

WORKSHOP GARR 2025

NET MAKERS

Progressi su telemetria e inventory

Gianni Marzulli, Giovanni Cesaroni

GARR

Agenda

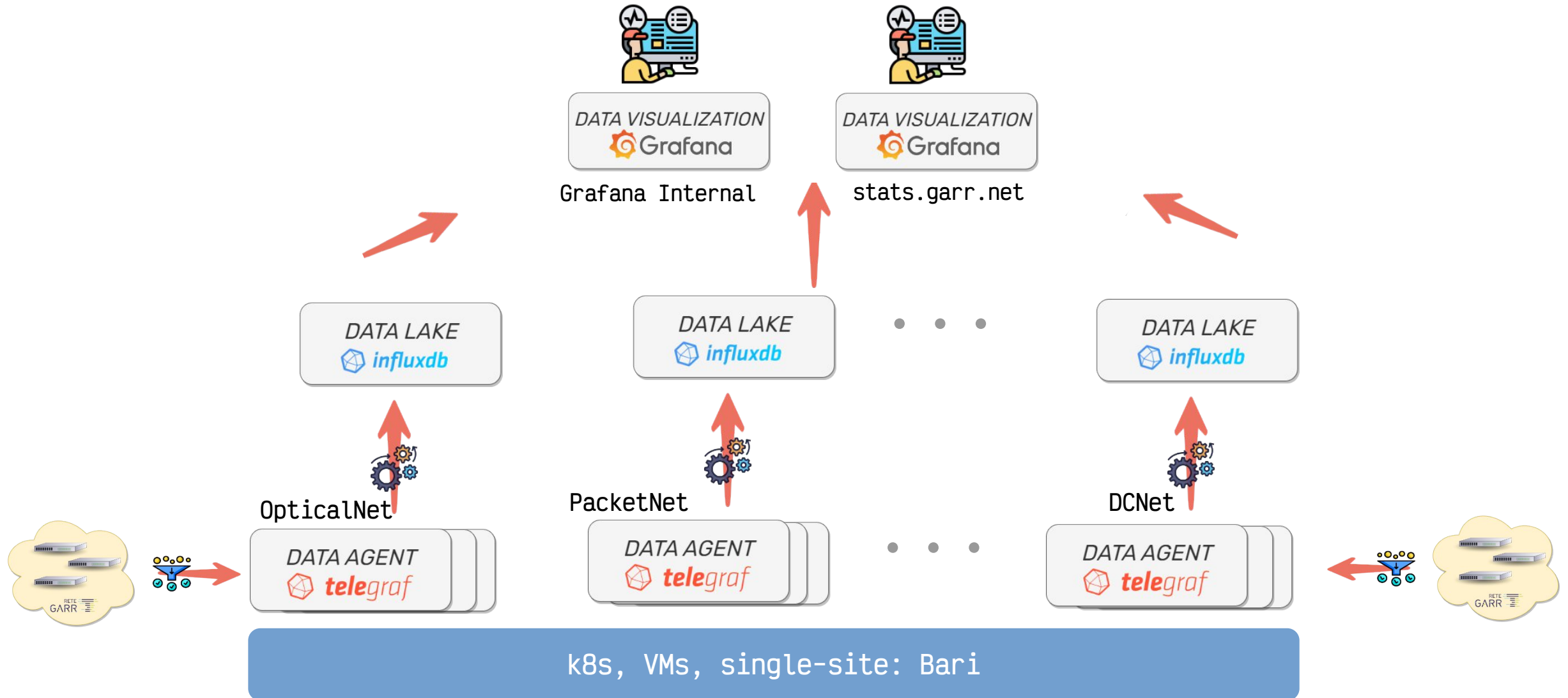
Evoluzione dell'architettura verso una soluzione in HA ridondata geograficamente

