

GAMon:
Accounting e Monitoring per
la Cloud GARR

Francesco Lombardo
GARR

WORK
SHOP
GARR
2023

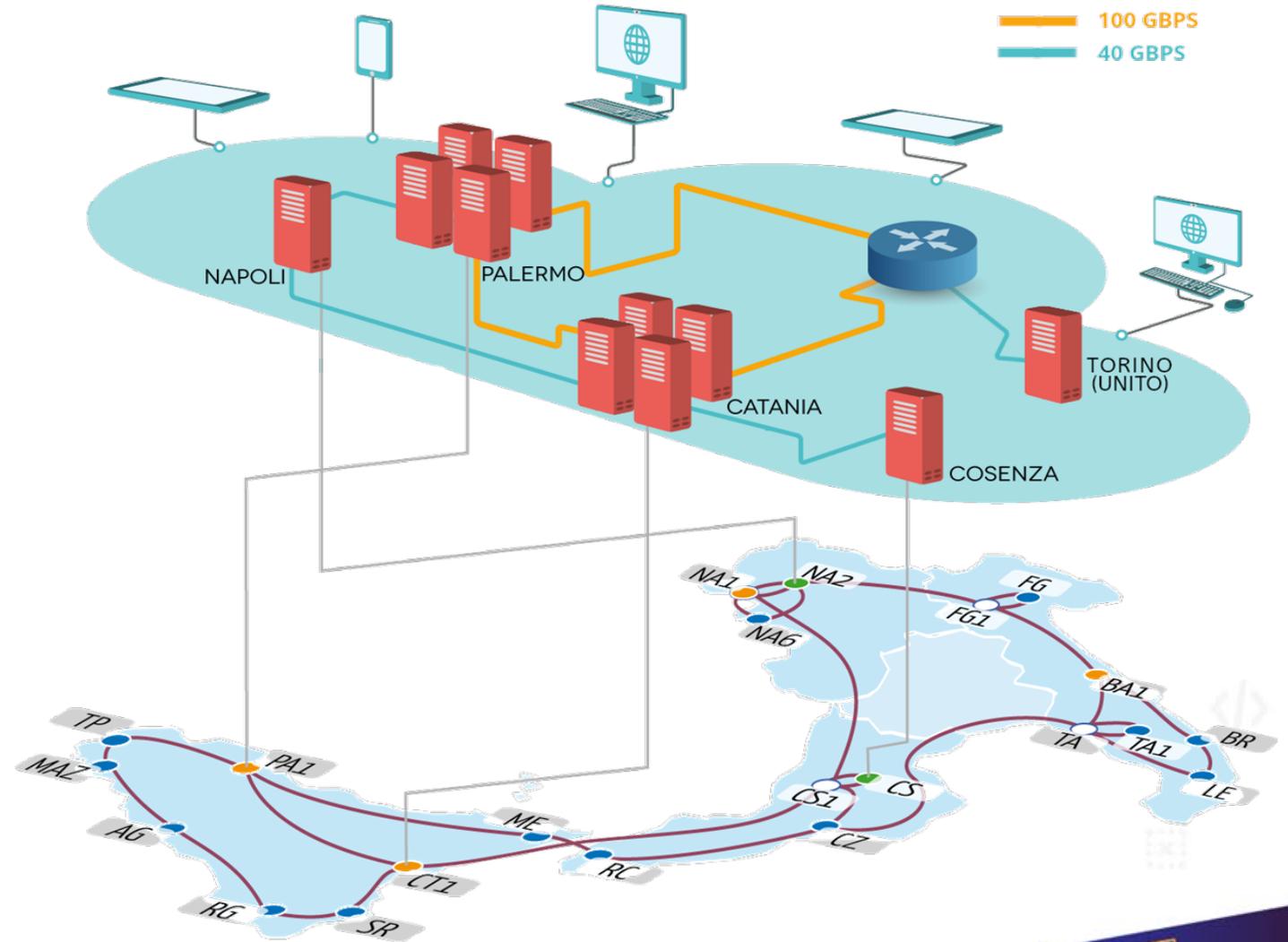
NET
MAKERS

AGENDA

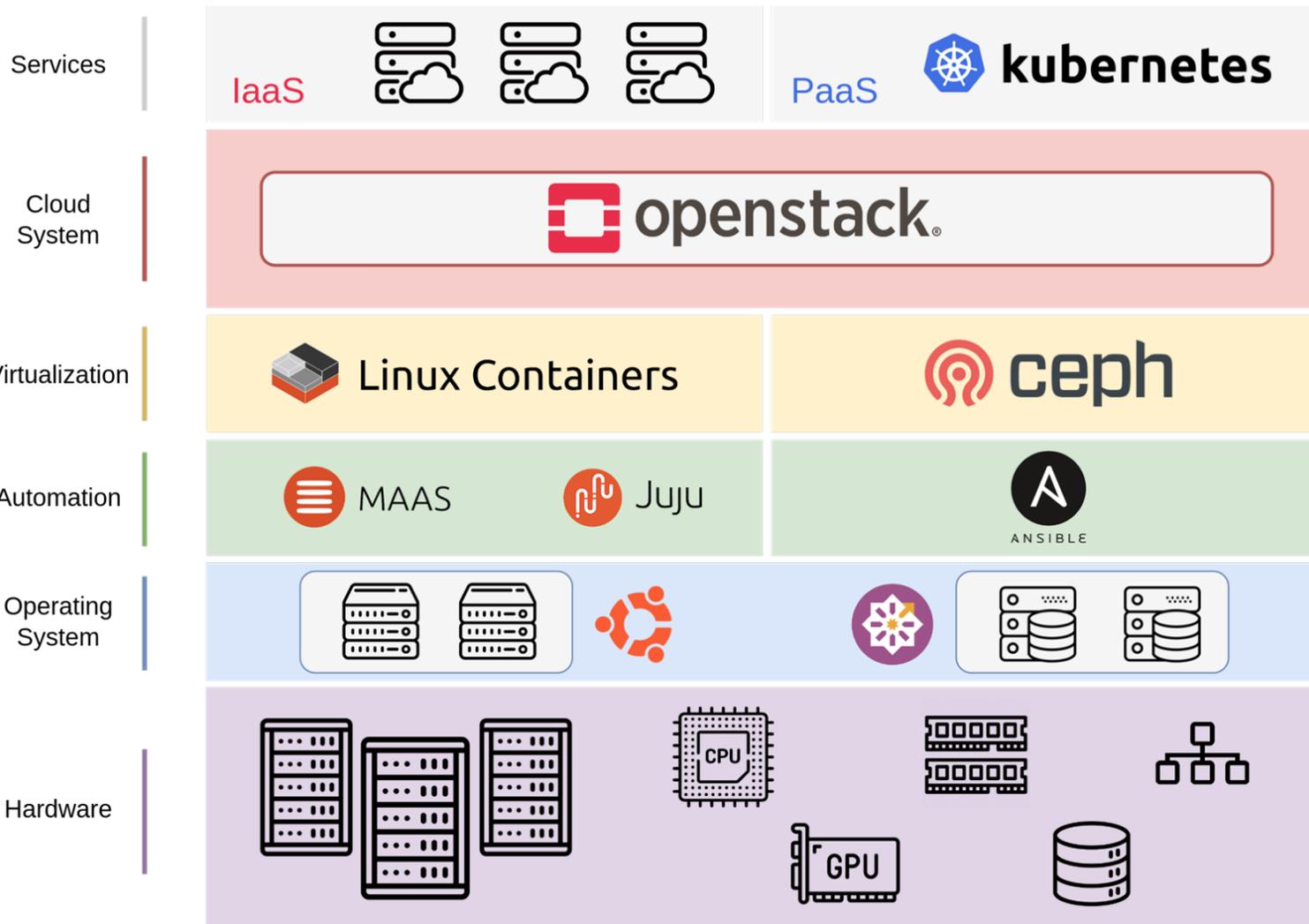
1. Introduzione
2. Obiettivi
3. Soluzione proposta: GAMon
4. Architettura
5. Stato attuale
6. Sviluppi futuri

Introduzione

- Servizi:
 - IaaS
 - Object Storage
- Cores: 11500
- RAM: 90 TB
- Storage: 16.3 PB (15% SSD)
- GPU: 333 TFlop



Introduzione

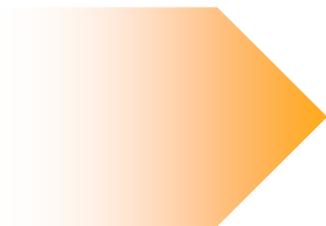




Accounting



Monitoring



Utenti

- Enti
- Utilizzatori dei Servizi

Servizi

- IaaS (vDC)
- Object Storage

Convenzioni

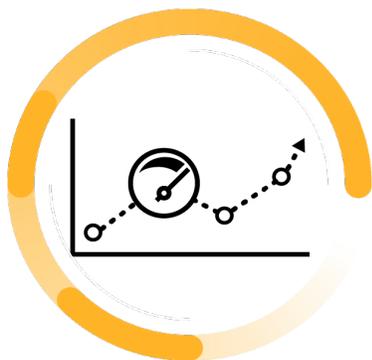
- Necessarie per l'attivazione dei servizi cloud
- Termini di servizio
- Risorse
- Durata
- Storico variazioni



Introduzione



Accounting



Monitoring



Infrastruttura Fisica

- Compute
- Storage
- Network

