Rilevazione di vulnerabilità *software* in librerie di terze parti

Dipartimento di Matematica “Tullio Levi Civita” Università di Padova

Corso di Laurea in Informatica

INFORMATICA
UNIVERSITY OF PADOVA

Gionata Legrottaglie - 1102654

Esame di Laurea
13/12/2023

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

DIPARTIMENTO MATEMATICA

Anno accademico 2022/2023

Indice

L'azienda

SANMARCO INFORMATICA

- Dipendenti 600+
- Risorse dedicate alla ricerca e sviluppo 200+
- Aziende clienti 2000+
- *Partner* 12
- *Business Unit* 11

Le sedi

- Grisignano di zocco (VI)
- Vicenza (VI)
- Reggio Emilia (RE)
- Vimercate (MB)
- Tavagnacco (UD)
- Barletta (BT)

La proposta di stage

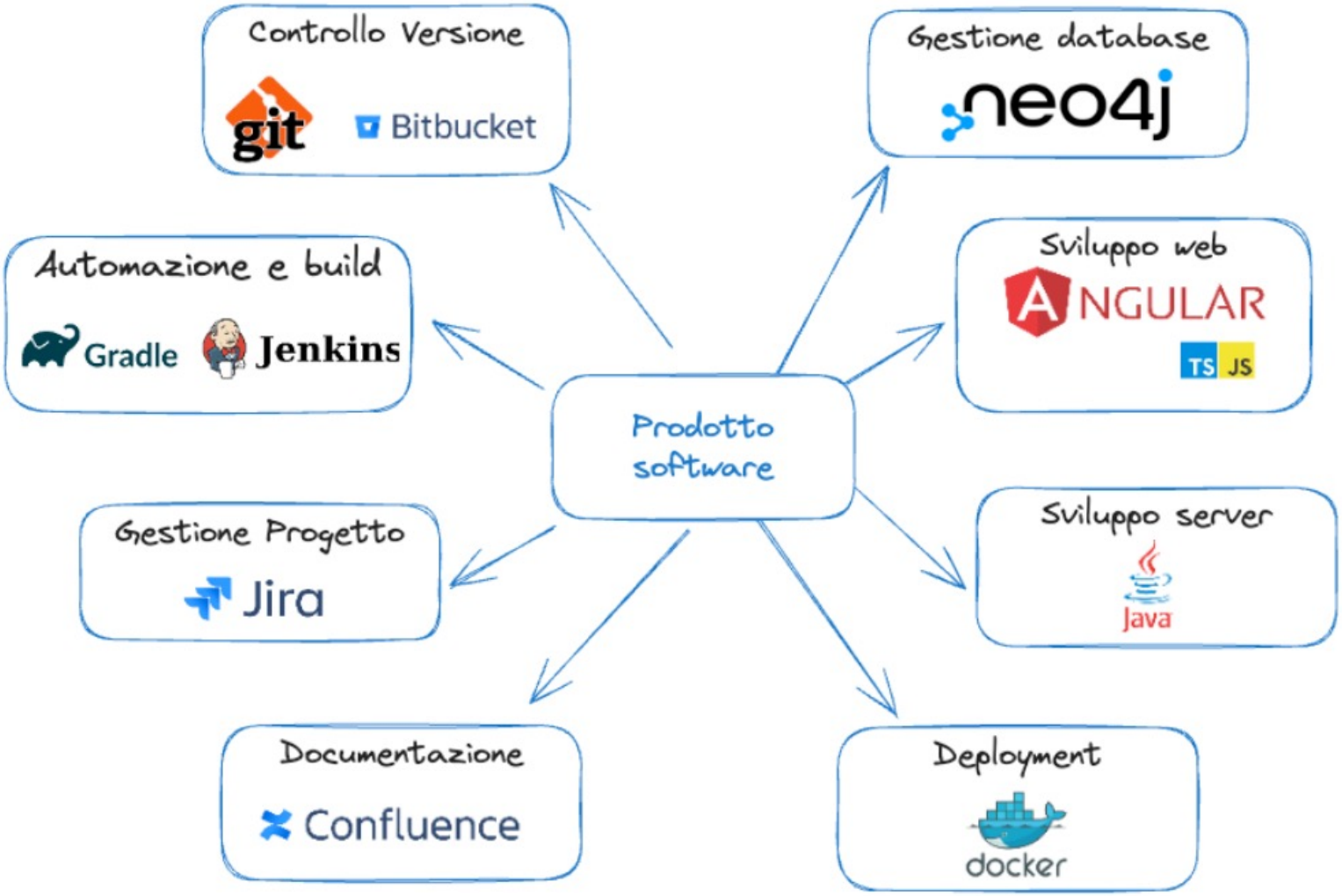
La crescita di Sanmarco Informatica S.p.A.