G.Marzulli

Progetti di monitoraggio rete e inventory in GARR-T

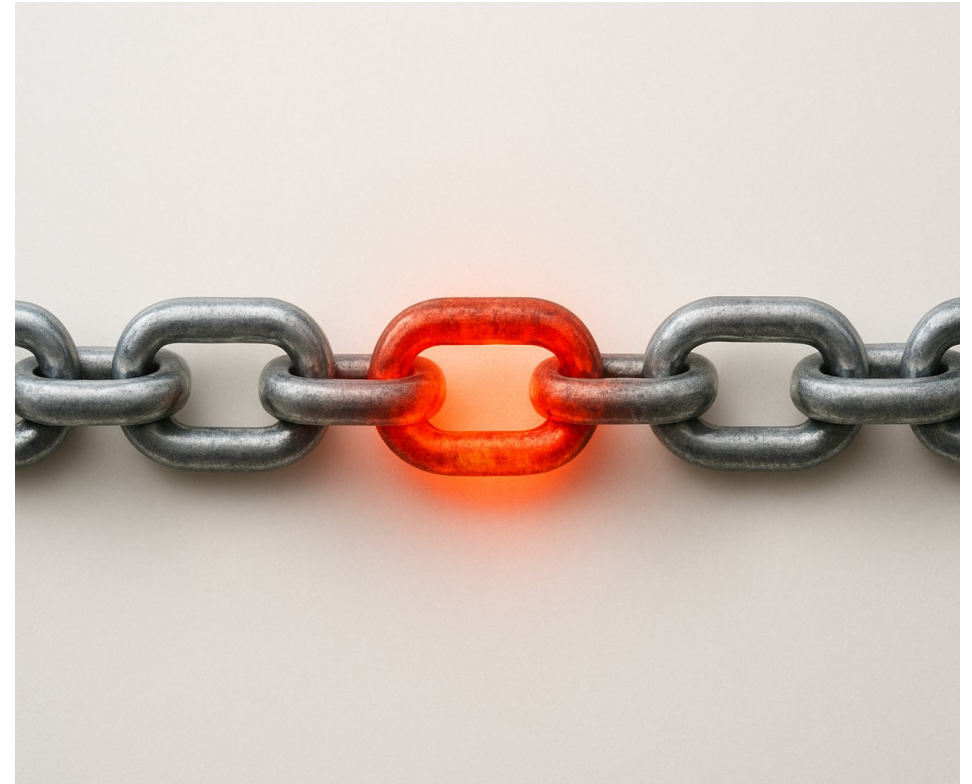
G.Cesaroni

GARR-T Monitoring: componenti

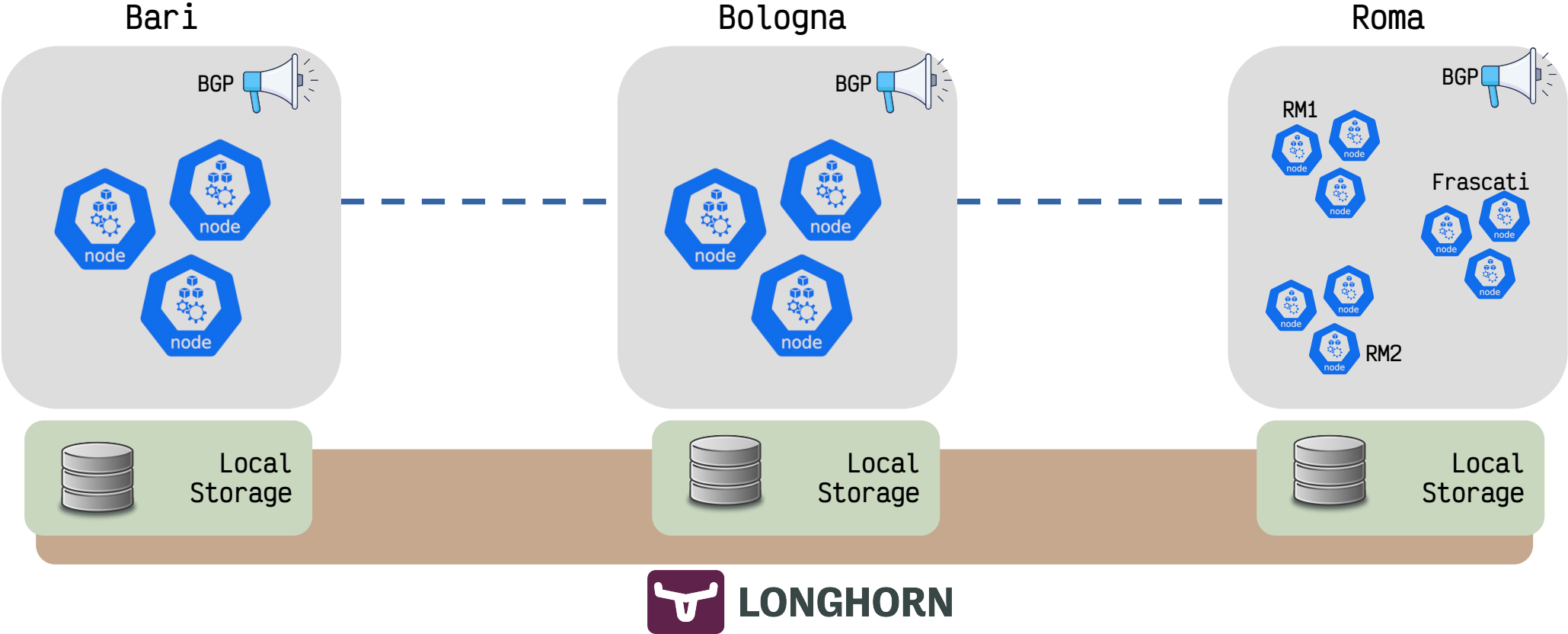


Single Point of Failure

- Componenti non ridondate, **indisponibilità** in caso di down di sito
- **Interruzione** acquisizione dati
- Dashboard **non disponibili**
- **Necessaria** ridondanza geografica



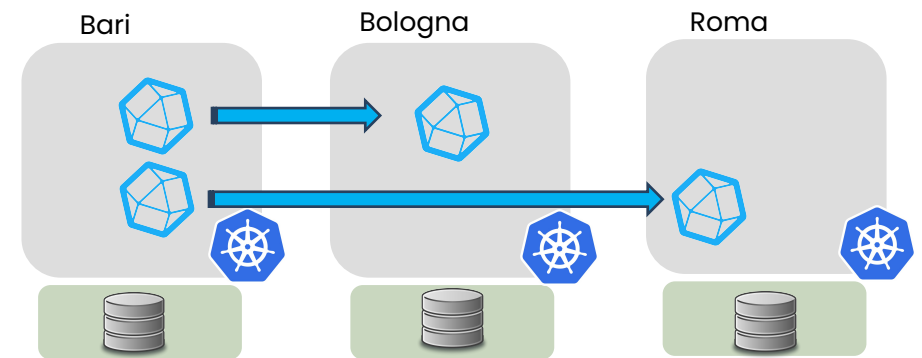
Cluster Kubernetes Multi-Site



Data lake replica

Duplicazione geografica di InfluxDB:

- No HA in versione **community**: replica eseguita tramite **Velero**
- **Active-active** in scrittura
- **Active-backup** in lettura
- Accesso **trasparente** tramite un endpoint DNS **dinamico**, con logica **LUA** che effettua health-check HTTP e gestisce il **failover** automatico