Sistema Cloud

- Servizi OpenStack
- Ceph

Servizi Utente

- vDC
- Object Storage



Obiettivi

- Creazione di una piattaforma di aggregazione dati



Efficienza e ottimizzazione dei processi attuali
Dare visibilità al di fuori del gruppo di sistemisti

- Accounting



Utenti GARR: Enti ed Atenei
Utenti Cloud: utenti O~S
Servizi attivi
Quote assegnate e storico variazioni
Convenzioni attive

- Monitoring



Stato servizi: vDC, progetti O~S e Object Store
Risorse: quota, allocazione ed utilizzo
Storico variazioni
Correlazione con incidenti di sicurezza

Aspetti Funzionali



Raccolta ed Integrazione dei Dati

Amministrativi e Tecnici



Visualizzazione e Ricerca dei Dati

Diversi livelli di granularità e criteri
di aggregazione



Reportistica

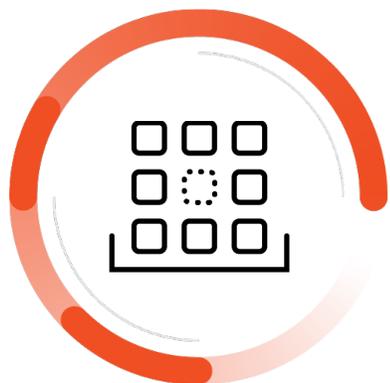
Per i dati di accounting e
monitoring con diversi criteri di
aggregazione



