



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA
CORSO DI LAUREA TRIENNALE IN
INGEGNERIA INFORMATICA

System Design Document

Team GEST-Y
INGEGNERIA DEL SOFTWARE

Castelli Giovanni

Nevaloro Giovanni

Renda Raoul

Costa Nicolò Gabriele



SOMMARIO

1. Obiettivo del sistema	1
2. Architettura software attuale	1
3. Obiettivi di progettazione	1
4. Architettura software proposta	2
4.1.Panoramica	2
4.2.Requisiti minimi per l'utilizzo del software proposto	2
4.3.Scomposizione in sottosistemi	3
4.3.1. Mappatura degli oggetti nei sottosistemi	7
4.3.1.1. Gestione Acoount	7
4.3.1.2. Gestione Turni	8
4.3.1.3. Gestione Impiegato	9
4.3.1.4. Gestione Salario	10
4.3.1.5. Gestione Presenza	11
4.3.1.6. Gestione Postazione	12
4.3.1.7. Gestione DDL	13
4.3.1.8. Gestione Notifiche	14
4.4.Mappatura Hardware/software	15
5. Gestione dei dati persistenti	16
5.1.Schema E-R	16
5.2.Modello Relazionale	17
5.3.Struttura delle tabelle	18
5.3.1. Utente	18
5.3.2. Indisponibilità	19
5.3.3. Richiesta	20
5.3.4. Busta paga	21
5.3.5. Turno	22
5.3.6. Servizio	23
5.3.7. U-N	23
5.3.8. Notifica	24

1. Obiettivo del sistema

Lo scopo del sistema proposto è quello di supportare un'azienda di servizi al cittadino.

Il software prevede la gestione di tutte le informazioni riguardanti gli impiegati dei quali è necessario gestire gli stipendi e i turni, dovrà garantire che il servizio di priorità più alta sia svolto per un tempo maggiore rispetto agli altri, tenendo conto dei periodi di astensione comunicati dagli impiegati. Il software deve predisporre una proposta di turnazione con cadenza trimestrale, deve gestire la presa di servizio ogni giorno e deve gestire le comunicazioni di variazione sulla presenza, deve permettere agli impiegati di consultare la propria situazione lavorativa e stipendiale, procedendo ogni mese al calcolo degli stipendi in funzione del lavoro svolto, tenendo in considerazione i turni, gli straordinari, le ferie e tutto quanto ne contribuisce.

2. Architettura software attuale

Si suppone che non esista alcun software con le stesse funzionalità attualmente adottato dall'azienda e che le attività che il Sistema ha l'obiettivo di automatizzare fossero svolte manualmente dalle varie figure aziendali.

3. Obiettivi di Progettazione

- Il sistema e il DBMS devono essere sempre attivi, per permettere agli utenti di accedere alle informazioni in qualunque momento. Tuttavia, al di fuori dell'orario di lavoro è tollerabile un periodo di inattività di 5 minuti al giorno.
- Le password degli account devono essere criptate all'interno del DBMS
- Il software deve controllare l'inserimento di input sintatticamente non corretti da parte degli utenti.
- La piattaforma deve risultare intuitiva, immediata e di facile utilizzo per una gamma di utenti tanto più possibile vasta.
- Il sistema deve poter fronteggiare una perdita di connessione segnalando questa all'utente, assicurando la coerenza e la persistenza dei dati immagazzinati.
- In caso di errore, il sistema deve permettere all'utente di riprendere il lavoro dal punto in cui si era interrotto.
- Il sistema deve essere organizzato in modo tale da ridurre il numero di comunicazione con il DBMS
- Il sistema deve poter rispondere alle richieste dell'utente al più entro tre secondi.

4. Architettura software proposta

4.1.Panoramica

Per la realizzazione del software è stata utilizzata un'architettura di tipo Ibrida. Il nostro sistema lavora su dei sottosistemi indipendenti ma che possono comunicare tra di loro unicamente attraverso il sottosistema DBHost che contiene il DataBase con le informazioni relative alle loro postazioni, rispettando un paradigma architetturale di tipo "Repository".

I sottosistemi utilizzati al loro interno hanno architettura "Three-tier" e sono composti da:

- Una parte di interfaccia che si occupa di gestire l'interazione con gli utenti
- Una parte di controllore che si occupa di gestire la logica di funzionamento del sottosistema
- Una parte di storage che comunica con il DB centrale al fine di realizzare le query sui dati persistenti e quindi di rispettare l'architettura repository preposta per la scomposizione dei sottosistemi del sistema.

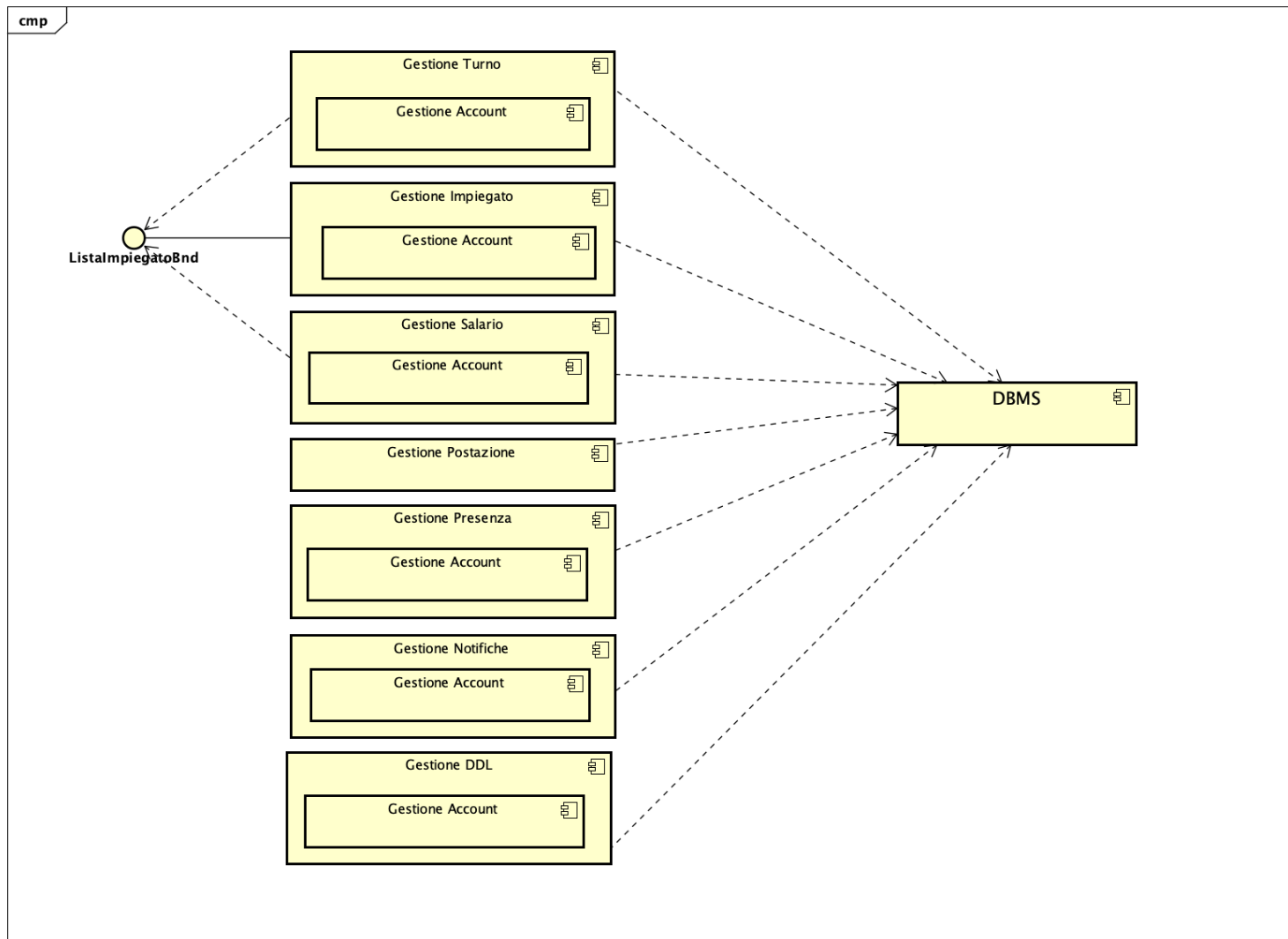
L'interfaccia utente, il controllore e l'interfaccia al Database di ogni sottosistema risiedono sullo stesso nodo, mentre il sottosistema del DB risiede su un nodo diverso.