Data agent fluido

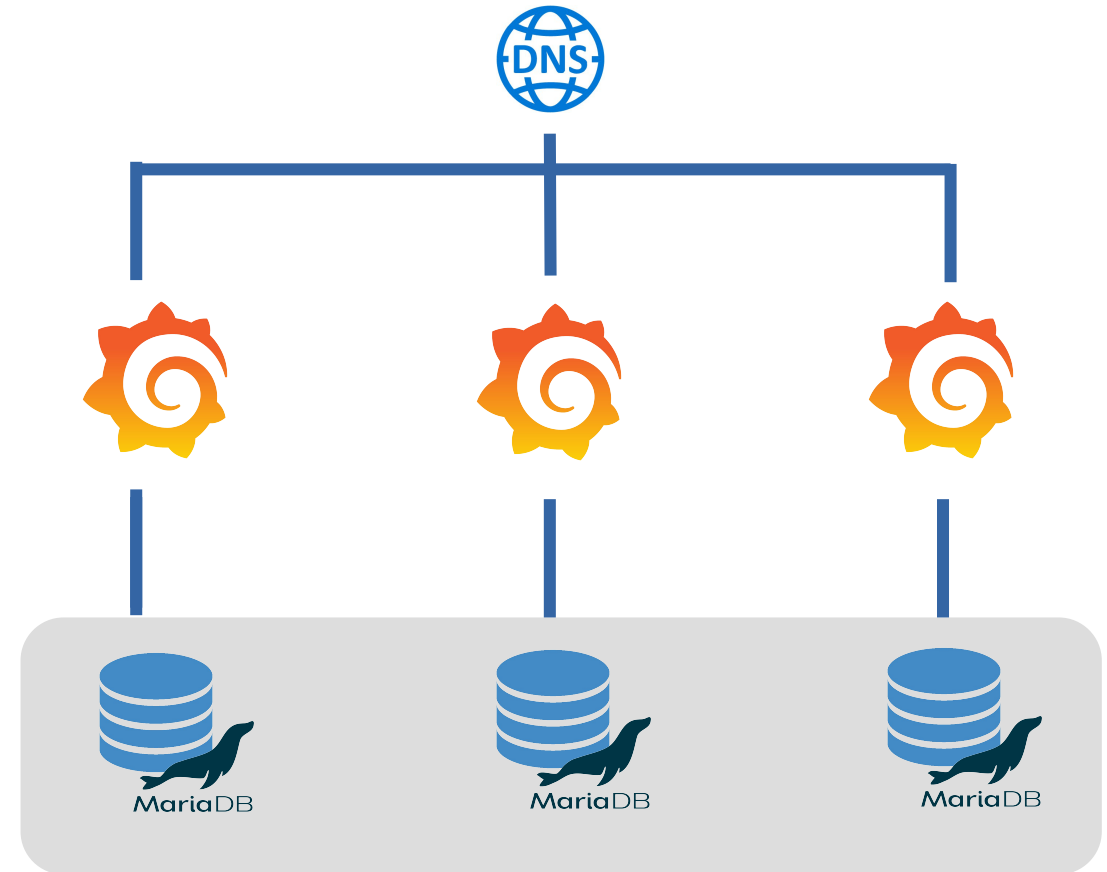
- Data-agents **migrati** da cluster K8S singolo sito a **multi-sito**
- Componente **stateless**, no storage persistente
- **Dual output** verso InfluxDB primario e secondario
- In caso di fault: **ri-scheduling** automatico su altro sito

RTO ~1 minuto



Grafana: Setup in HA

- stats.garr.net su K8S-MS
- Grafana Internal su VM, distribuite su 3 siti in **active-active**
- Backend su database cluster **MariaDB Galera**
- Bilanciamento DNS **round-robin** con logica LUA per health-check dinamico e failover automatico



Criticità e sviluppi futuri

- Rischio di **disallineamento** dati tra repliche InfluxDB
- Modifiche **non propagate** automaticamente (creazione bucket, token, task, ecc)
- Script di **riallineamento**

n

In futuro:

- Automatizzazione procedure di allineamento
- **Migrazione** Grafana HA da VM tradizionali a K8S
- Valutazione di soluzioni **alternative** per i data lake