Granularità dei ruoli

Diversi ruoli di accesso ai dati

Aspetti Tecnici



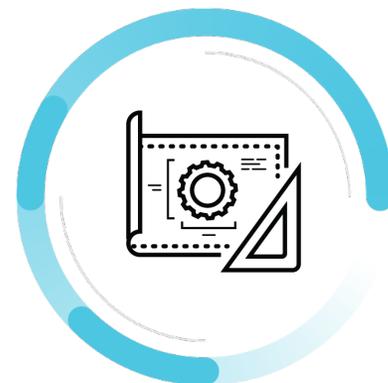
Modulare

Architettura a microservizi



Cloud Native

Microservizi e Container



API First

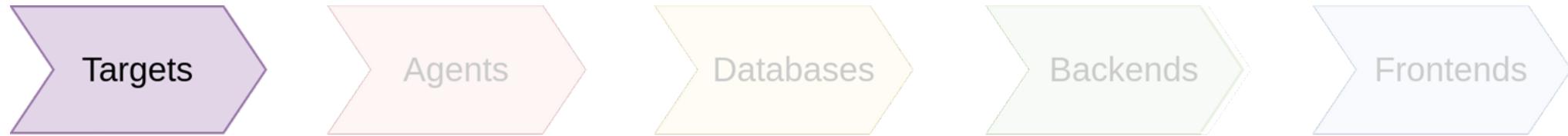
Standard OpenAPI



Authn & Authz

Autenticazione tramite IDEM
e
Autorizzazione Granulare

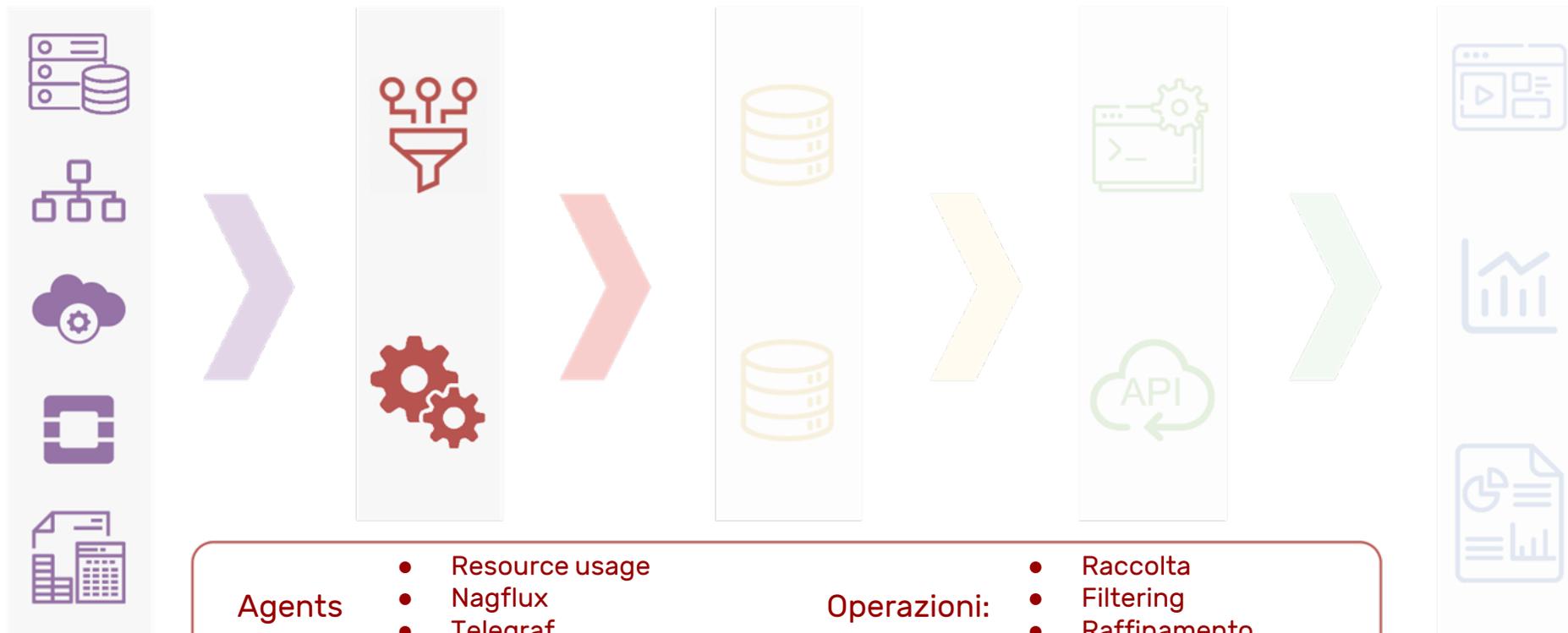
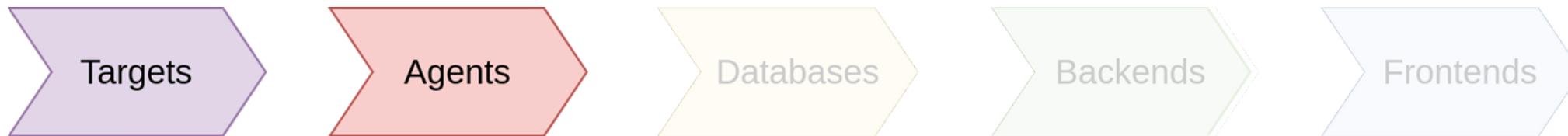
Workflow - Targets



- Informazioni di Accounting
- Infrastruttura fisica
- Apparati di rete
- Servizi OpenStack
- Ceph