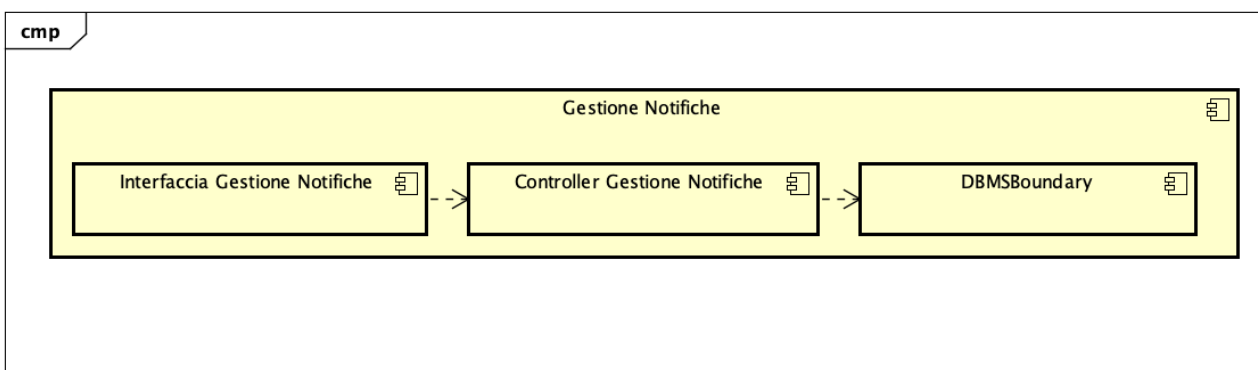
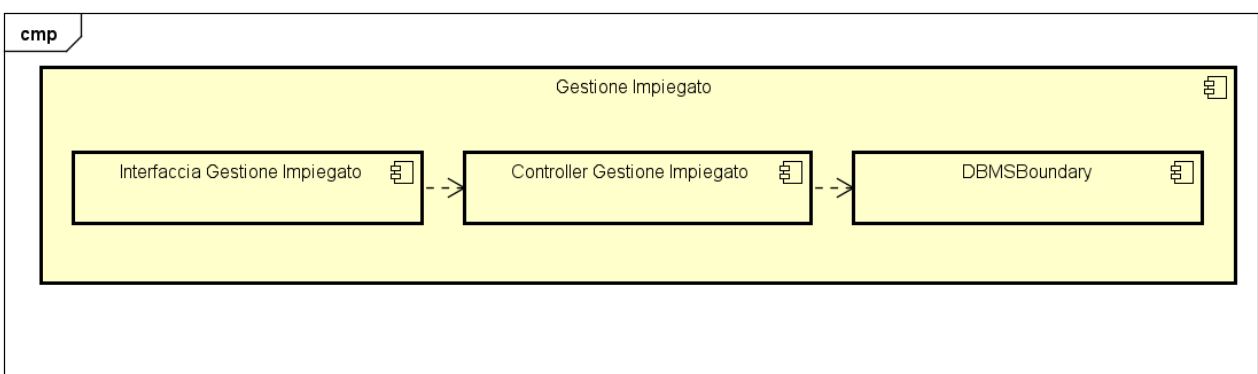
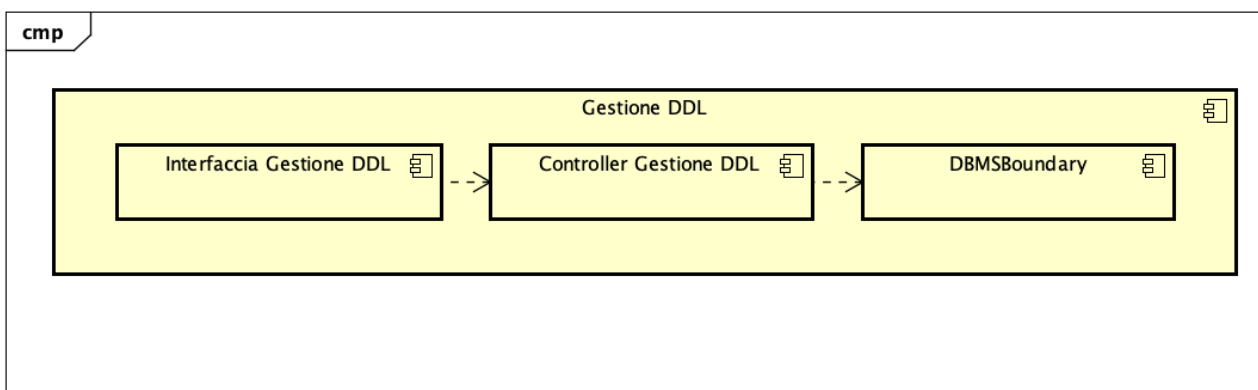
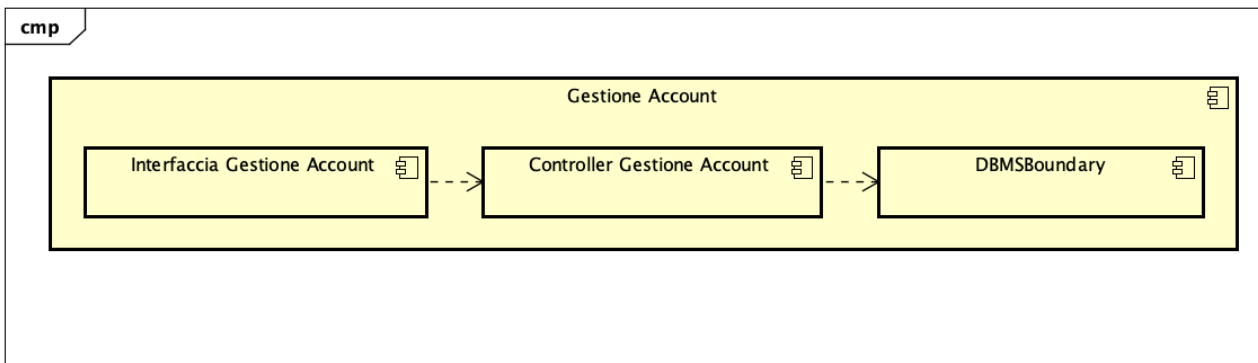
4.2.Requisiti minimi per l'utilizzo del software proposto