Agenda

Evoluzione dell'architettura verso una soluzione in HA ridondata geograficamente

G.Marzulli

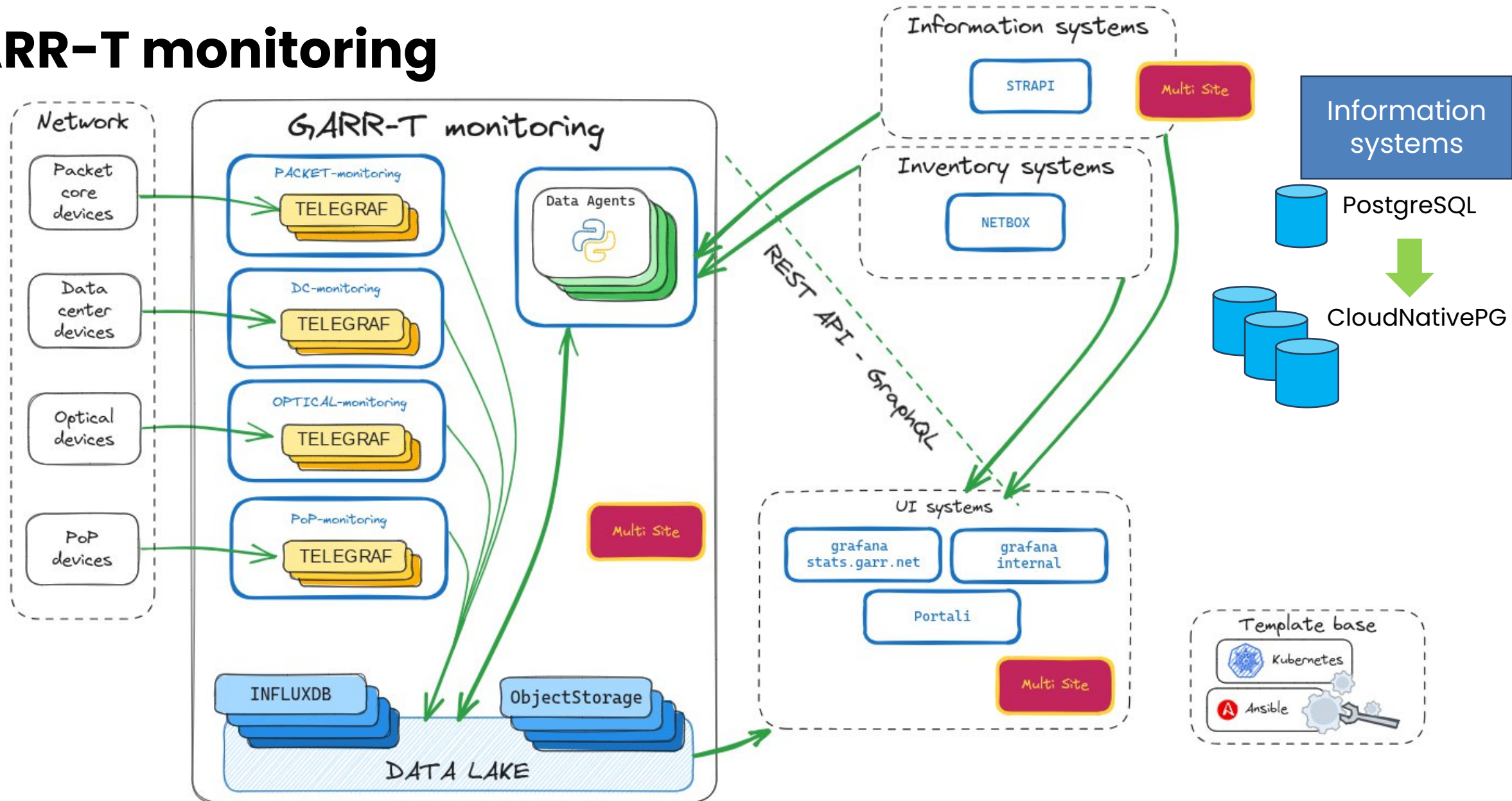
Progetti di monitoraggio rete e inventory in GARR-T

G.Cesaroni

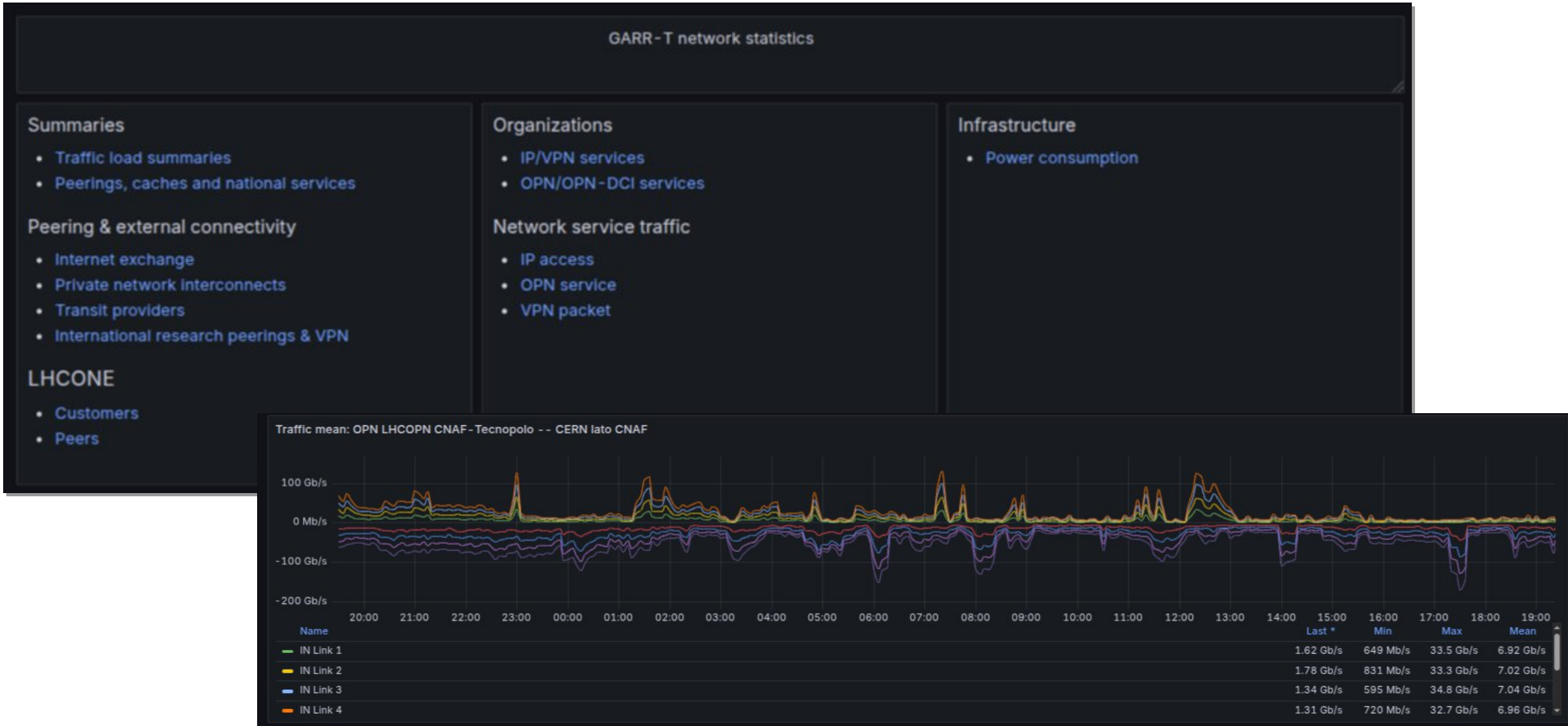
Progetti di monitoraggio rete e inventory in GARR-T