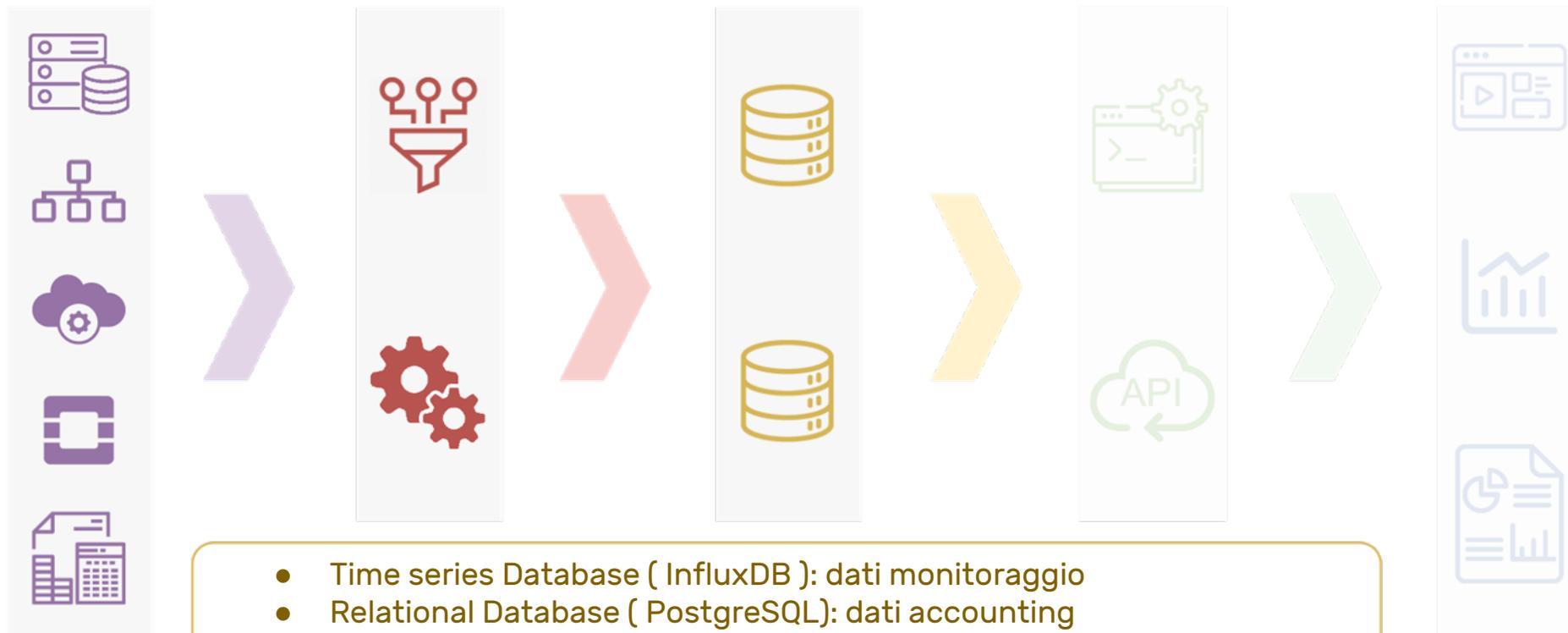
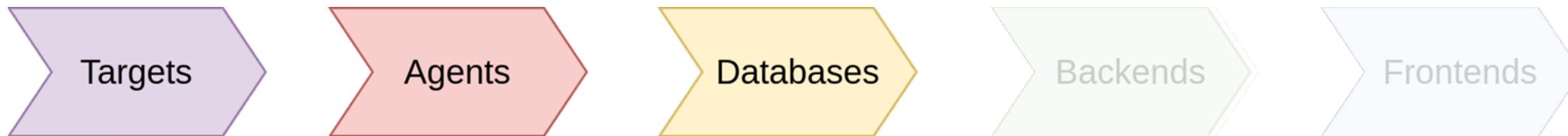
Workflow - Agents



- | | | | |
|--------------------|---|--------------------|--|
| Agents
: | <ul style="list-style-type: none">• Resource usage• Nagflux• Telegraf• Performace Probes | Operazioni: | <ul style="list-style-type: none">• Raccolta• Filtering• Raffinamento• Salvataggio dei dati |
|--------------------|---|--------------------|--|



Workflow - Databases



- Time series Database (InfluxDB): dati monitoraggio
- Relational Database (PostgreSQL): dati accounting
- NoSQL Database (MongoDB)



