

Computing

Meeting di Collaborazione EEE

Aksieniia Shtimmerman <aksieniia.shtimmerman@cnafe.infn.it>

Carmelo Pellegrino <carmelo.pellegrino@cnafe.infn.it>

July 8 2025

Outline

- Servizi
- Stato dell'infrastruttura
 - IaC e piani per aggiornamento SO
- Statistiche di accesso ai dati
- Criticità
- Piani futuri

Servizi

Servizi Web

- Il sito di EEE (<http://eee.centrofermi.it/>) è gestito dal Centro Fermi
- Pagina del monitoring: <https://eee.centrofermi.it/monitor> (-> redirect verso risorsa CNAF)
- Shift logbook: <http://eee.centrofermi.it/elog>
(-> redirect verso risorsa CNAF)
- Accesso ai dati: <http://eee.centrofermi.it/elog/Query>
(-> redirect verso risorsa CNAF)

Servizi di calcolo

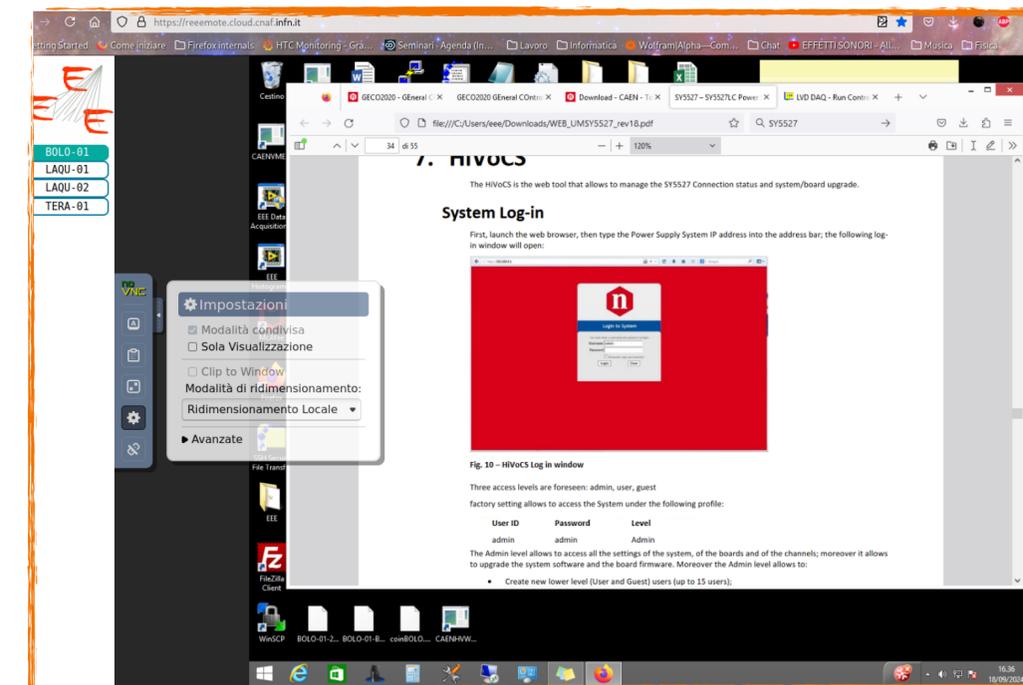
- 1 macchina virtuale per analisi standard e automatica dei dati dei telescopi (produzione DST, grafici, etc...)
 - ▶ vm-131-154-96-25.cloud.cnaf.infn.it
 - ▶ 8 vCore, 16 GB RAM
- 1 macchina virtuale per analisi da parte dei ricercatori EEE
 - ▶ vm-131-154-97-49.cloud.cnaf.infn.it
 - ▶ 4 vCore, 8 GB RAM

Stato adozione e sviluppo rEEEmote

- Adozione (21 PC):

▶ BOLO-01 ▶ BOLO-03 ▶ BARI-01 ▶ BARI-11 ▶ FERM-01 ▶ PARM-01 ▶ ROMA-01
▶ TRAP-01 ▶ BOLO-05 ▶ BOLO-15 ▶ COSE-01 ▶ FRAS-01 ▶ PARM-11 ▶ ROMA-11
▶ BOLO-02 ▶ ALTA-01 ▶ BOLO-11 ▶ COSE-11 ▶ LECC-11 ▶ REGG-01 ▶ TRIN-01

- In caso di PC multipli in un telescopio => +10, es BARI-11
- Nessun particolare feedback negativo ricevuto
- L'ultima versione
 - permette di impostare l'esecuzione all'avvio della sessione
 - permette di salvare la chiave di configurazione nel registro di sistema