- Crescita dei prodotti in sviluppo
- Suddivisione in moduli dei prodotti esistenti
- Crescita delle installazioni clienti

Le nuove necessità:

- Ricerca delle vulnerabilità *software*
- Monitoraggio dipendenze
- Tracciabilità delle versioni installate

Tecnologie utilizzate



Obiettivi dello stage

Obbligatori

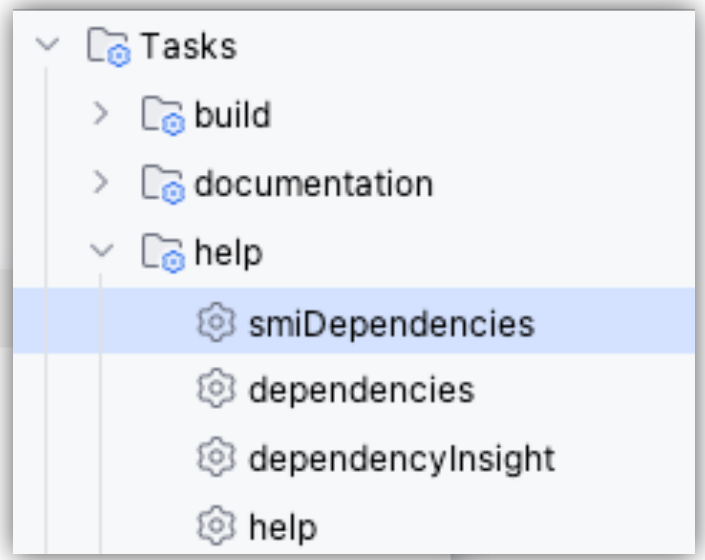
- Plugin Gradle per la raccolta delle informazioni
- REST API per il salvataggio e l'interrogazione
- Interfaccia grafica per analisi e interrogazioni
- Integrazione con Jenkins

Desiderabili

- Verifica di nuovi aggiornamenti
- Analisi vulnerabilità
- Login LDAP
- Visualizzazione grafica delle dipendenze