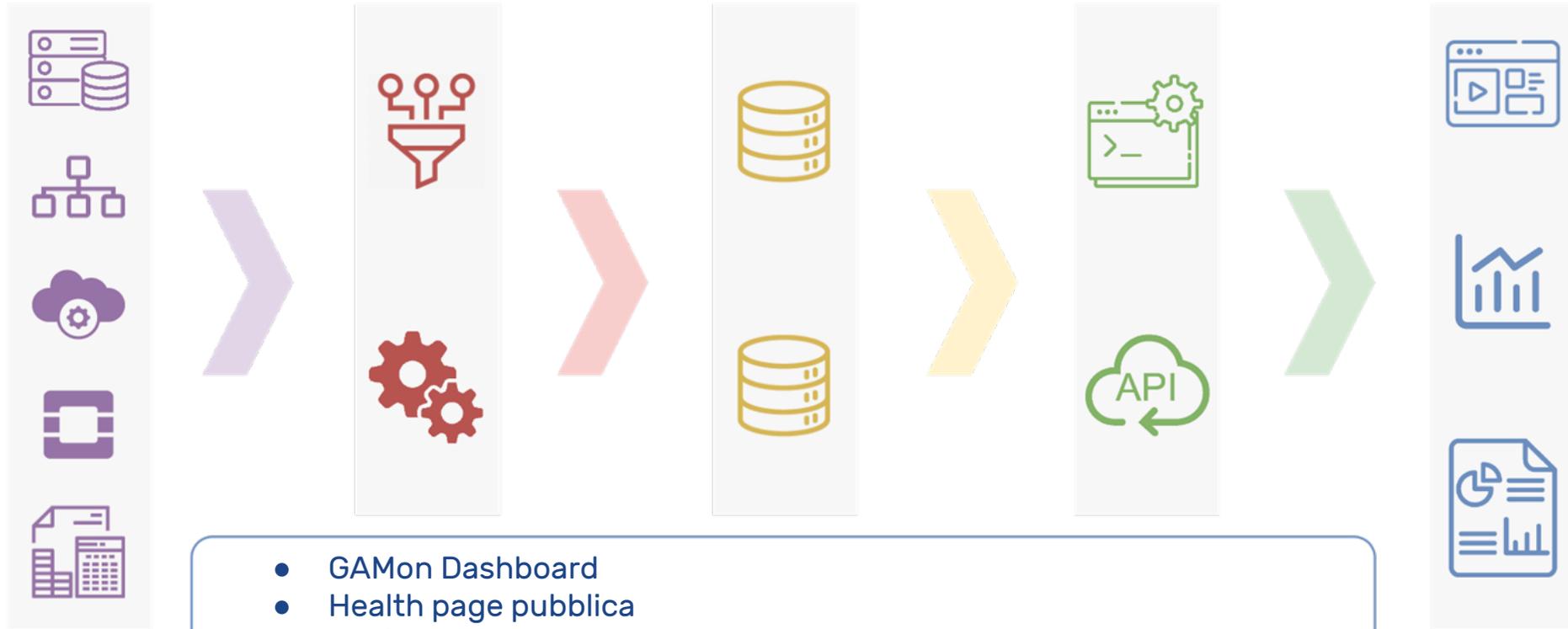
Workflow - Backends



- Microservizi:
- Accounting BE
 - Monitoring BE



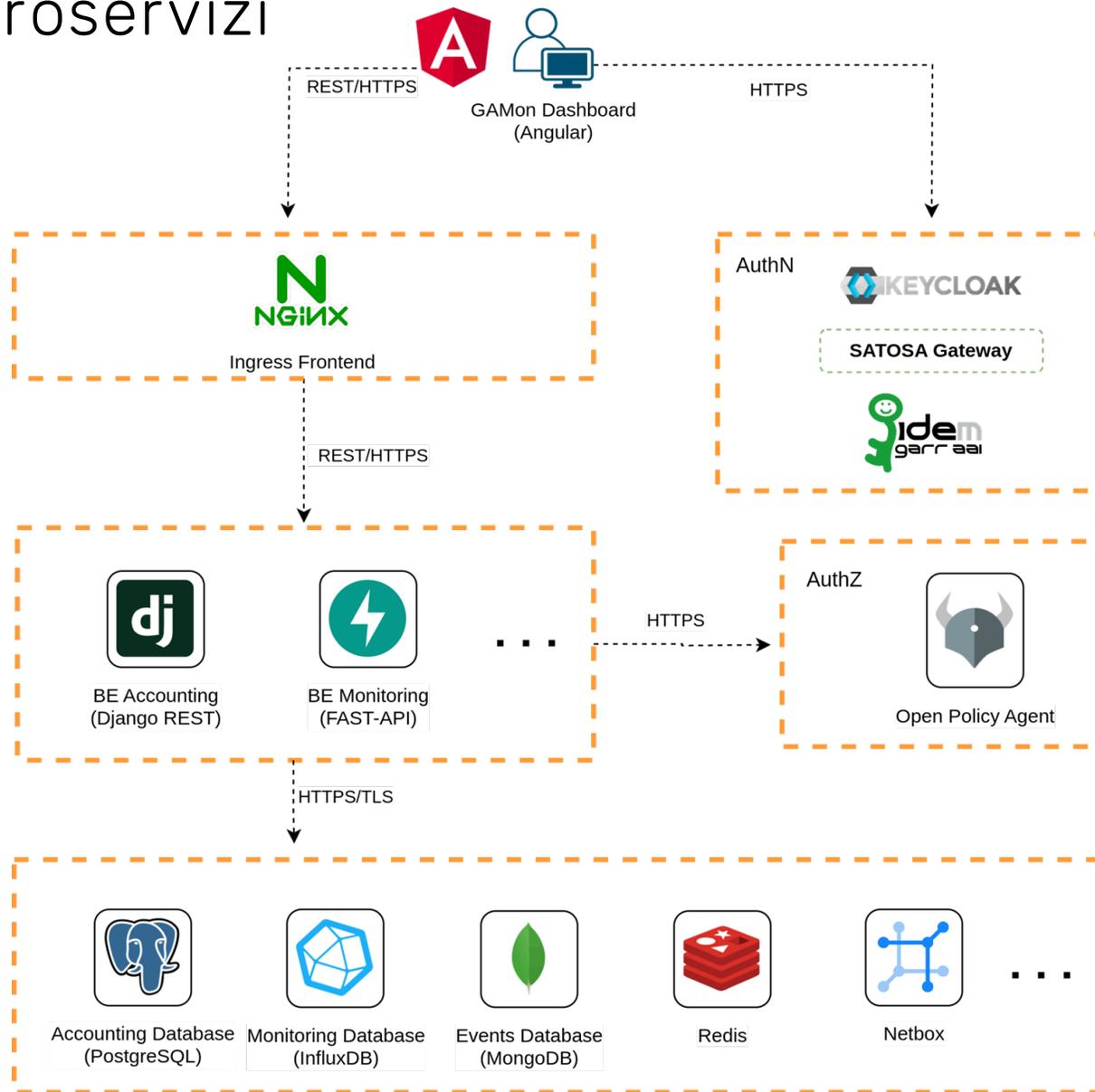