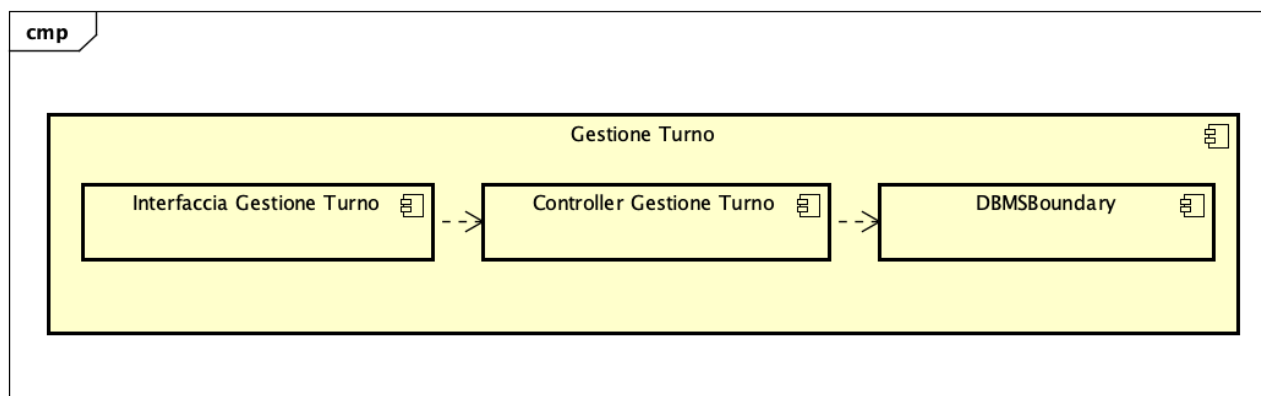
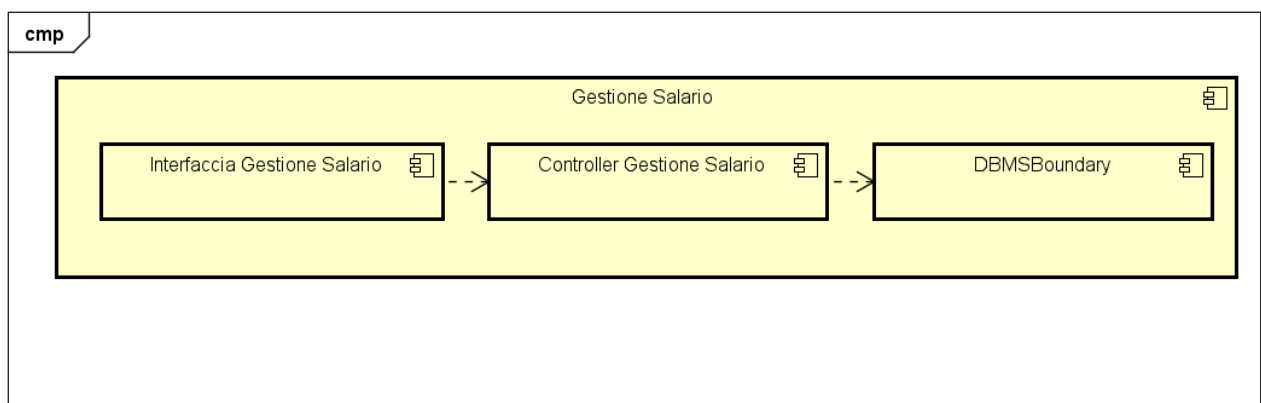
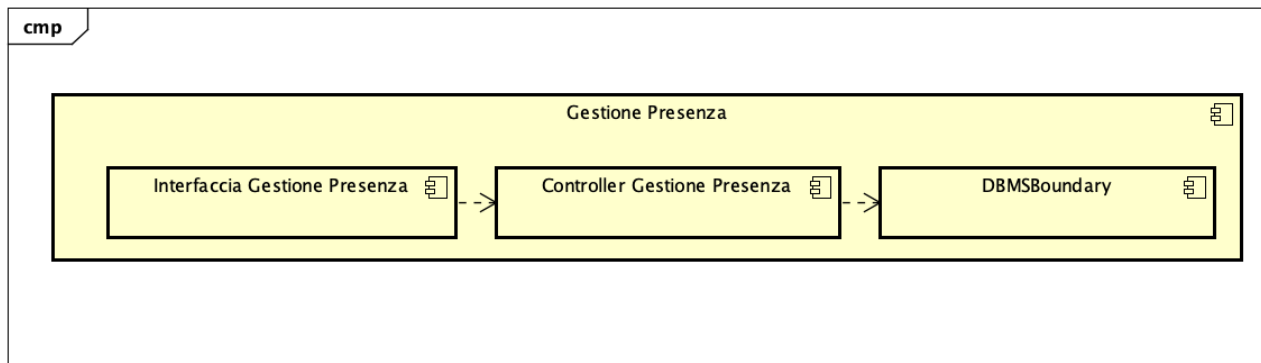
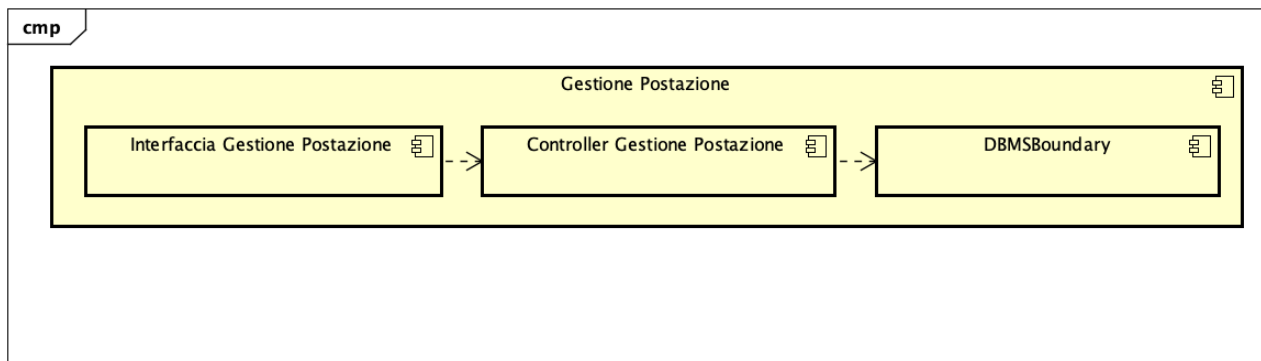
Per funzionare correttamente, il Software necessita di una connessione a Internet stabile per permettere ai sottosistemi la comunicazione al DBMS e per permettere al Sistema di inviare le Mail per il recupero delle credenziali e parallelamente a questo, una casella di posta elettronica.

4.3. Scomposizione in sottosistemi

Di seguito viene rappresentata la suddivisione in sottosistemi del sistema proposto:







Il sottosistema **Gestione Account** contiene i sottosistemi che permettono agli utenti di autenticarsi, recuperare le credenziali e modificare i dati del proprio profilo.

Il sottosistema **Gestione Impiegato** contiene i sottosistemi che permettono di cercare un impiegato e di visualizzare e modificare i dati di un impiegato selezionato. Fornisce l'interfaccia ListaImpiegatiBnd che permette ai sottosistemi **Gestione Turno** e **Gestione Salario** di visualizzare i turni e le buste paga dell'impiegato selezionato.

Il sottosistema **Gestione Turno** contiene i sottosistemi che permettono agli amministratori di visualizzare i turni di un impiegato selezionato dalla ListaImpiegatiBnd e di visualizzare il calendario giornaliero di presa di servizio. Permette inoltre all'impiegato di visualizzare il proprio calendario personale e di richiedere un periodo di astensione dal lavoro. Contiene inoltre la logica per gestire l'assenza a seguito di una richiesta di astensione da parte dell'impiegato.

Il sottosistema **Gestione Salario** contiene i sottosistemi che permettono agli impiegati di visualizzare lo storico delle buste paga emesse in un determinato intervallo di mesi.

Il sottosistema **Gestione Postazione** contiene i sottosistemi che permettono all'impiegato di registrare la presa di servizio dalla postazione in azienda (firmare ingresso e uscita). Contiene inoltre la logica che permette di notificare un'uscita, o un eventuale ritardo (sia in ingresso che uscita), calcolare gli stipendi e di generare il calendario trimestrale.

Il sottosistema **Gestione Presenza** contiene i sottosistemi per permettere agli impiegati (e agli amministratori) di rilevare la presenza dal terminale e per visualizzare la lista delle presenze e assenze effettuate.

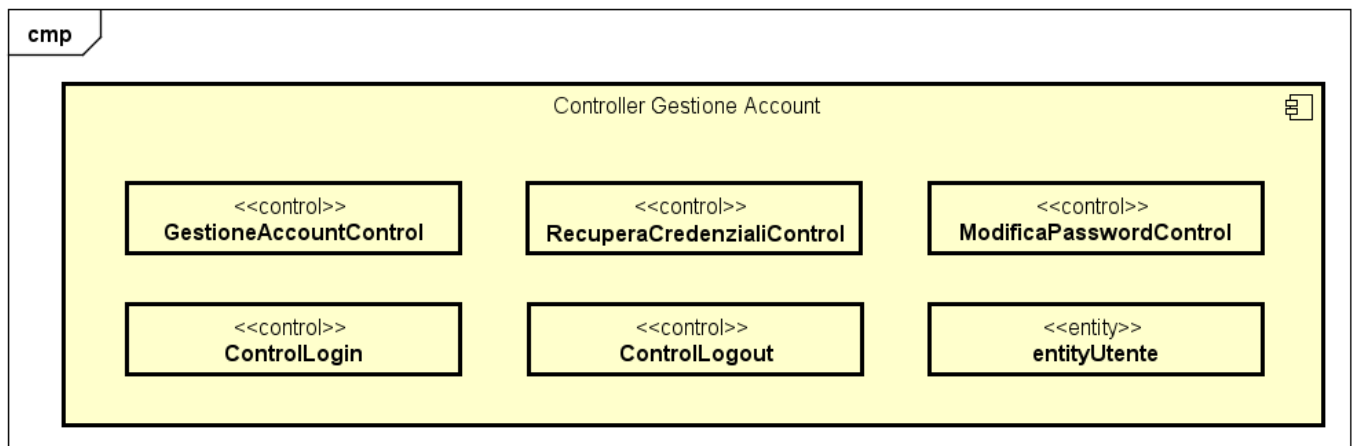
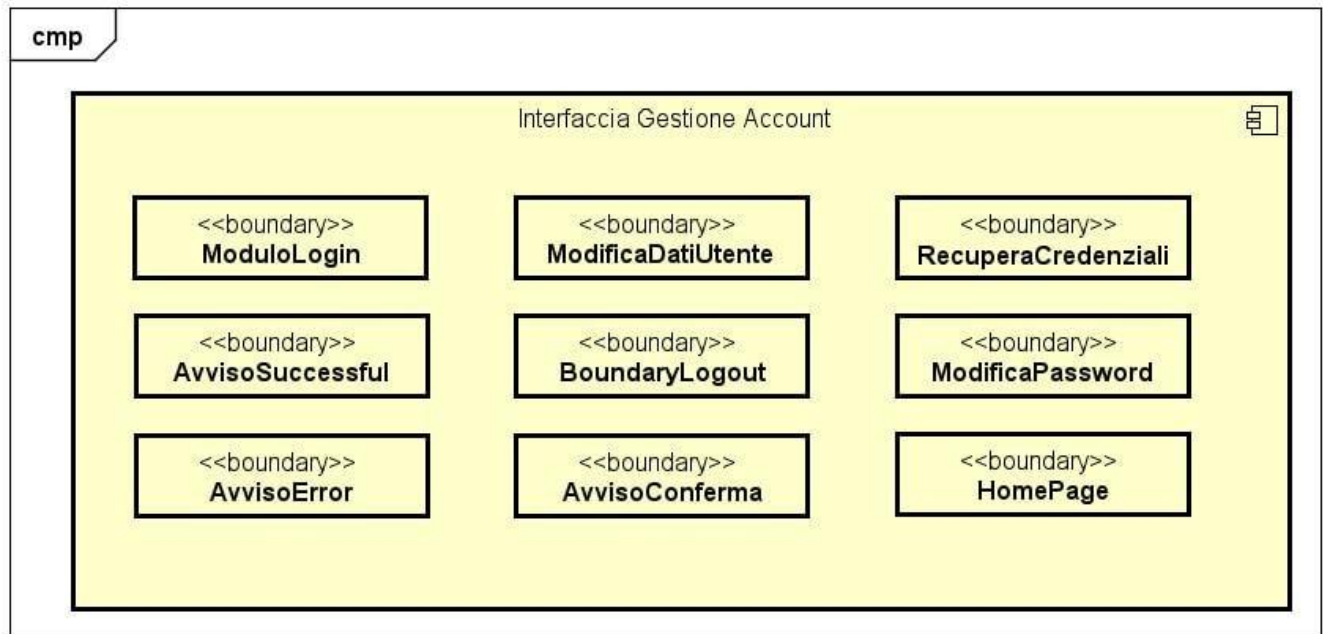
Il sottosistema **Gestione Notifiche** contiene i sottosistemi per visualizzare comunicazioni e notifiche.