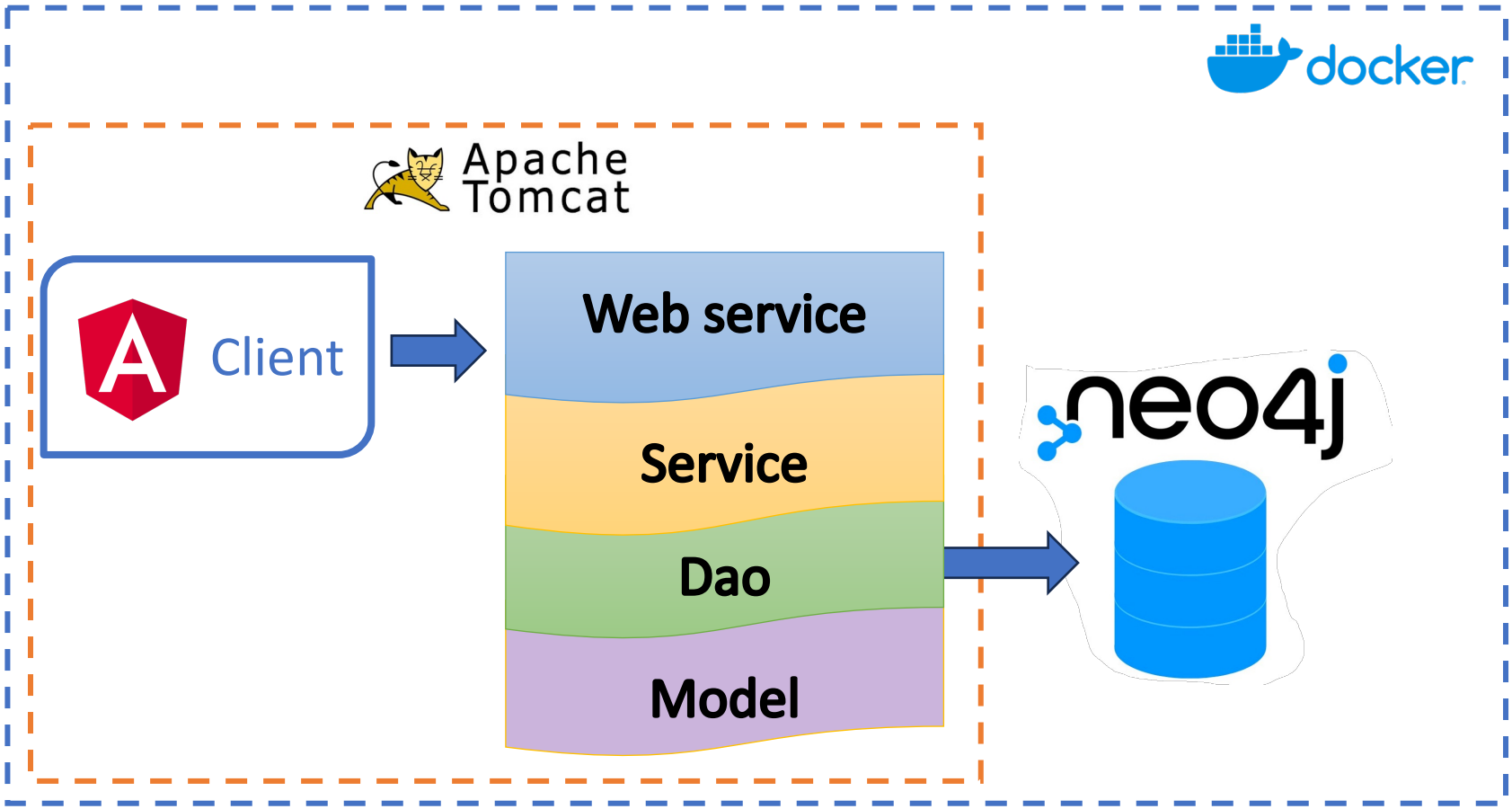
Implementazione

Il *plugin*



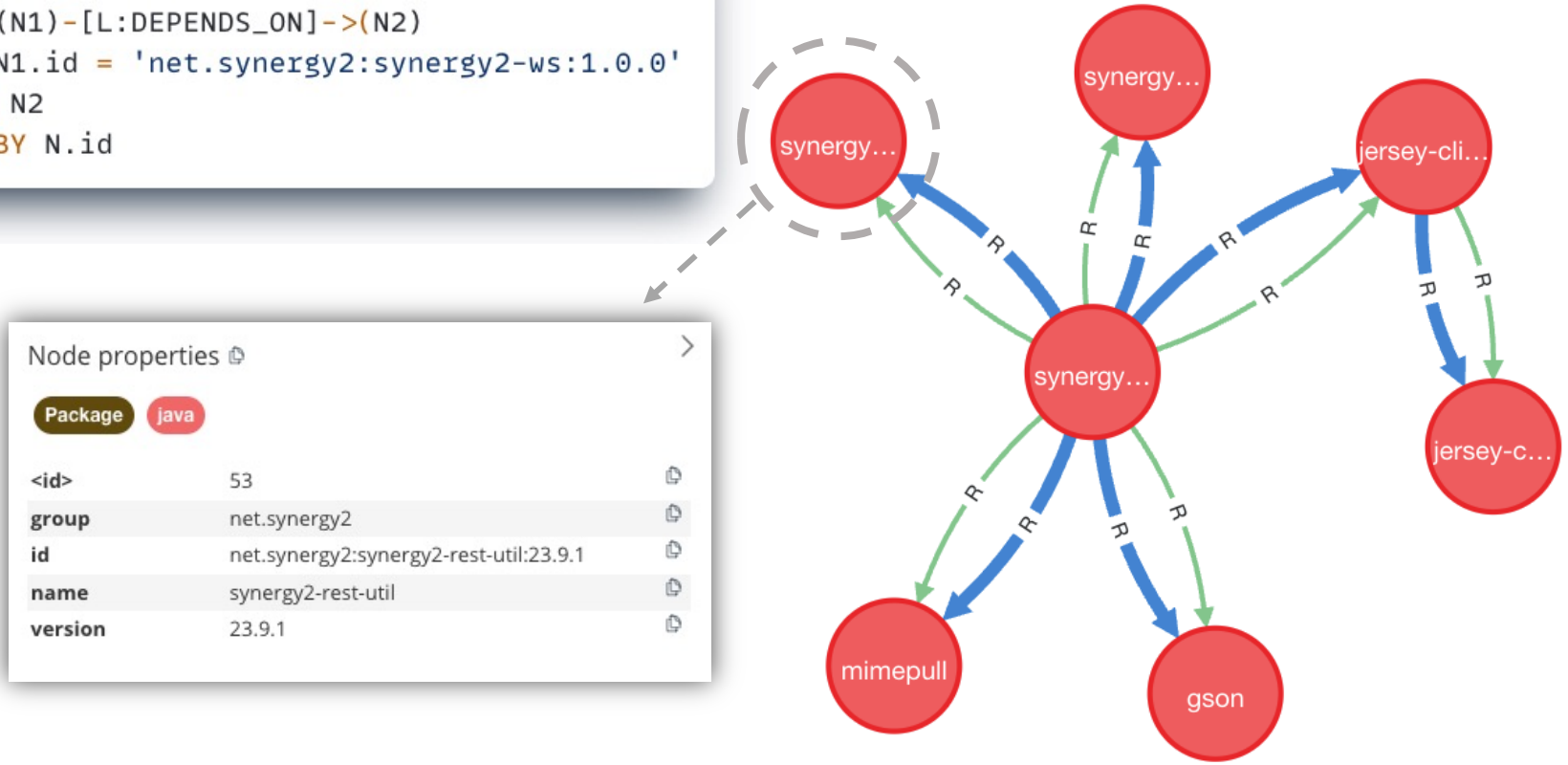

```
1  apply plugin: 'com.smi.SmiDependencyAnalyzer'
2
3  smi_dependency_analyzer {
4      username = "nome_utente"
5      password = "private_key"
6      url = "http://localhost:8080/smi-dependency-store"
7      npmProject {
8          packageJson = "/projects/esempio1/client/package.json"
9          packageLockJson = "/projects/esempio1/client/package-lock.json"
10     }
11 }
```