- GARR-T monitoring
- Grafana & stats.garr.net
- CPE monitoring
- Inventory management [Netbox, Netbox scripts]
- Netflow collection & analysis
- GARR-T logging

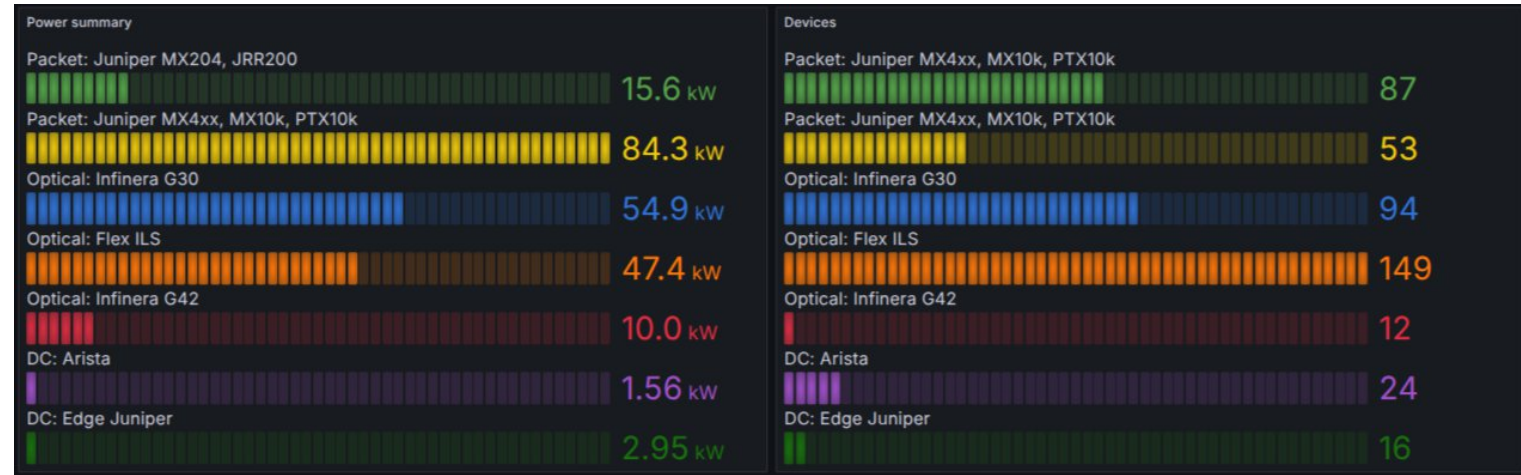
GARR-T monitoring



stats.garr.net: traffico OPN

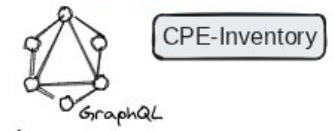


stats.garr.net: power

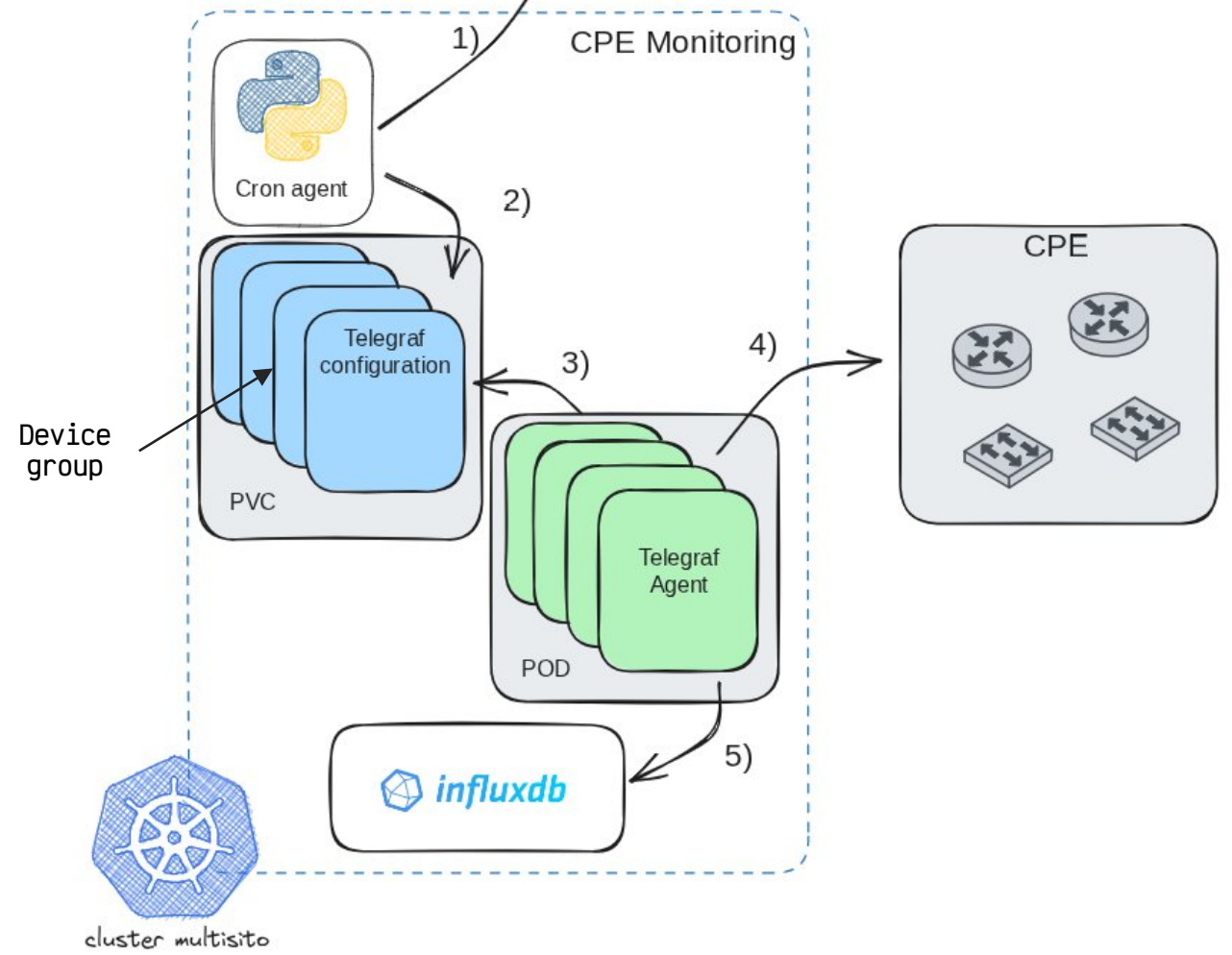


- 10^3 serie temporali
- aggregazioni per tempo/tipo/sede
- consumo medio per apparato
- consumo per capita' di rete (w/b)

CPE monitoring



Netbox: CPE model count		
Platform	Model slug	Count