Il sottosistema **Gestione DDL** contiene i sottosistemi per permettere al datore di lavoro di inviare comunicazioni, gestire eventuali licenziamenti, assunzioni e modifica ruolo. Permette inoltre di approvare le ferie richieste dagli impiegati e di autorizzare il pagamento delle buste paga calcolate dal sistema.

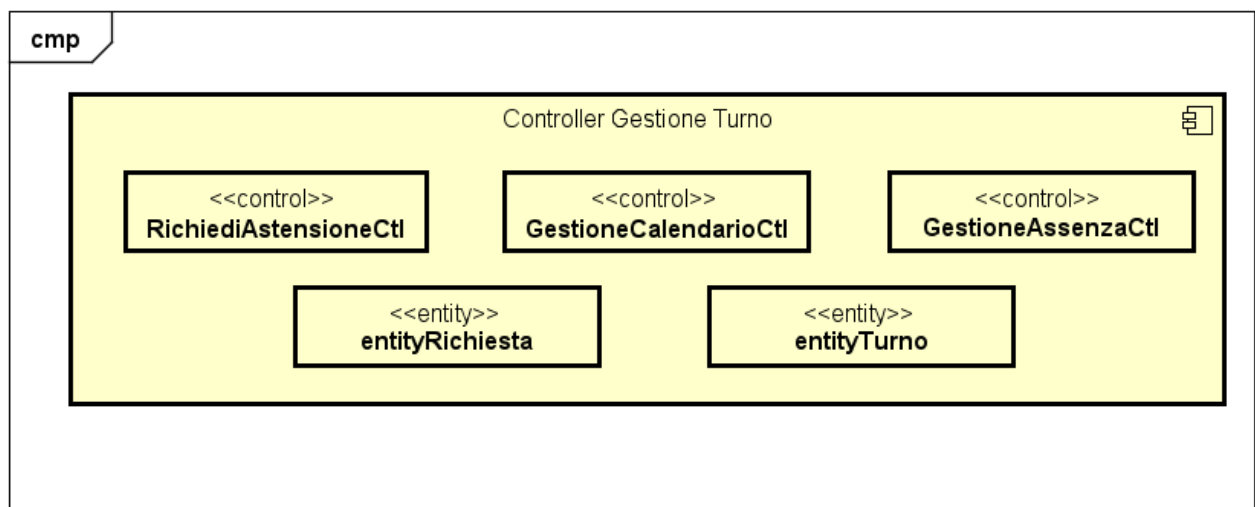
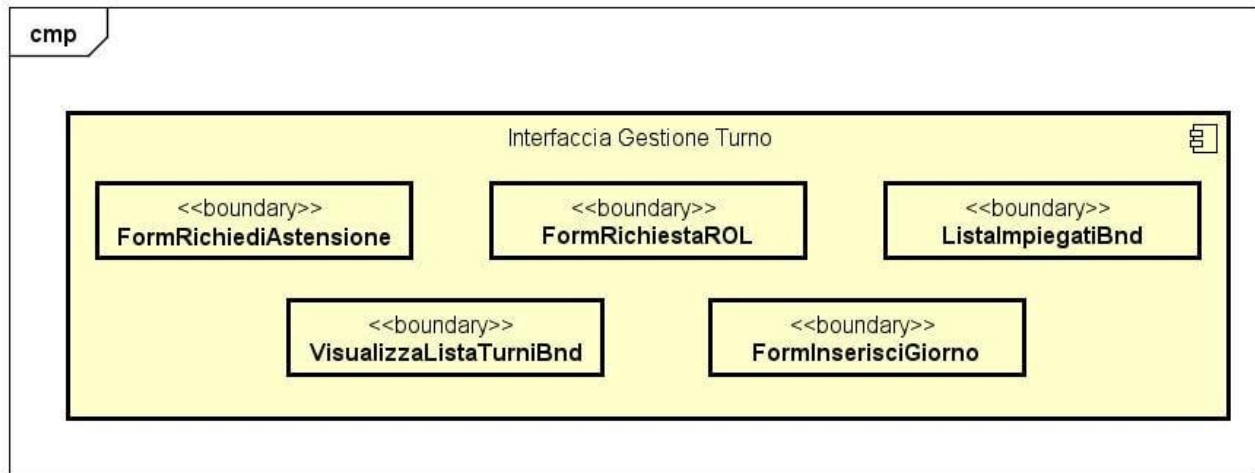
4.3.1. Mappatura degli oggetti nei sottosistemi

Di seguito sono riportate le funzionalità offerte dai sottosistemi

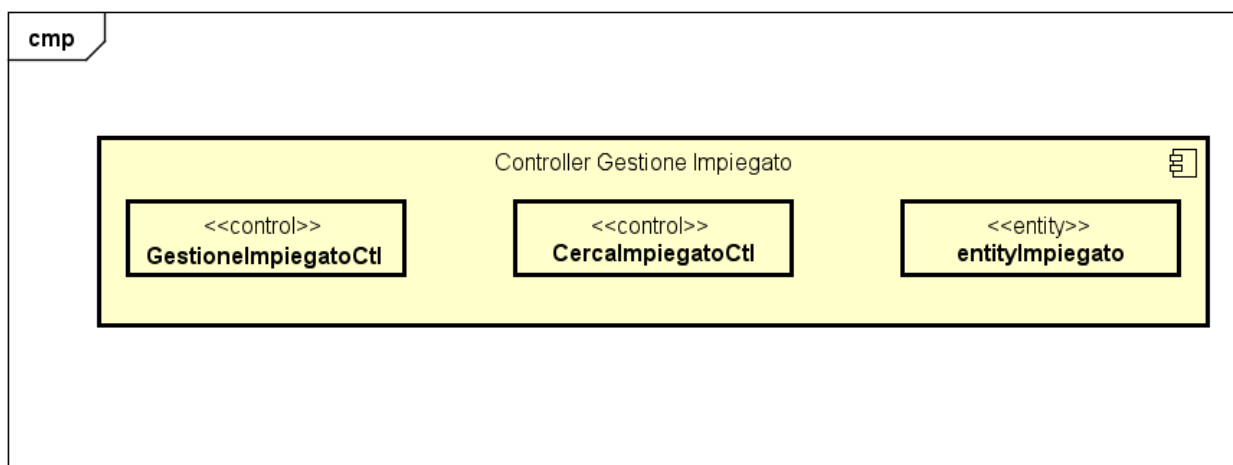
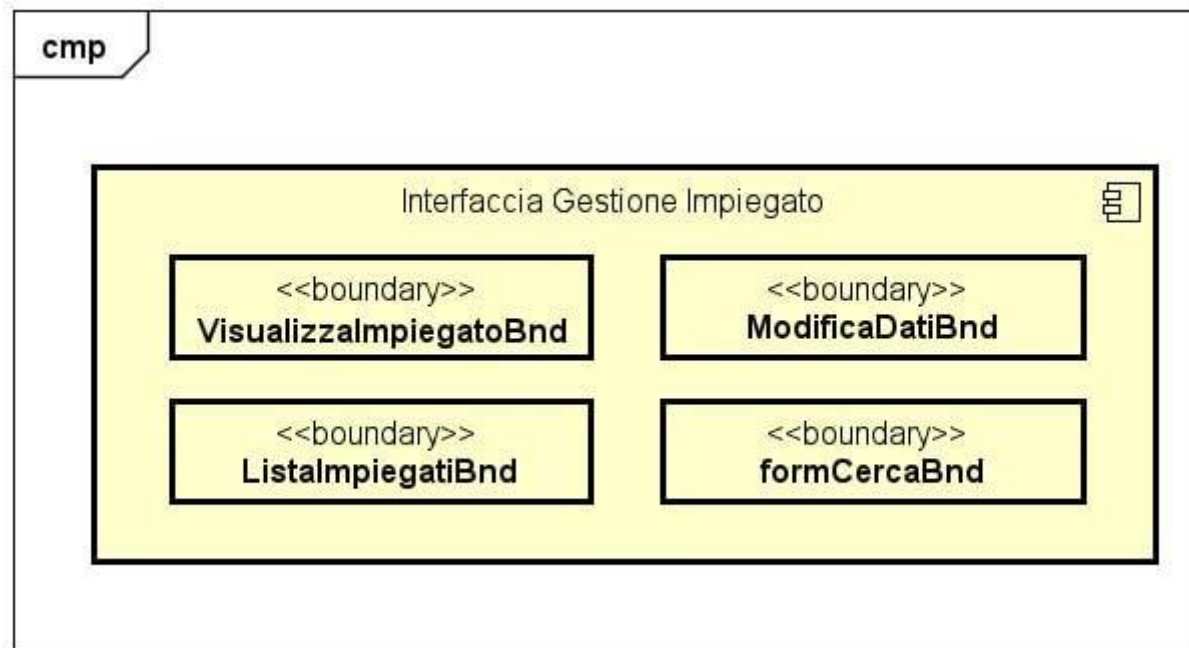
4.3.1.1. Gestione account