Infrastruttura e *backend*



Neo4J e le *query* con Cypher

```
1 MATCH (N1)-[L:DEPENDS_ON]->(N2)
2 WHERE N1.id = 'net.synergy2:synergy2-ws:1.0.0'
3 RETURN N2
4 ORDER BY N.id
```

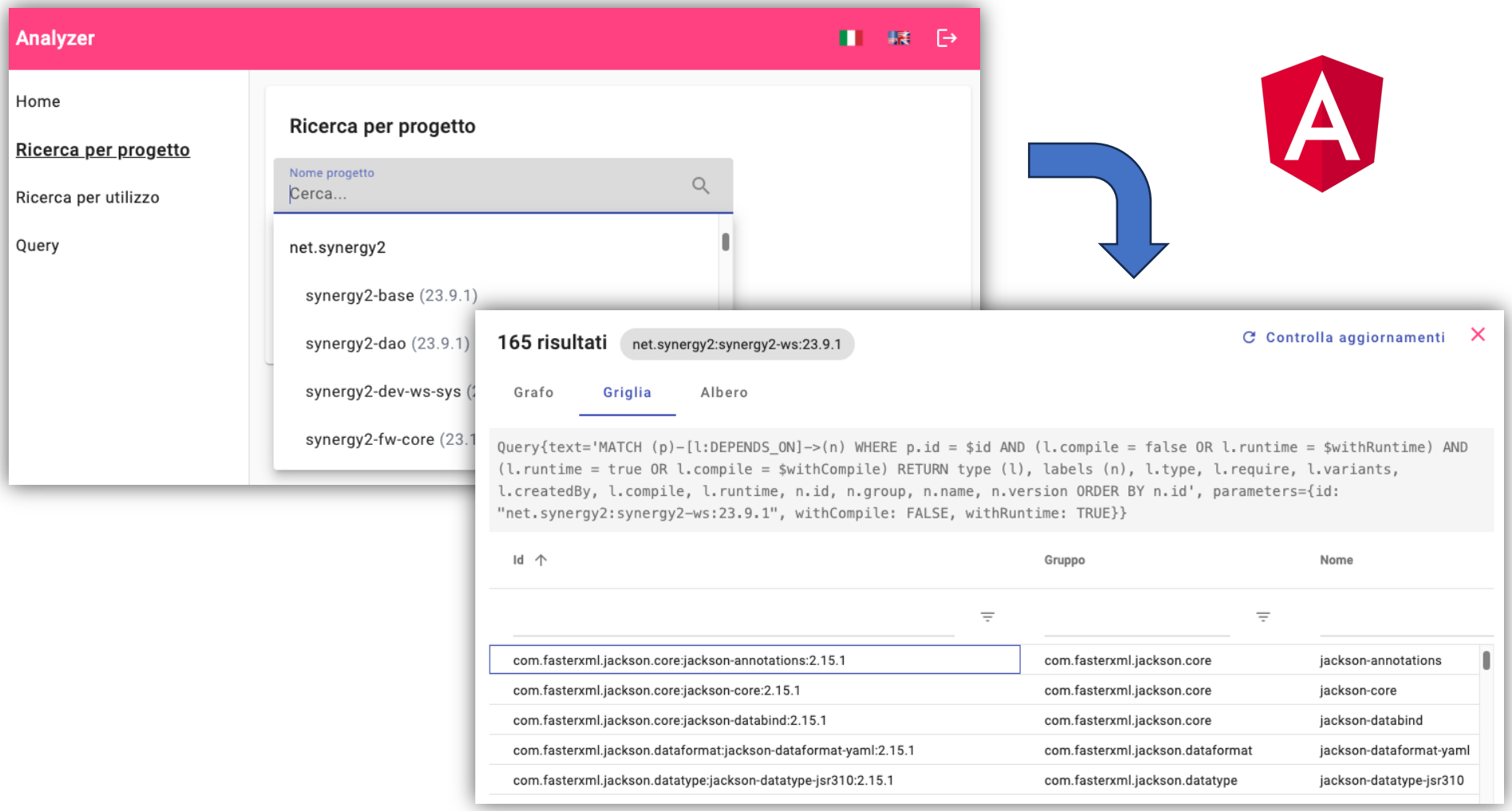


Node properties

Package java

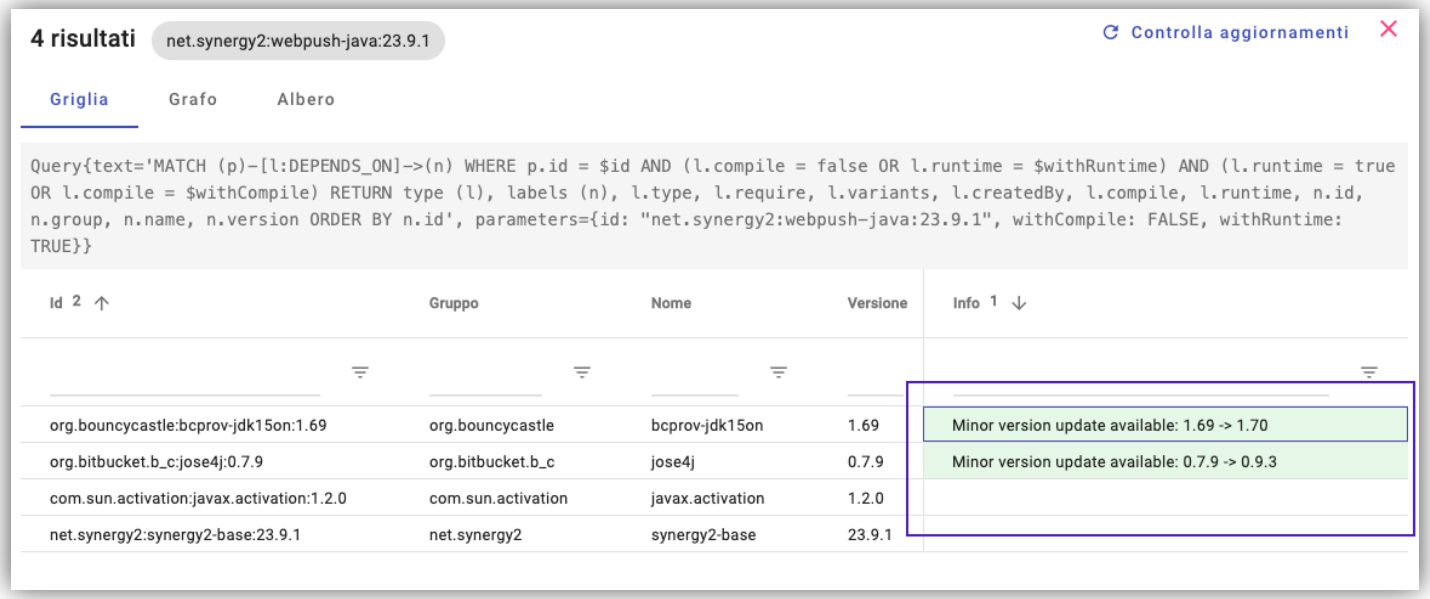
<id>	53
group	net.synergy2
id	net.synergy2:synergy2-rest-util:23.9.1
name	synergy2-rest-util
version	23.9.1

