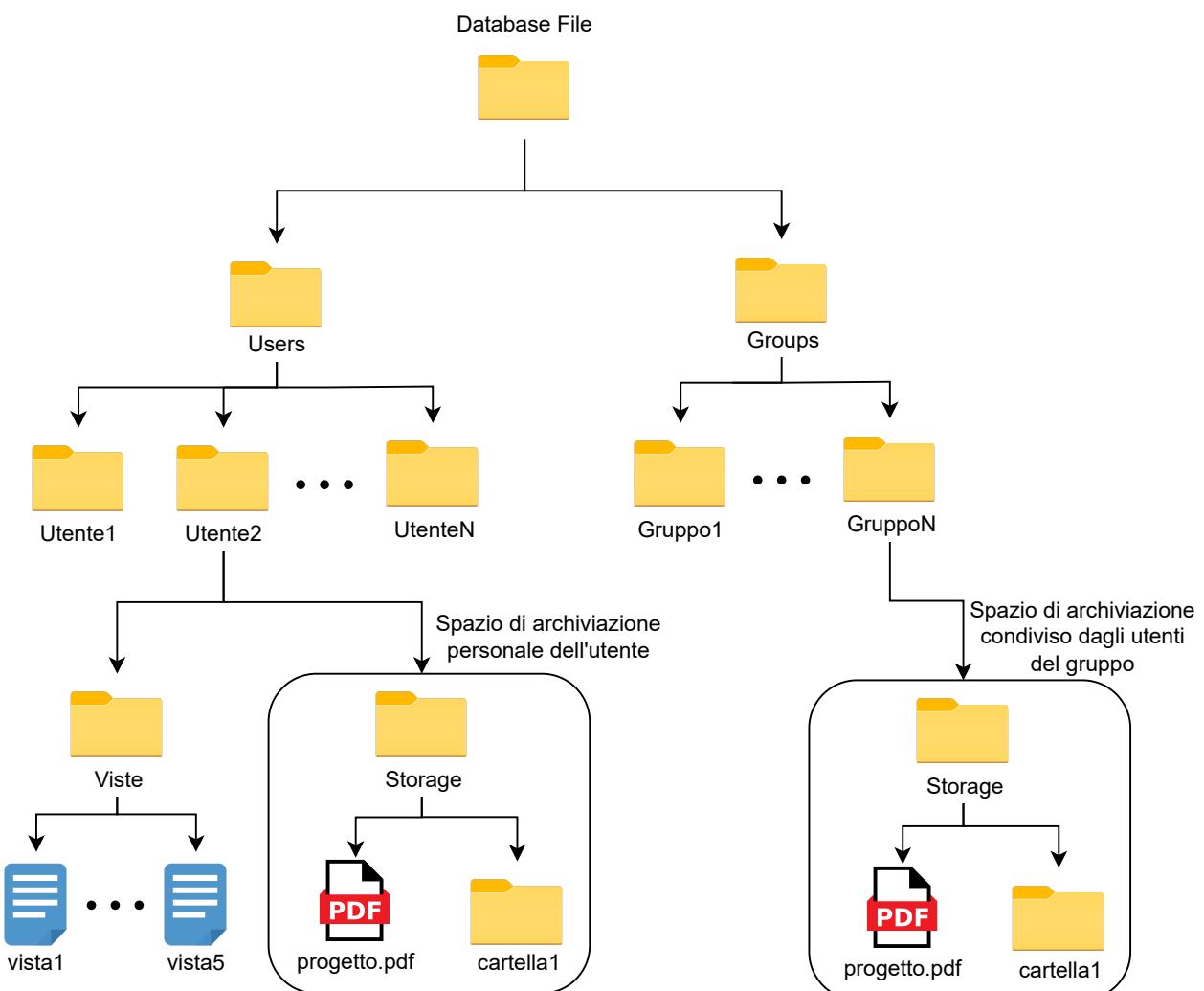
Progettazione Persistenza

La persistenza del Database Utenti Gruppi verrà implementata utilizzando un DBMS.

Diagramma Entity-Relation



Persistenza File



Formato Log

I file di Log vengono memorizzati giornalmente attraverso il DatabaseLog. Ogni giorno viene generato un nuovo file così da tener traccia degli accessi al sistema e degli eventi.

Ogni entry rispetta questo formato:

yyyy-mm-dd-hh-mm	: event	: data
Timestamp	Evento che ha generato il Log	Contenuto del Log