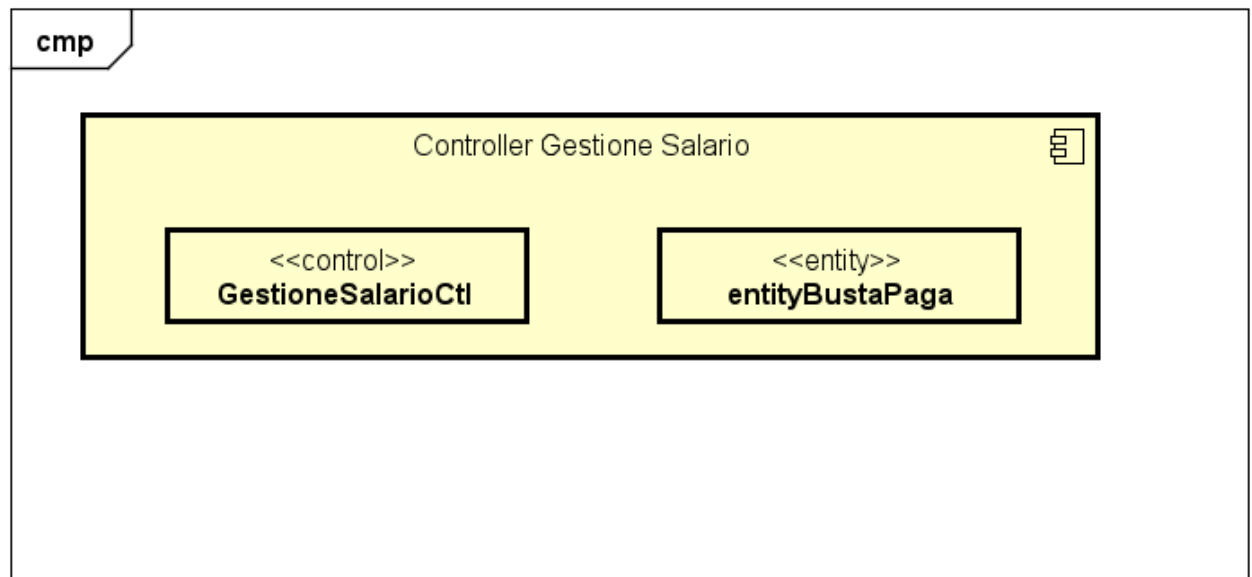
4.3.1.2. Gestione Turni



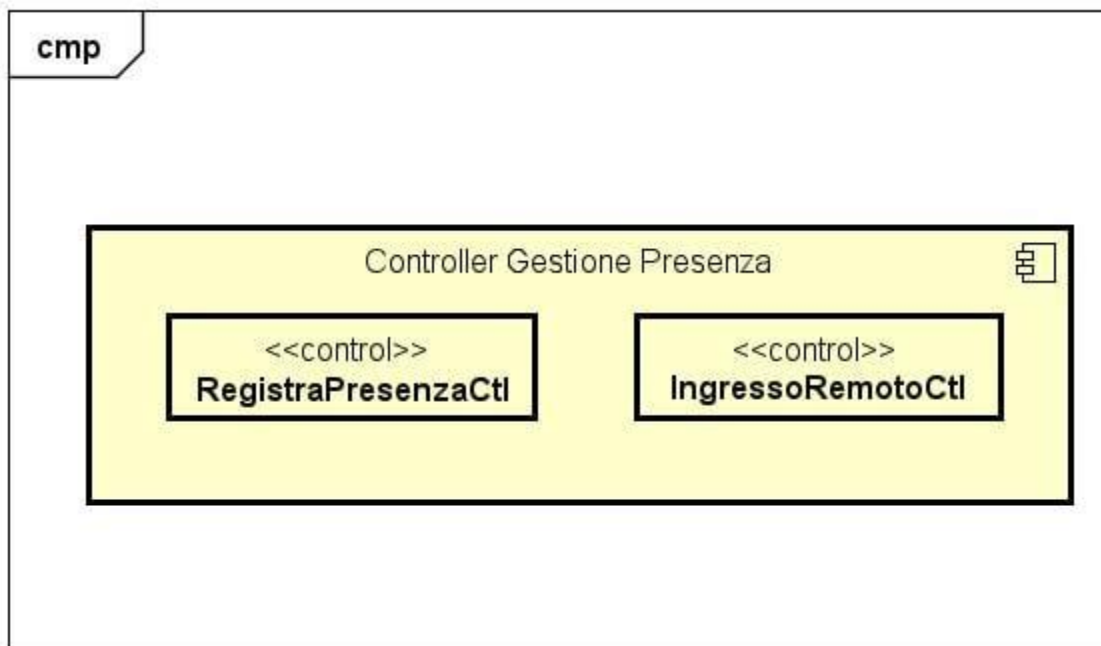
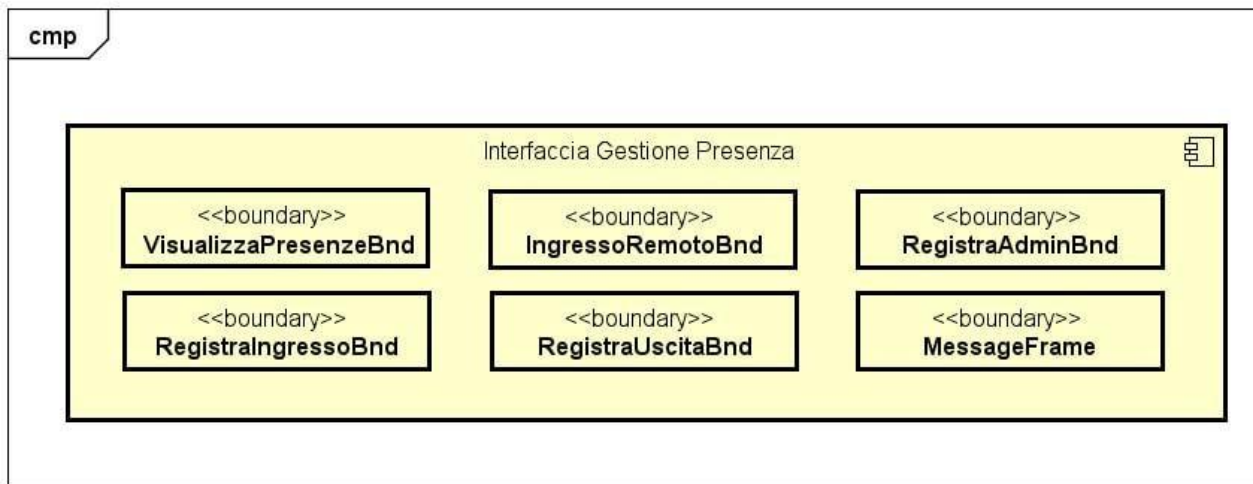
4.3.1.3. Gestione Impiegato