Implementazione

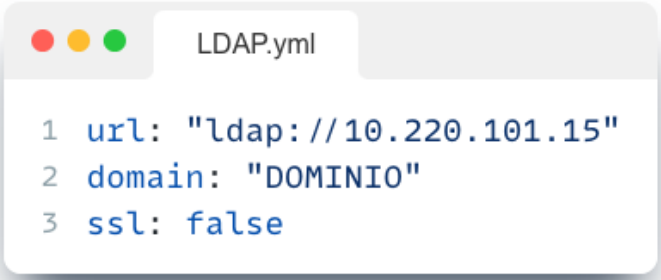


Implementazioni facoltative

Controllo aggiornamenti

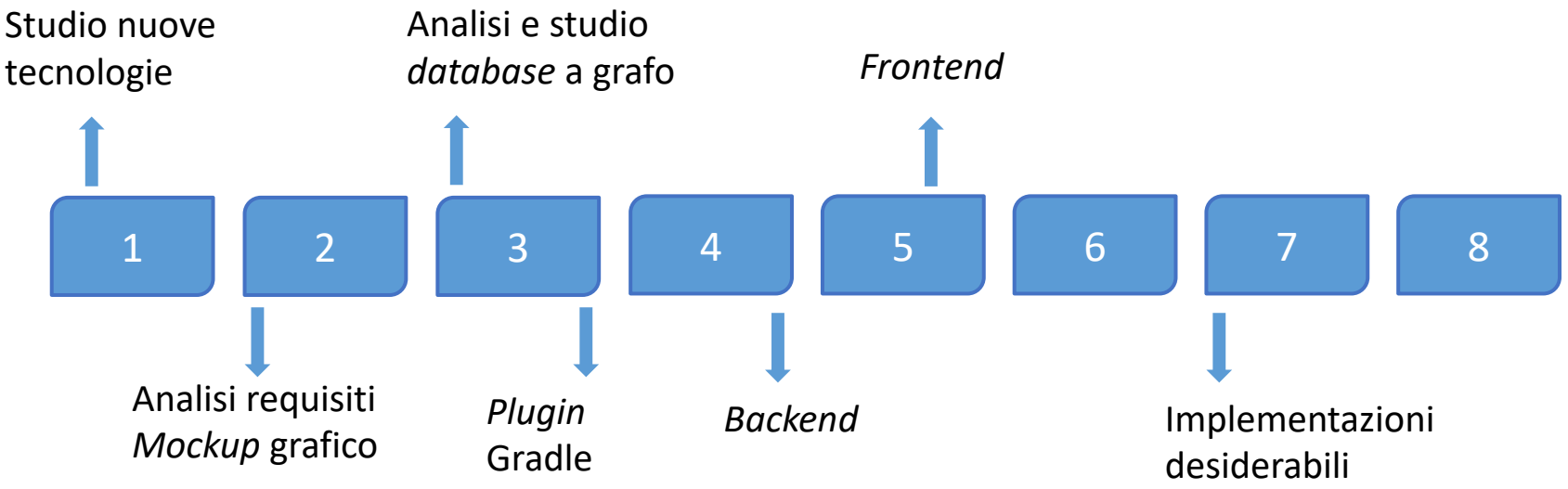


LDAP



Risultati e conclusioni

Ripartizione attività



Ore totali effettuate: 320

- **Ore analisi: 80**
- **Ore formazione: 90**
- **Ore sviluppo: 130**
- **Ore sviluppo: 130**

Risultati e conclusioni

Risultati

- Righe di codice sorgente
  - *Plugin* gradle: **655**
  - *Backend*: **1583**
  - *Client*: **1872**
- *Test* di unità: **28**
- Test di integrazione: **15**
- *Test End-to-End*: **10**

- Analisi dei requisiti
- Mockup grafico
- Analisi dei casi d'uso
- Documentazione tecnica
- Documentazione utente

Conclusioni

100% degli obiettivi soddisfatti

Personali

- ✓ Gestione progetti con Gradle
- ✓ Creazione di *plugin* Gradle
- ✓ Sperimentazione nuova versione di Angular
- ✓ *Database* a grafo

Aziendali

- ✓ Prototipo per monitoraggio delle dipendenze
- ✓ Sperimentazione database a grafo