Workflow - Frontends



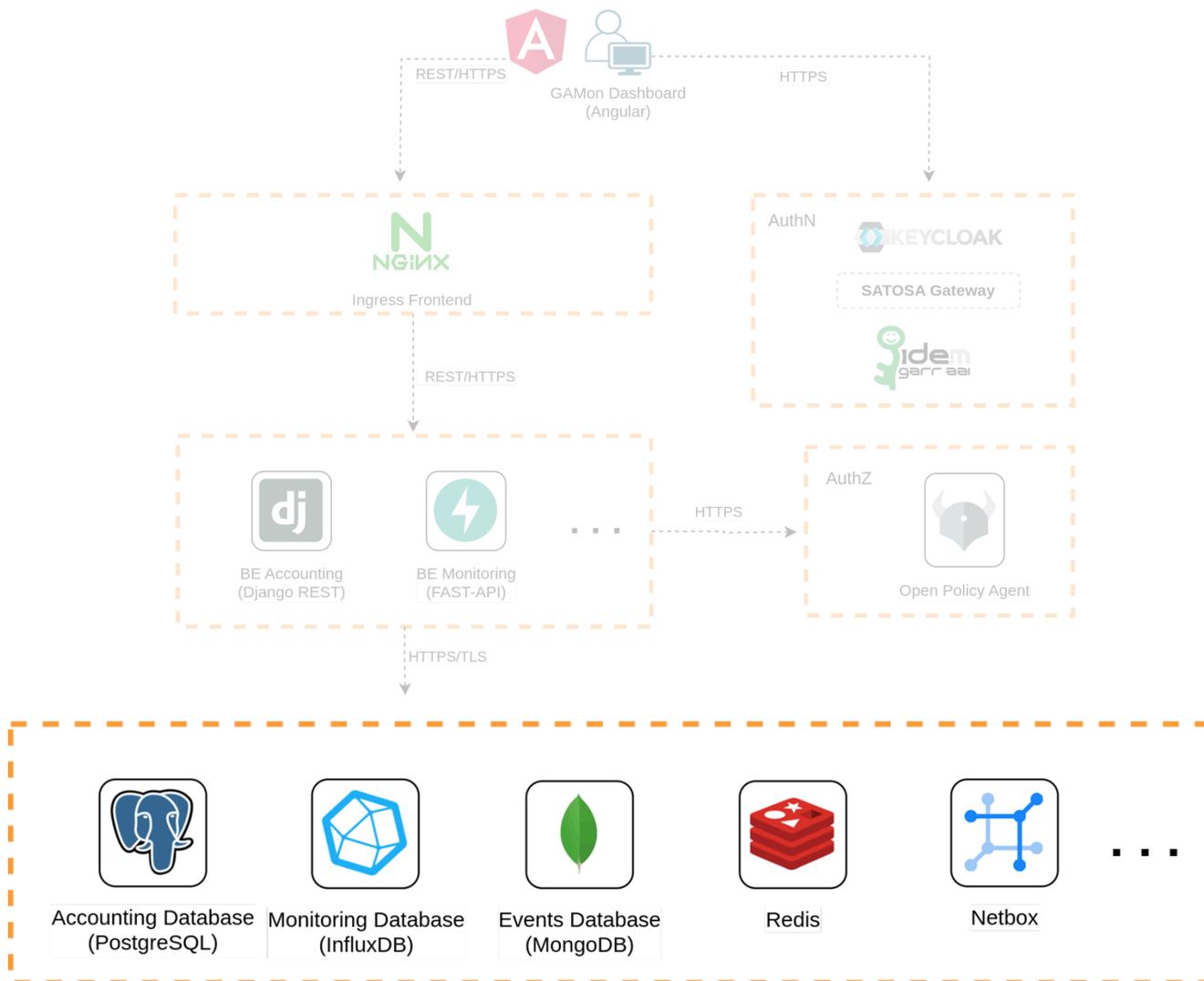
- GAMon Dashboard
- Health page pubblica
- Grafana