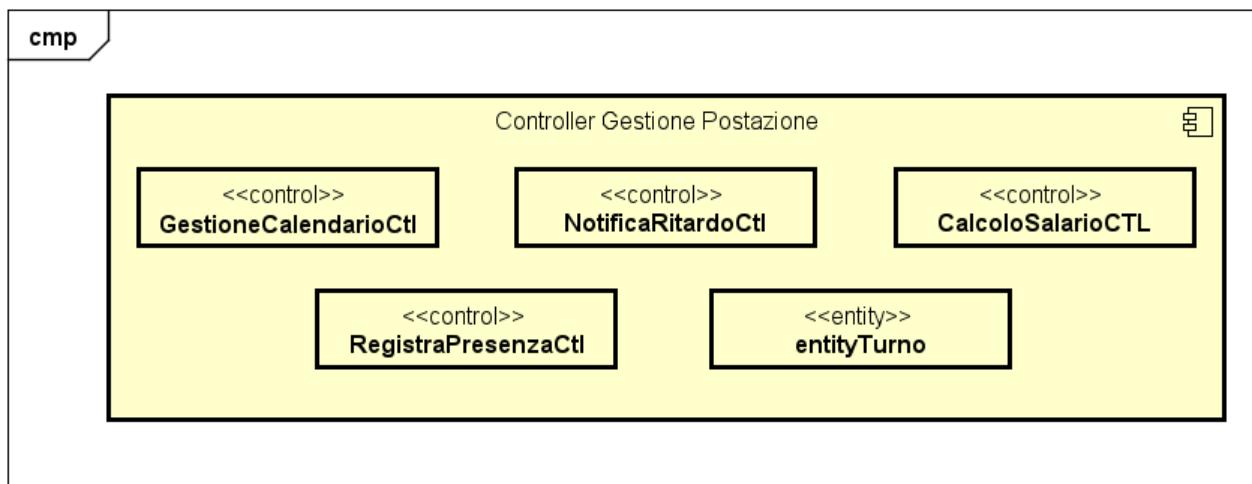
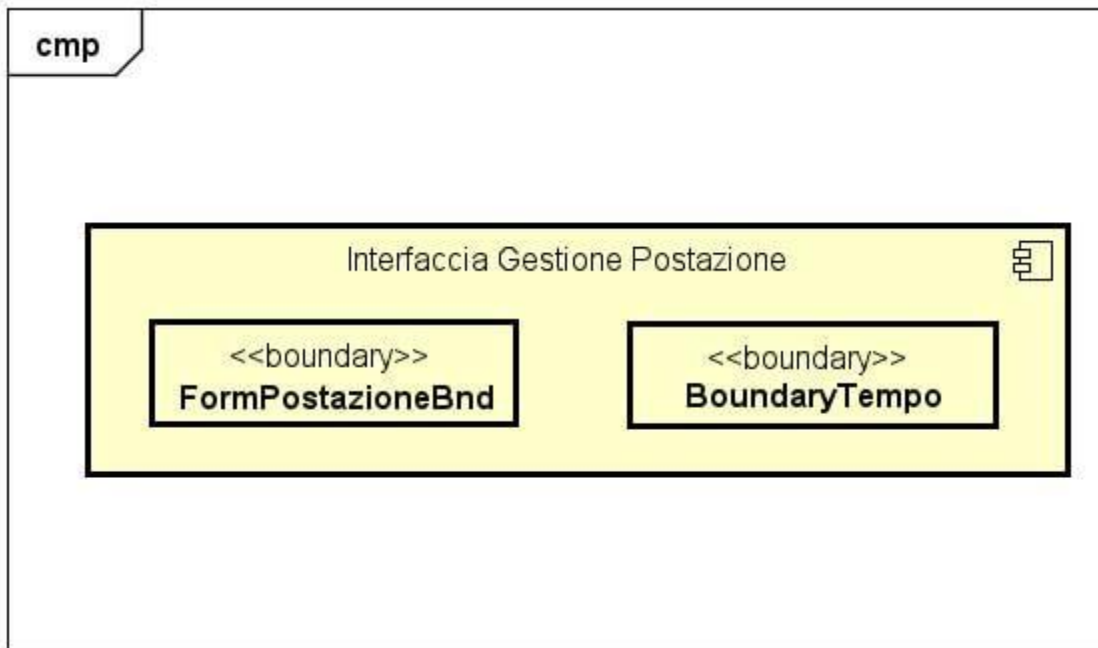
4.3.1.4. Gestione Salario



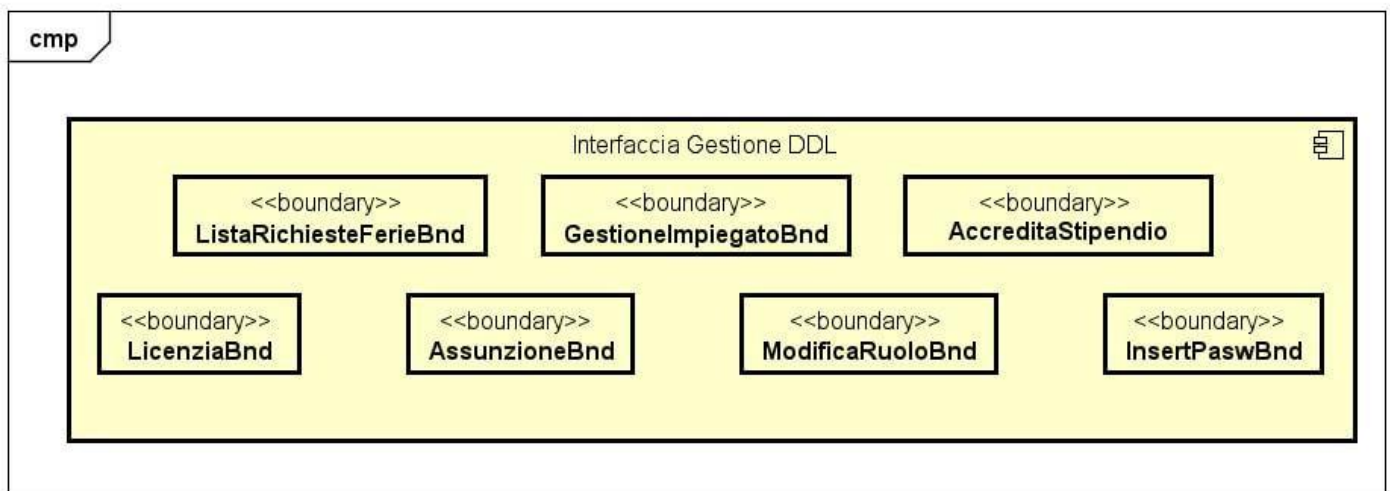
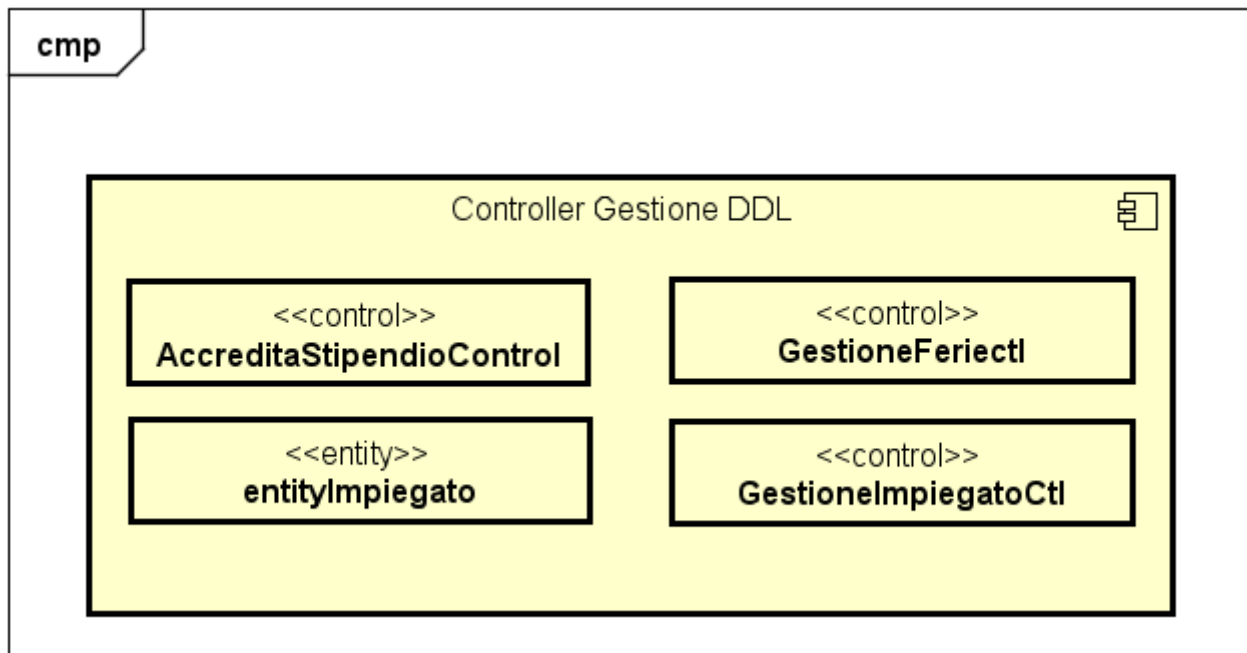
4.3.1.5. Gestione Presenza