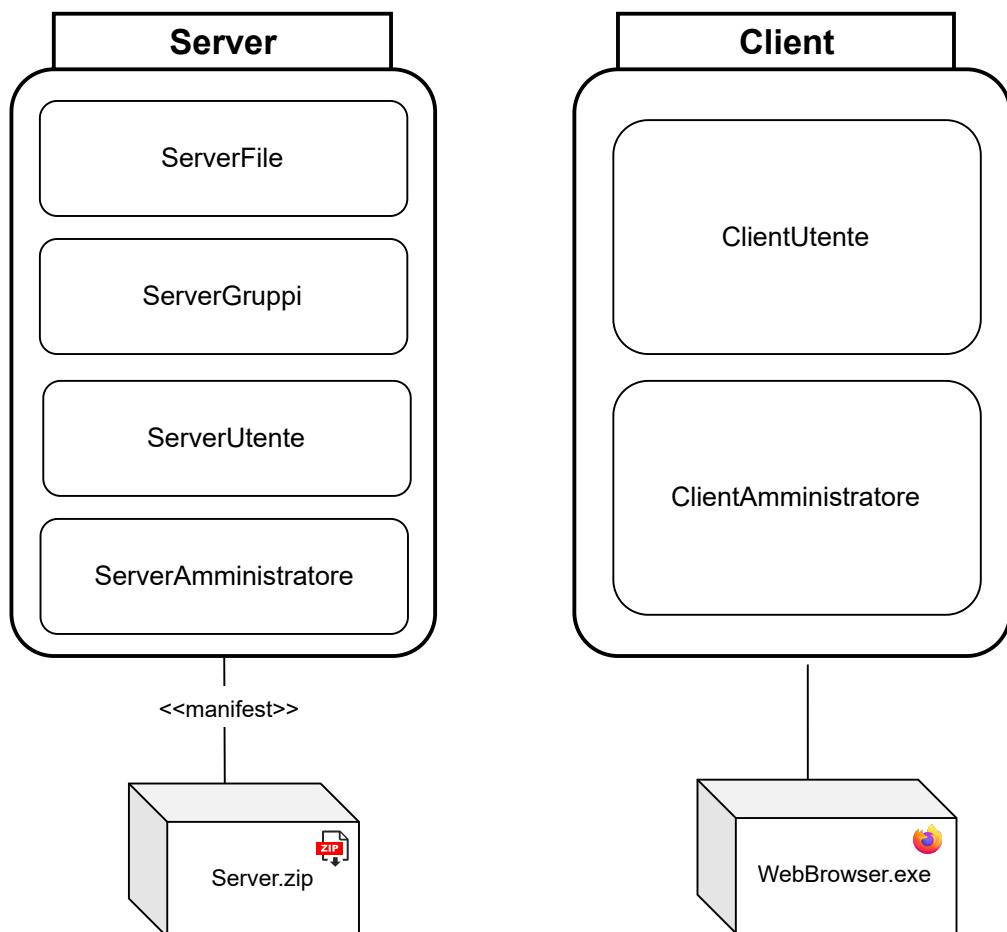
Progettazione Collaudo

```
1  using NUnit.Framework
2
3  [TestFixture]
4  public class FilesTest
5  {
6      private string strFileName;
7      private string strFilePath;
8      private string strFolder;
9
10     [SetUp]
11     public void SetUp() { }
12
13     [Test]
14     public void test_caricamento_file()
15     {
16         /*
17          Il Test simula il caricamento di un file attraverso l'interfaccia del sito.
18          Per semplicità viene simulato il caricamento da parte dell'utente "Goblino"
19          -----
20
21         strFolder = Server.MapPath("./Users/Goblino/Storage/");
22         strFileName = oFile.PostedFile.FileName;
23         strFileName = Path.GetFileName(strFileName);
24
25         // Procedura di Upload
26         if (oFile.Value != "")
27         {
28             if (!Directory.Exists(strFolder))
29             {
30                 Directory.CreateDirectory(strFolder);
31             }
32             strFilePath = strFolder + strFileName;
33             if (File.Exists(strFilePath))
34             {
35                 lblUploadResult.Text = strFileName + " file già presente!";
36             }
37             else
38             {
39                 oFile.PostedFile.SaveAs(strFilePath);
40                 lblUploadResult.Text = strFileName + " caricato correttamente!";
41             }
42         }
43         else
44         {
45             lblUploadResult.Text = "Seleziona il file da caricare.";
46         }
47     }
48 }
```

```
46     }
47     //Test
48     Assert.IsFalse(File.Exists(strFilePath),true);
49 }
50
51
52 public class AdminTest
53 {
54     DatabaseMock database;
55     List<RichiestaUtente> richiesteUtente;
56
57     [SetUp]
58     public void SetUp()
59     {
60         database.openConnection();
61         richiesteUtente = database.getListaRichiesteUtente();
62     }
63
64     [Test]
65     public void test_approvazione_richiesta_utente()
66     {
67         /*
68          Il Test simula l'approvazione della richiesta di registrazione di un utente.
69          -----
70
71         // Approvazione utente "Michele"
72         richiesteUtente.gestisciRichiesta("Michele",true);
73
74         // Check Utente aggiunto alla lista
75         Assert.IsTrue(database.getListaUtenti().get("Michele"),null);
76         // Check richiesta Utente rimossa dalla lista
77         Assert.IsFalse(database.getListaRichiesteUtente().get("Michele"),null);
78     }
79
80     [Test]
81     public void test_eliminazione_utente()
82     {
83         /*
84          Il Test simula l'eliminazione di un utente da parte dell'amministratore.
85          -----
86         database.eliminaUtente("Michele");
87         //Test
88         Assert.IsFalse(database.getListaUtenti().get("Michele"),null);
89     }
90 }
```

Deployment

Artefatti



Deploy