Cisco IOS	cisco2921k9	175
Cisco IOS	asr-920-4sz-a	63
Cisco IOS	isr4331	163
Cisco IOS	asr-920-12cz-a	18
Cisco IOS	me-3400g-12cs-a	45
Cisco IOS	me-3600x-24fs-m	23
Cisco IOS	me-3400eg-12cs-m	92
Cisco IOS	asr-920-24sz-im	12
Cisco IOS	me-3400g-12cs-d	1
Cisco IOS	me-3400g-2cs-a	79
Cisco IOS	me-3400eg-2cs-a	15
TOTAL		686

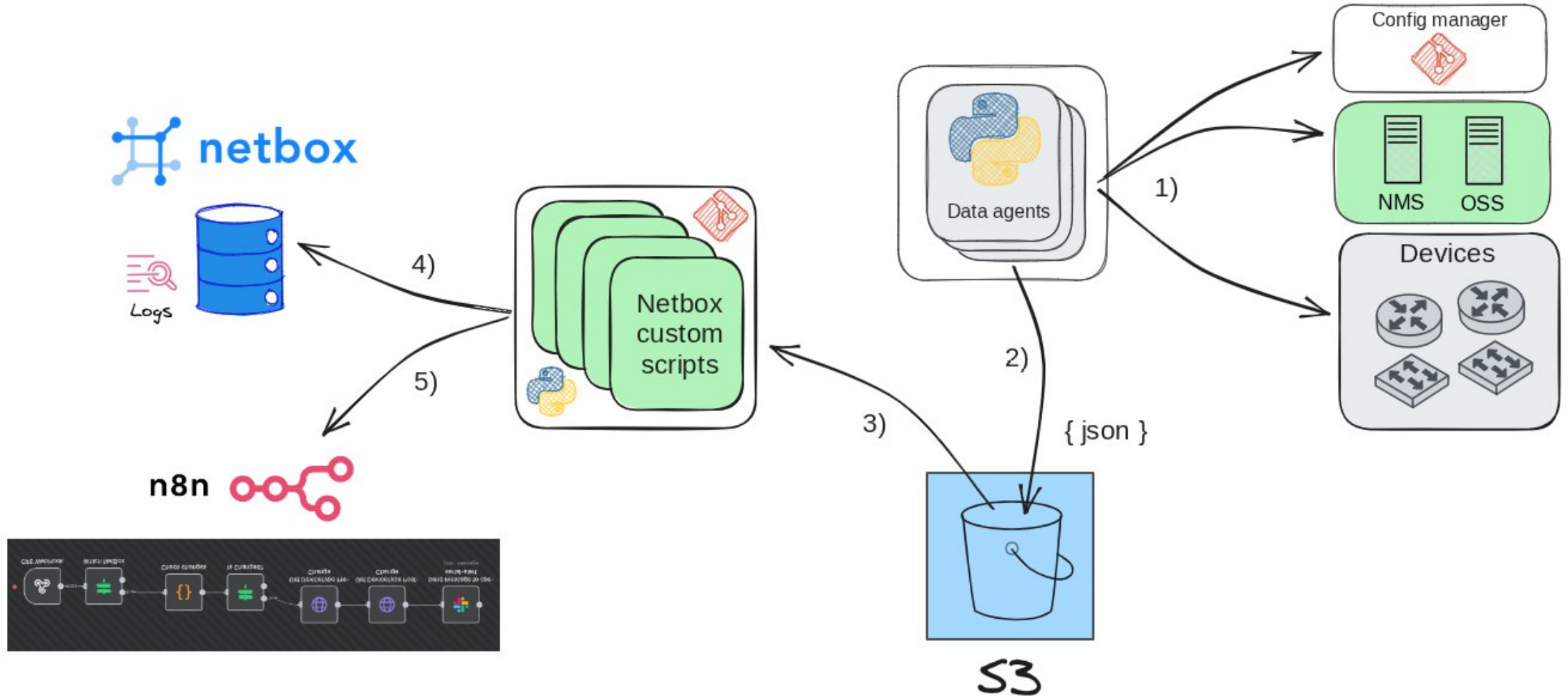


Gestione inventory in Netbox

DCIM	
Sites	1506
Racks	307
Device Types	218
Devices	3983
Cables	8858

IPAM	
VRFs	132
Aggregates	12
Prefixes	3677
IP Ranges	50
IP Addresses	8693
VLANs	288