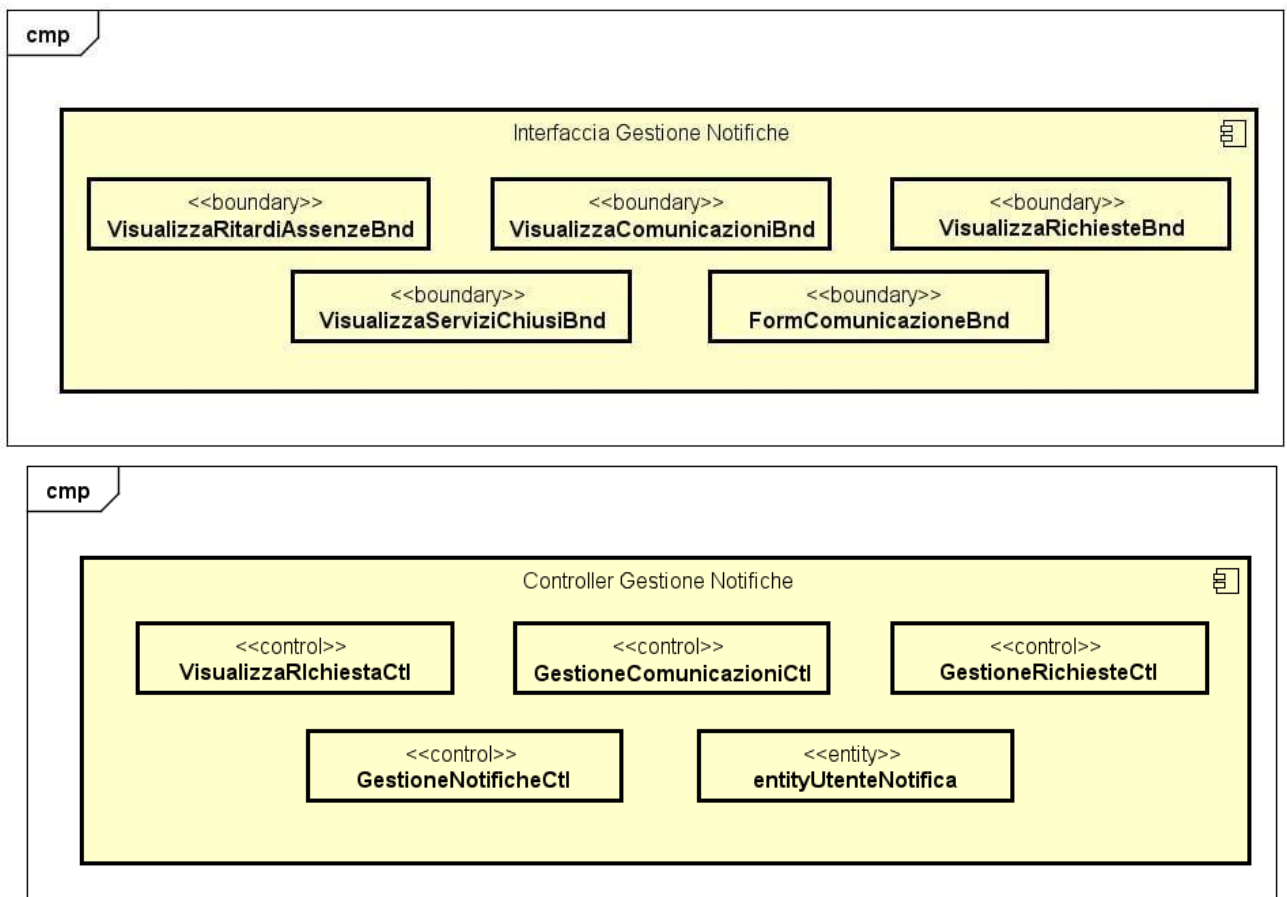
4.3.1.6. Gestione Postazione



4.3.1.7. Gestione DDL



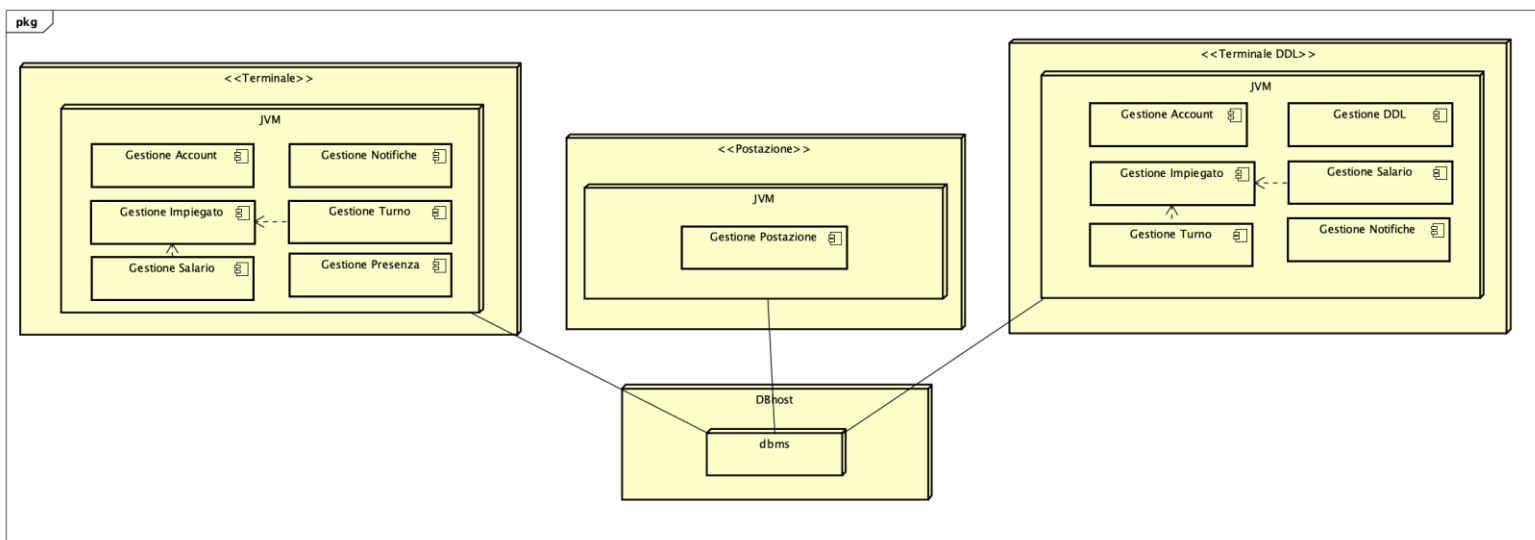
4.3.1.8. Gestione Notifiche



4.4. Mappatura Hardware/Software

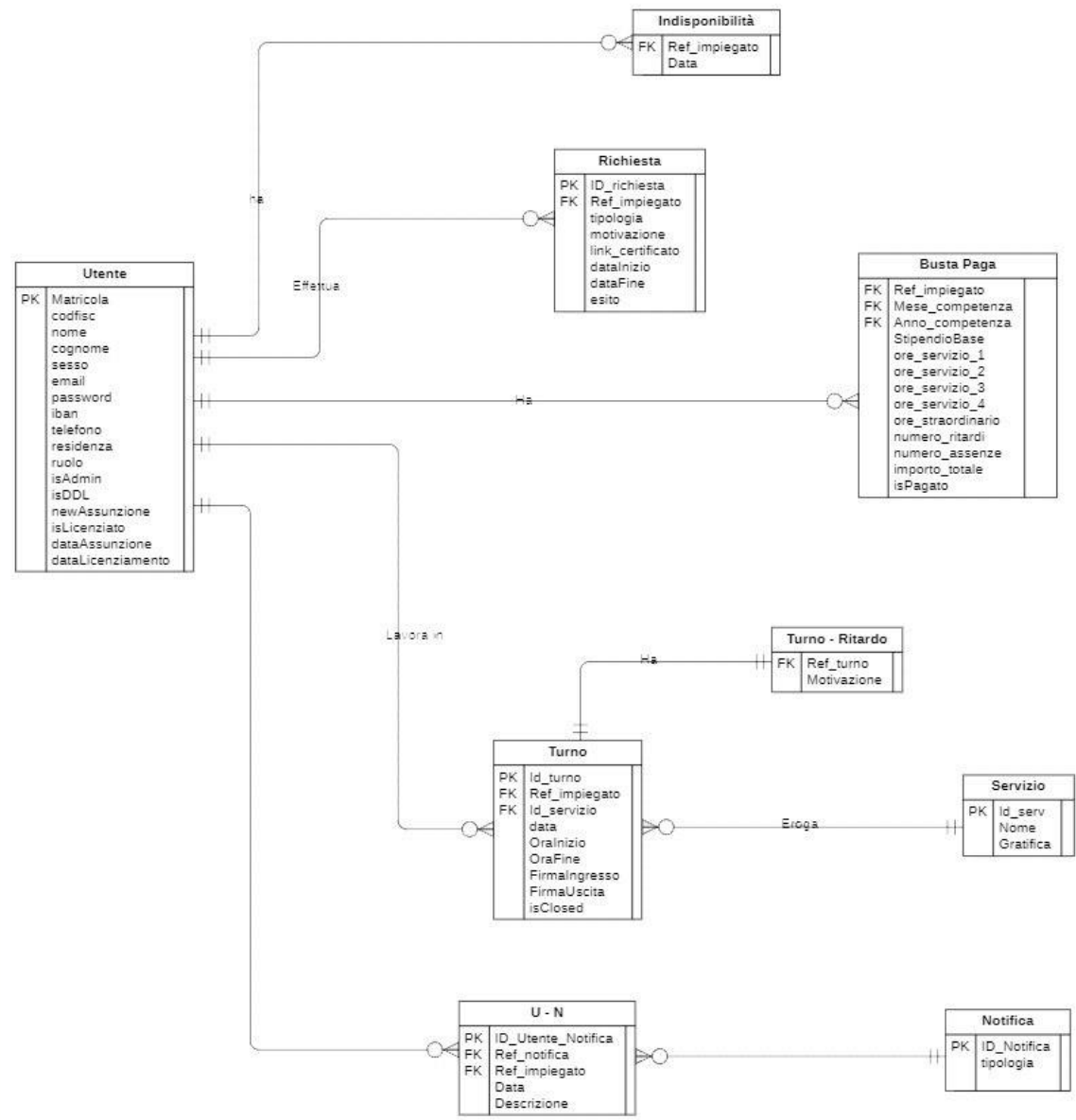
La mappatura del sistema viene effettuata sul Modello architetturale Repository. Ogni nodo, tranne DBHost e la Postazione, ha in comune le funzionalità di Gestione Account necessarie per l'autenticazione al sistema.