Architettura microservizi



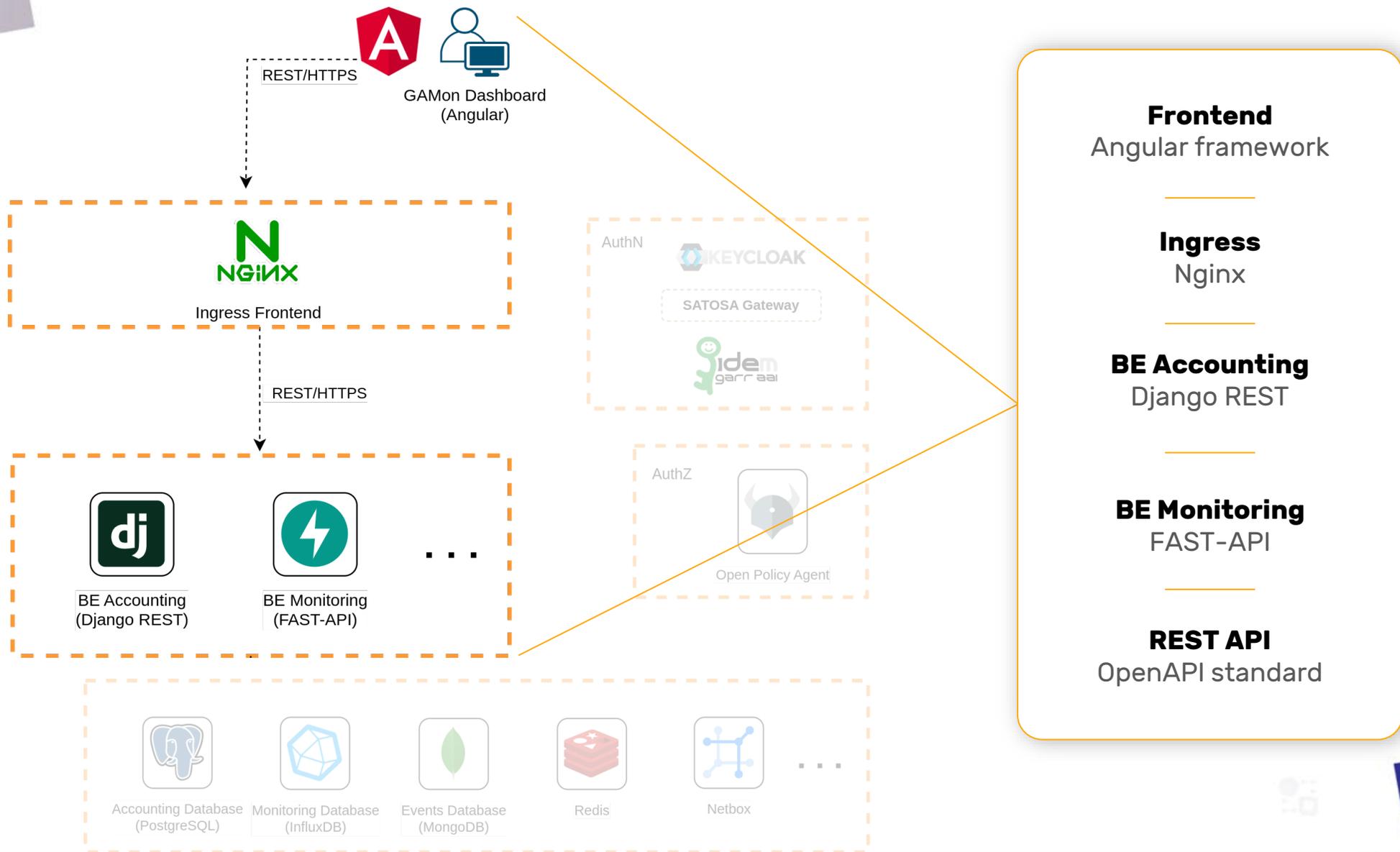
Architettura microservizi



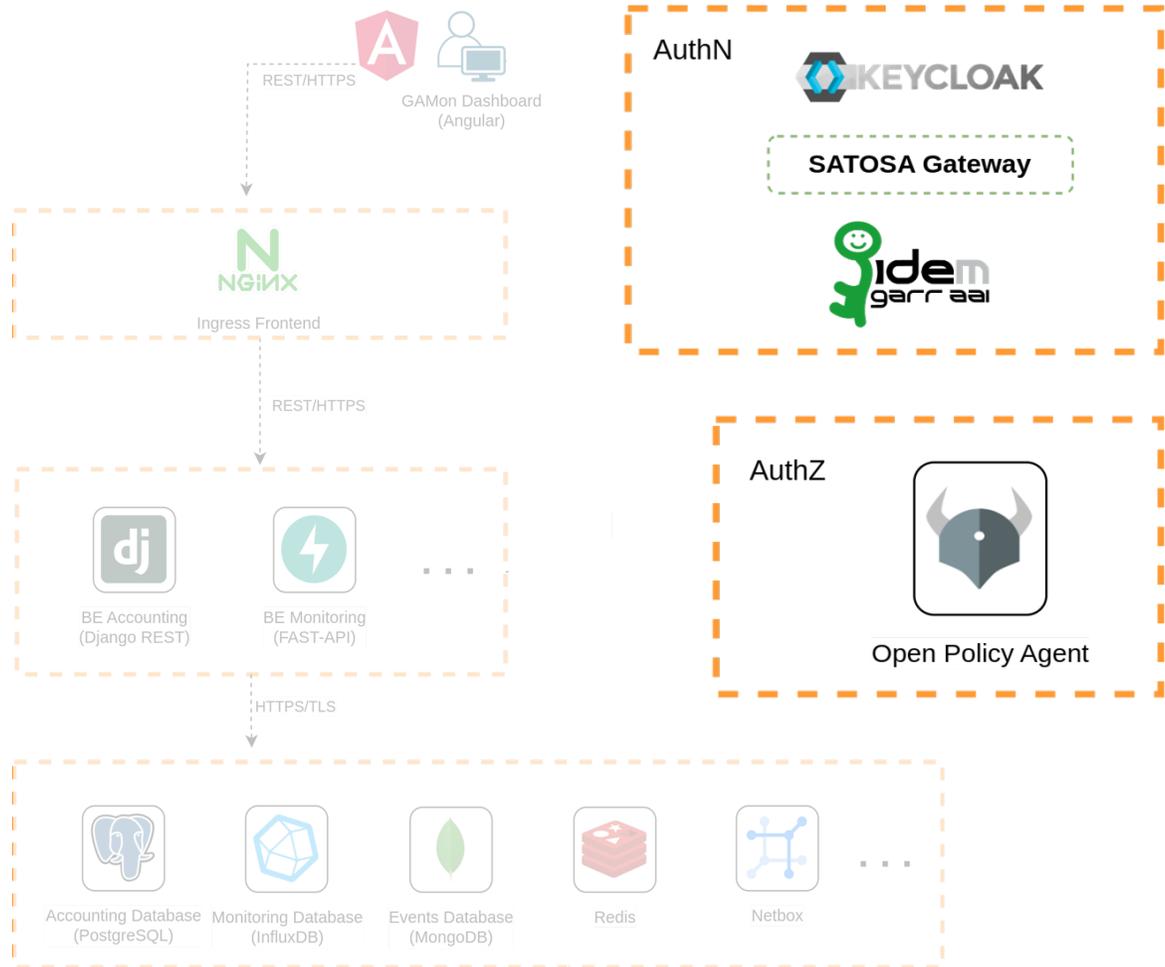
- Dati Accounting**
Database relazionale
PostgreSQL
- Dati Monitoring**
Database di serie
temporali InfluxDB
- Dati Eventi**
Database NoSQL
MongoDB
- Redis**
Cache
- Netbox**
Infrastruttura fisica



Architettura microservizi



Architettura microservizi



OpenID Connect
Dashboard client OIDC

Authentication
Keycloak +
Satosia Gateway + IDEM

Authorization
Open Policy Agent:
Policy-engine per
environments cloud
native



Stato attuale - GAMon v0.4.0

Accounting

- Enti: ricerca, dettaglio
- Persone: ricerca, dettaglio
- Convenzioni: ricerca, dettaglio
- vDC: ricerca, dettaglio, storico quote
- Object Storage: ricerca, dettaglio, storico quote
- Reportistica: es. report utilizzo risorse per ente

Monitoring

- Stato servizi: vDC e Object Store
- vDC: utilizzo e allocazione, osservabilità fino al progetto O~S
- Object Storage: utilizzo e allocazione
- Utilizzo e allocazione aggregata: es. per ente
- Floating IP: ricerca, storico degli stati di associazione con i tenant
- Statistiche O~S

Stato attuale - GAMon v0.4.0

The screenshot displays the GAMon v0.4.0 web application interface. It shows three overlapping browser windows. The top window is the 'Enti' search page. The middle window is the 'Enti' detail page for 'Ente-Test'. The bottom window is the 'Convenzioni' details page for 'Ente-Test', showing the 'Dettagli convenzione' and 'Storico Allegati Tecnici' sections.