Gestione inventory in Netbox



Gestione inventory: considerazioni e direzione di sviluppo

- **source of truth:**

uno scopo della gestione inventory e' la possibilita' di riservare una risorsa

- **asset:**

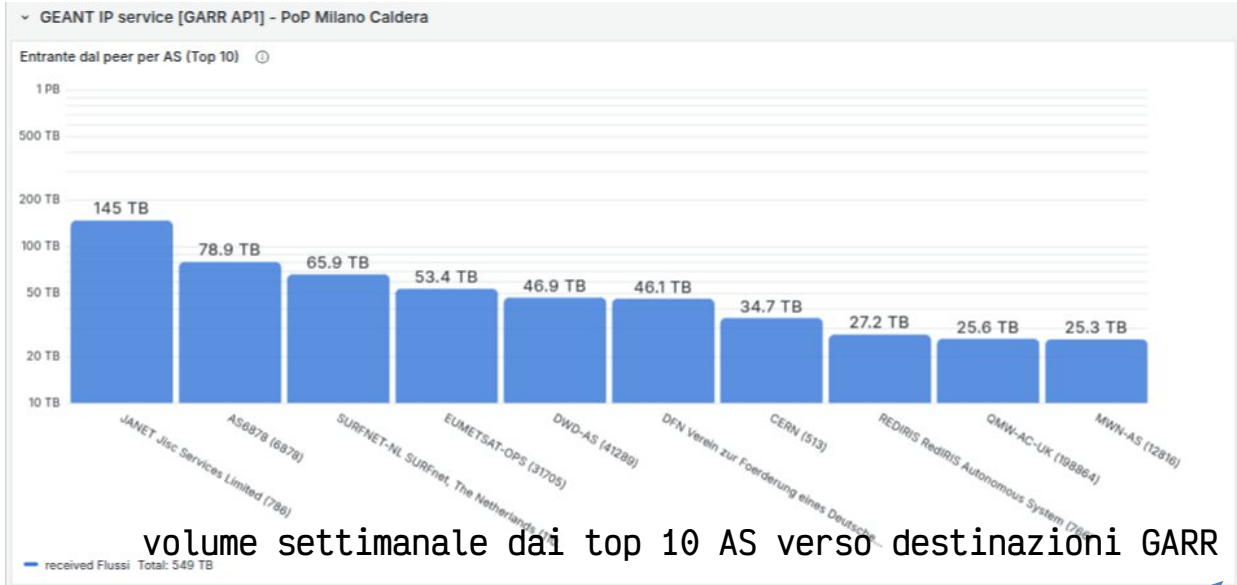
gestione fornitori/gare/lotti/contratti di manutenzione/RMA