Il nodo DBHost contiene il DBMS necessario per memorizzare e fornire dati agli altri nodi tramite query.



5. Gestione dei dati persistenti

5.1. Schema E-R



5.2. Modello Relazionale

Utente (matricola, cf, nome, cognome, sesso, email, password, iban, telefono, residenza, ruolo, isAdmin, isDDL, newAssunzione, isLicenziato, dataAssunzione, dataLicenziamento)

PK: matricola

Indisponibilita (ref_impiegato, data)

PK: ref_impiegato, data

FK: ref_impiegato references Utente (matricola)

Richiesta (id_richiesta, ref_impiegato, tipologia, motivazione, link_certificato, dataInizio, dataFine, esito)

PK: id_richiesta

FK: ref_impiegato references Utente (matricola)

Busta Paga (ref_impiegato, mese_competenza, anno_competenza, stipendioBase, ore_servizio_1, ore_servizio_2, ore_servizio_3, ore_servizio_4, ore_straordinario, numero_ritardi, numero_assenze, importoTotale, isPagato)

PK: ref_impiegato, mese_competenza, anno_competenza

FK: ref_impiegato references Utente (matricola)

Turno (id_turno, ref_impiegato, id_servizio, data, orarioInizio, orarioFine, FirmaIngresso, FirmaUscita, isClosed)

PK: id_turno

FK: ref_impiegato references Utente (matricola)

Turno_Ritardo (ref_turno, motivazione)

PK: ref_turno

FK: ref_turno references Turno (id_turno)

Servizio (id_servizio, nome, gratifica)

PK: id_servizio

Notifica (id_notifica, tipologia)

PK: id_notifica

U_N (id_utente_notifica, ref_notifica, ref_impiegato, data, descrizione)

PK: id_utente_notifica

FK: ref_notifica references Notifica (id_notifica)

FK: ref_impiegato references Utente (matricola)

5.3. Struttura delle tabelle

5.3.1. Utente

Nome attributo	Tipo	Vincoli	Descrizione
Matricola	integer(6)	PK, Autoincrement	Codice identificativo univoco dell'utente
CodFisc	varchar(16)	Not null	Codice fiscale dell'utente
nome	varchar(16)	Not null	Nome dell'utente
cognome	varchar(16)	Not null	Cognome dell'utente
sex	varchar(1)	Not null	Sex dell'utente
email	varchar(24)	Not null	Email personale dell'utente
password	varchar(16)	Not null	Password di accesso dell'utente
iban	varchar(27)	Not null	Iban dell'utente
telefono	integer(10)	Not null	Numero di telefono dell'utente
residenza	address(30)	Not null { Via, civico, CAP }	Indirizzo di residenza dell'utente
ruolo	smallint(1)	Not null { 0, 1, 2, 3 }	Ruolo che l'utente ricopre nell'azienda
isAdmin	boolean	Not null	Attributo che distingue amministratori da impiegati
isDDL	boolean	Not null	Attributo che contraddistingue il datore di lavoro

Nome attributo	Tipo	Vincoli	Descrizione
newAssunzione	boolean		Attributo che distingue gli impiegati neoassunti
isLicenziato	boolean		Attributo che distingue gli impiegati licenziati
dataAssunzione	Date		Data in cui l'impiegato è stato assunto
dataLicenziamento	Date		Data in cui l'impiegato è stato licenziato (SE è stato licenziato)

5.3.2. Indisponibilità

Nome attributo	Tipo	Vincoli	Descrizione
Ref_impiegato	integer(6)	PK, FK, references Utente, not null	Chiave esterna che fa riferimento alla matricola dell'impiegato
Data	Date	PK, not null	Data in cui l'impiegato ha comunicato l'indisponibilità

5.3.3. Richiesta

Nome attributo	Tipo	Vincoli	Descrizione
ID_richiesta	integer(4)	PK, not null	Codice identificativo univoco della richiesta
Ref_impiegato	varchar(6)	FK, references Utente, not null	Chiave esterna che fa riferimento alla matricola dell'impiegato
tipologia	varchar(16)	not null	Attributo che identifica il tipo di richiesta
motivazione	varchar(32)	not null	Motivazione della richiesta presentata
link_certificato	varchar(32)	not null	Referenza del certificato presentato
dataInizio	Date	not null	Data di inizio del periodo di astensione
dataFine	Date	not null	Data di fine del periodo di astensione
esito	boolean	not null	Esito della richiesta (True=Approvata, False=Ancora da accettare/rifiutata)

5.3.4. Busta paga

Nome attributo	Tipo	Vincoli	Descrizione
Ref_impiegato	varchar(6)	FK, superchiave, references Utente, not null	Codice identificativo univoco dell'impiegato
Mese_competenza	integer(2)	Superchiave, not null	Mese a cui fa riferimento la busta paga
Anno_competenza	integer(4)	Superchiave, not null	Anno a cui fa riferimento la busta paga
StipendioBase	float (7)	Not null	Gratifica di base dell'impiegato
ore_servizio_1	smallint(3)	Not null	Ore di lavoro effettuate nel servizio 1
ore_servizio_2	smallint(3)	Not null	Ore di lavoro effettuate nel servizio 2
ore_servizio_3	smallint(3)	Not null	Ore di lavoro effettuate nel servizio 3
ore_servizio_4	smallint(3)	Not null	Ore di lavoro effettuate nel servizio 4
ore_straordinario	smallint(3)	Not null	Ore di straordinario effettuate
numero_ritardi	smallint(2)	Not null	Numero di ritardi nel mese di competenza

Nome attributo	Tipo	Vincoli	Descrizione
numero_assenze	smallint(2)	Not null	Numero di ritardi nel mese di competenza
importo_totale	float (7)	Not null	Importo totale della busta paga
isPagato	boolean	Not null	Attributo che contraddistingue una busta paga versata

5.3.5. Turno

Nome attributo	Tipo	Vincoli	Descrizione
Id_turno	integer(4)	PK, not null	Codice identificativo univoco del turno
Ref_impiegato	integer(6)	FK, not null	Codice identificativo univoco dell'impiegato
Id_servizio	integer(1)	FK, not null	Codice identificativo univoco del servizio
data	Date	not null	Data in cui viene svolto il turno
OraInizio	Time	not null, 0 < OraInizio < 24	Orario in cui inizia il turno
OraFine	Time	not null, 0 < OraFine < 24	Orario in cui termina il turno

Nome attributo	Tipo	Vincoli	Descrizione
FirmaIngresso	boolean	not null	Firma dell'impiegato in ingresso turno
FirmaUscita	boolean	not null	Firma dell'impiegato in uscita turno
isClosed	boolean	not null	Attributo che contraddistingue i turni che sono stati già chiusi

5.3.6. Servizio

Nome attributo	Tipo	Vincoli	Descrizione
Id_serv	integer(1)	PK, not null	Codice identificativo univoco del servizio
Nome	varchar(16)	not null	Nome del servizio erogato
Gratifica	float(4)	not null	Gratifica (in percentuale) per lo svolgimento del servizio erogato

5.3.7. U - N

Nome attributo	Tipo	Vincoli	Descrizione
ID_Utente_Notifica	integer(4)	PK, autoincrement, not null	Codice identificativo univoco della notifica per l'impiegato
Ref_notifica	integer(4)	FK, references Notifica, not null	Codice identificativo univoco della notifica
Ref_impiegato	integer(6)	FK, references Impiegato, not null	Codice identificativo univoco dell'impiegato
Data	Date	not null	Data in cui è stata inviata la notifica
Descrizione	varchar(40)	not null	Descrizione della notifica inviata

5.3.8. Notifica

Nome attributo	Tipo	Vincoli	Descrizione
ID_Notifica	integer(4)	PK, not null	Codice identificativo univoco della notifica
tipologia	varchar(16)	not null	Tipologia della notifica inviata