Accounting

- Dashboard
- Servizi
- Enti
- Convenzioni
- Persone

Monitoring

- Dashboard
- Servizi
- Floating IPs

Dettagli convenzione

Ente: Ente-Test

Status: Attiva

Numero Protocollo: U-2023-0001806

Data inizio: 12/04/2023

Data scadenza: 12/04/2026

Rappresentante Legale: Mario Rossi

Delegato Amministrativo: Paola Verdi

Delegati Tecnici: Luigi Bianchi

Storico Allegati Tecnici

	Iniziato Il	Chiuso Il	Firmato	Status	Servizio IAAS	Servizio PAAS	Servizio Object Store	Servizi Gestiti	Tipo	Rimborso
[link]	12/04/2023		✓	Attivo	✓	✓	✓	✓	Oneroso	

Items per page: 5 1 - 1 of 1

CSD - Consortium GARR GAMon (v0.4.0)

Enti: pagina di ricerca

Informazioni generali sugli enti registrati, ricerca per nome ente e/o enti convenzionati

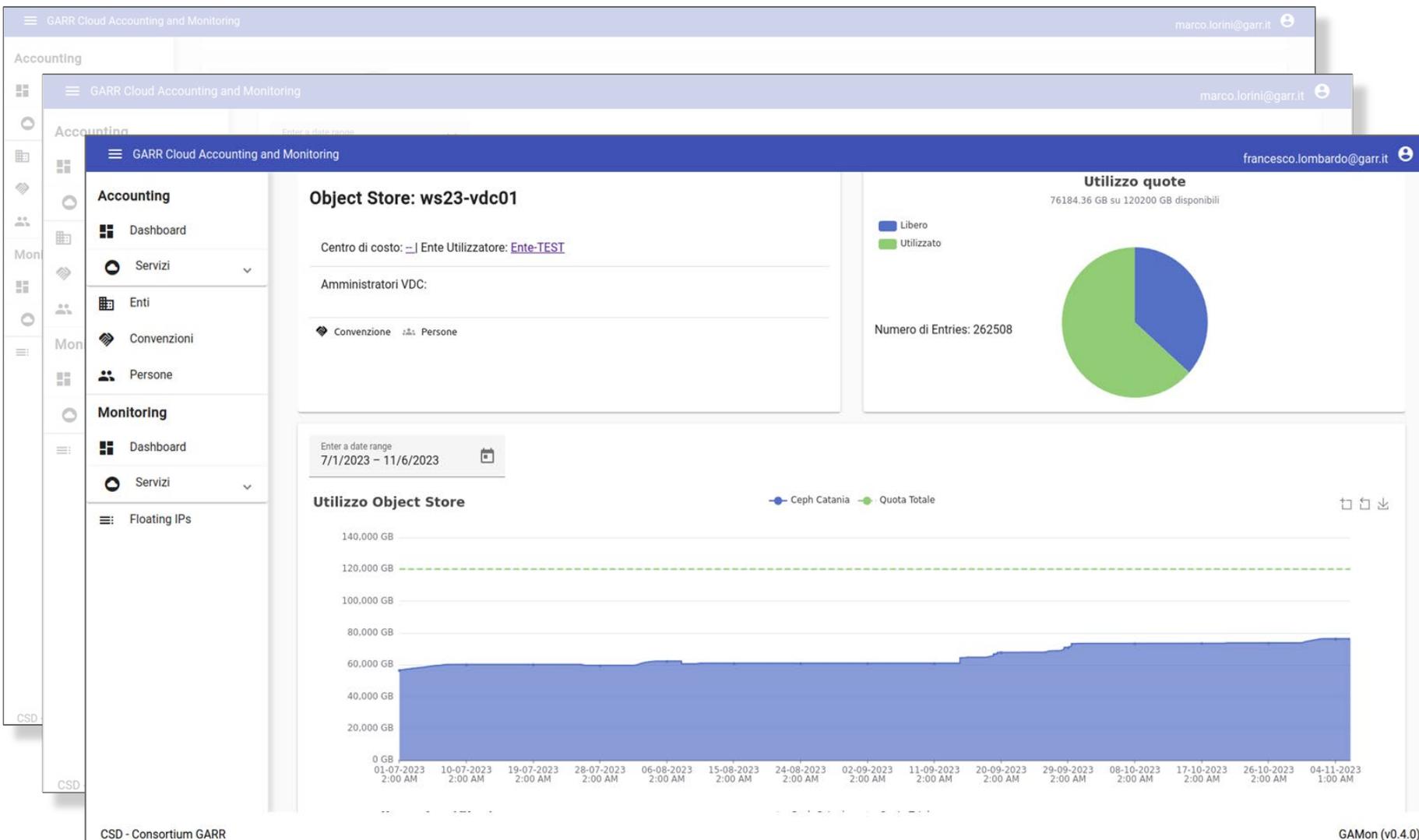
Enti: dettaglio

Dettaglio dell'ente, dei servizi attivi ed informazioni generali sulla convenzione (stipulata o usufruita)

Enti: convenzione

Dettagli sulla convenzione stipulata e visualizzazione dello storico degli allegati tecnici

Stato attuale - GAMon v0.4.0



Allocazione

Monitoring dello storico di allocazione delle risorse cloud

Utilizzo

Monitoring dello storico di utilizzo delle risorse cloud allocate

Object Storage

Monitoring dello storico di utilizzo Object Storage rispetto alla quota assegnata



Conclusioni e Sviluppi futuri

Conclusioni

- La soluzione è tailored
 - senza vendor lock-in
 - totalmente integrato con i vari layer
- Sviluppato utilizzando strumenti open source
- Scalabile ed espandibile

Sviluppi futuri

- Sviluppo di ulteriori micro servizi: es. generatore di report
- Integrazione con altri servizi GARR
- Gestione eventi: es. manutenzioni programmate, segnalazioni CERT
- Abilitare accesso end-user

Grazie per l'attenzione!



WORK
SHOP
GARR
2023

**NET
MAKERS**

Contributors:

A. Barchiesi

A. Colla

M. Di Fazio

F. Galeazzi

F. Lombardo

M. Lorini

D. Passalacqua

E. Petagna

C. Pisa