- **gestione Netbox:**

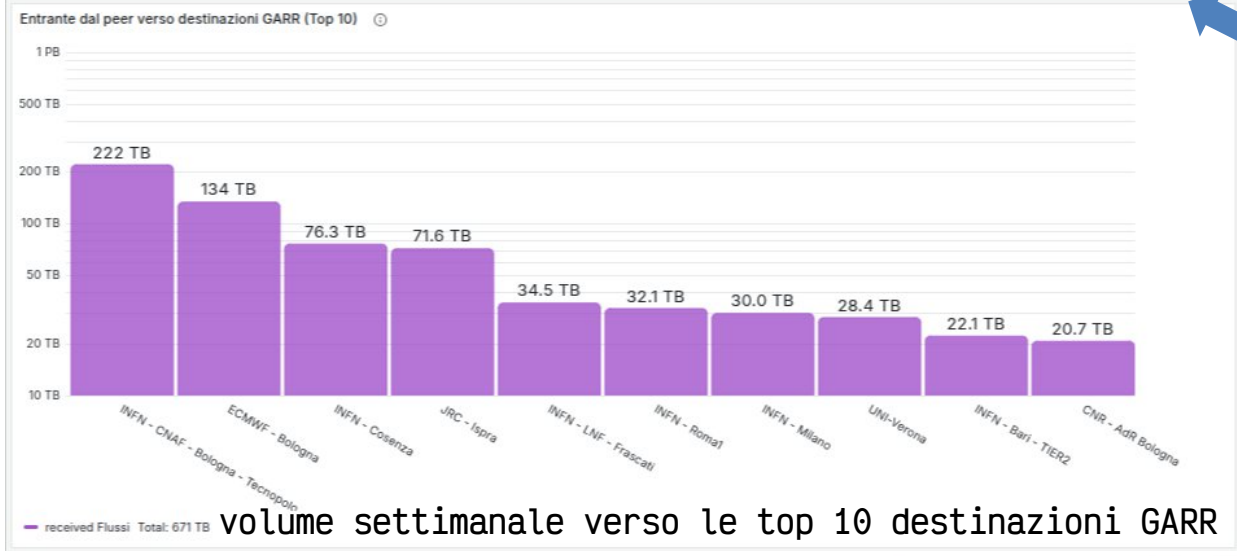
variazioni di modello



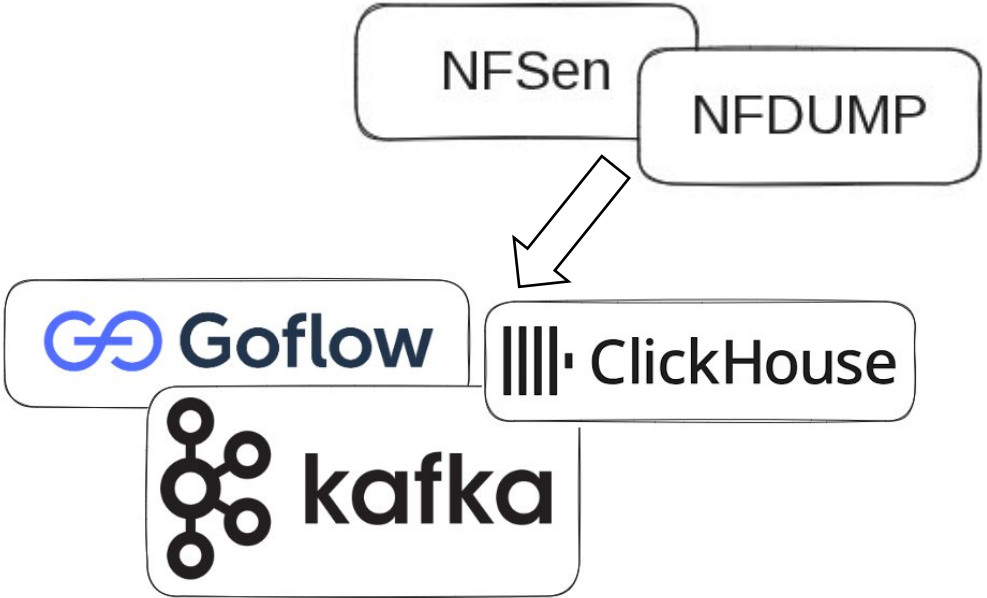
Netflow collection & analysis



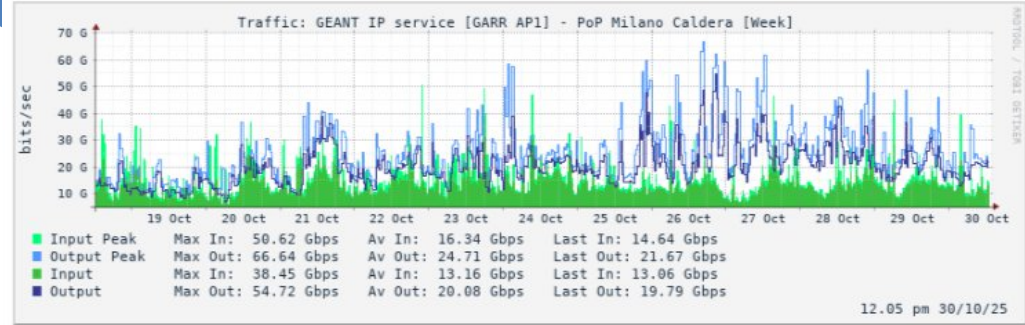
volume settimanale dai top 10 AS verso destinazioni GARR



volume settimanale verso le top 10 destinazioni GARR



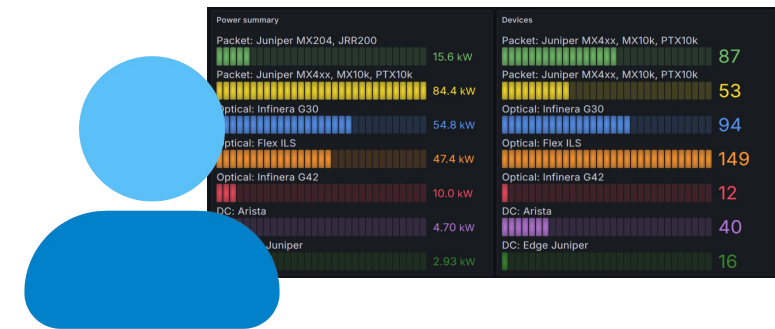
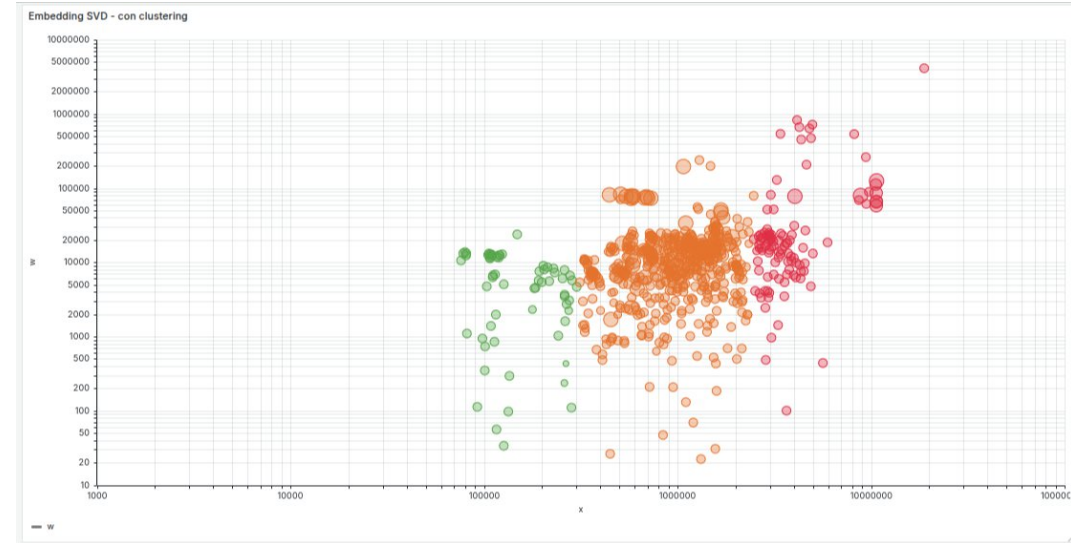
Un caso d'uso



traffico (bps) link di peering

Ulteriori sviluppi futuri

- portare a regime strumenti di analisi, classificazione e predizione dei flussi su Clickhouse
- introduzione di un layer di autorizzazione ai contenuti indipendente dai servizi basato su OPA (open policy agent)



Grazie

per le domande:
wooclap.com
codice WSGARR25

Contatti:
gianni.marzulli@garr.it
giovanni.cesaroni@garr.it



WORKSHOP GARR 2025

NET MAKERS