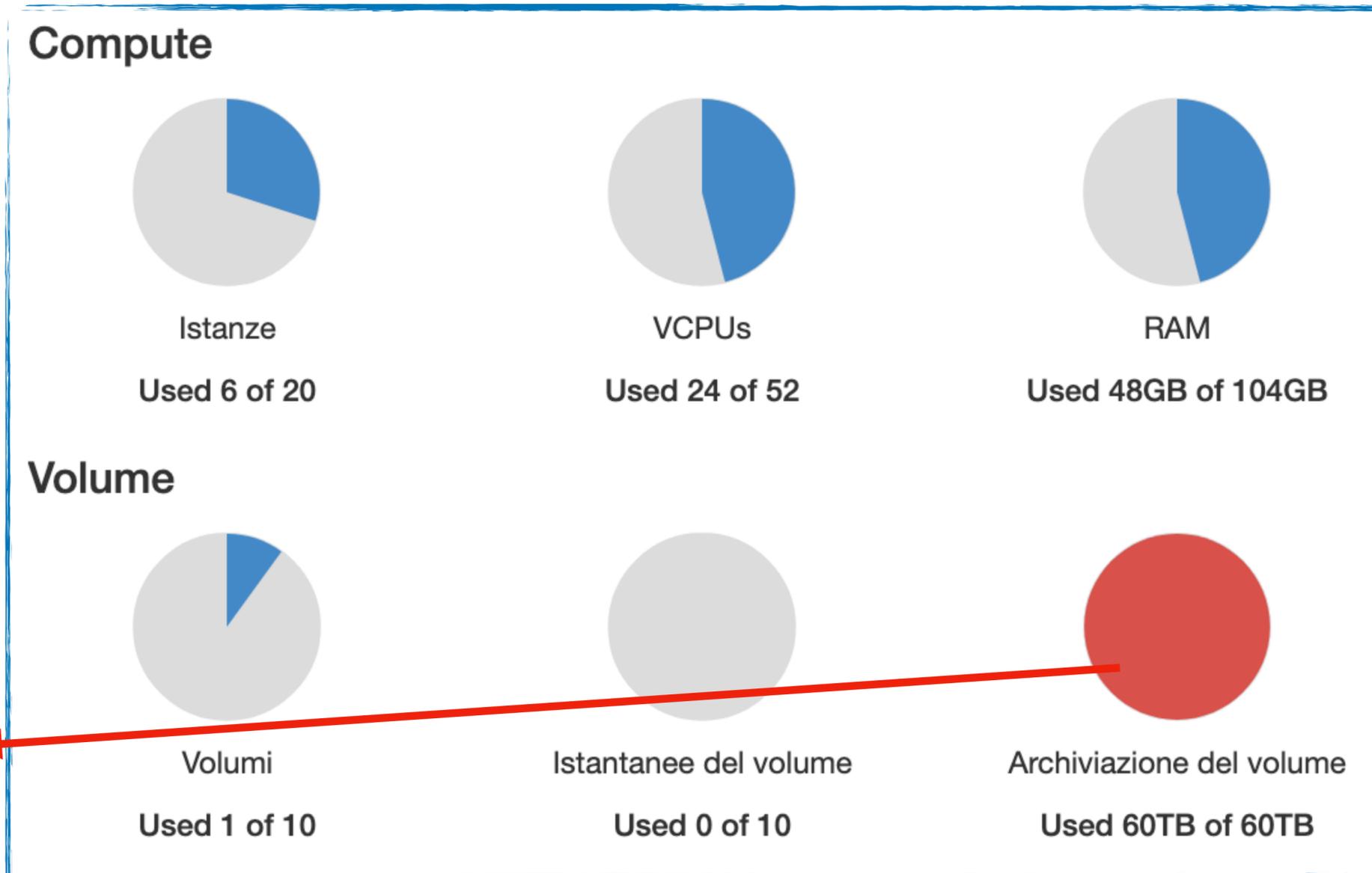
Stato dell'infrastruttura

Stato dell'infrastruttura

Quote

- Aumentate rispetto a 07/2024
- Storage disco completamente gestito in Cloud
 - Ottime performance (velocità di accesso)
 - Ridondanza garantita

Cloud@CNAF



```
File system  Dim. Usati Dispon.  Uso%  Montato su  
/dev/vdb1    60T  55T  5,0T  92%  /home/eee
```

Aumentati grazie a compattazione

Stato dell'infrastruttura

Risorse allocate

Analysis users:

- accesso interattivo a ricercatori
- esecuzione di job di analisi

<input type="checkbox"/>	eee-analysis 2	CentOS 7	10.0.1.103, 131.154.97.49	m1.large
--------------------------	-----------------------------------	----------	------------------------------	--------------------------

rEEEmote:

- server di accesso remoto ai PC dei telescopi

<input checked="" type="checkbox"/>	rEEEmote	AlmaLinux 9	10.0.1.79, 131.154.98.136	m1.medium
-------------------------------------	--------------------------	-------------	------------------------------	---------------------------

Analysis:

- esecuzione di job di analisi automatici

<input type="checkbox"/>	eee-analysis	CentOS 7	10.0.1.74, 131.154.96.25	m1.xlarge
--------------------------	------------------------------	----------	-----------------------------	---------------------------

Front-end:

- trasferimento dati dai telescopi
- accesso remoto ai telescopi POLA-R

<input type="checkbox"/>	eee-fe	CentOS 7	10.0.1.131, 131.154.96.155	eee.fe
--------------------------	------------------------	----------	-------------------------------	------------------------

Web:

- hosting delle pagine di monitoring
- hosting dell'eleg
- database dei run

<input type="checkbox"/>	eee-web	CentOS Stream 8	10.0.1.117, 131.154.96.193	m1.large
--------------------------	-------------------------	-----------------	-------------------------------	--------------------------

Tape

1/2

- Richiesta e ottenuta storage area WebDAV per l'accesso al tape
 - <https://xfer-archive.cr.cnaf.infn.it:8443/eee-tape/>
- Autenticazione tramite token rilasciati da
 - <https://iam-t1-computing.cloud.cnaf.infn.it/>
 - necessario account
- Quota 100 TB

Backup

2/2

- Lo storage disco CNAF a cui sono affidati i dati è molto sicuro
- È tuttavia auspicabile mantenere una copia di backup dei dati su un sistema distinto
- Nastri magnetici (Tape) forniscono ingenti quantità di storage ad un costo molto limitato
 - ▶ Inizieremo a breve la copia di dati su tape
 - è stato necessario "compattare" un po' di file
 - è preferibile su tape copiare file di grandi dimensioni (> 1GB)

Infrastructure as Code

<https://baltig.infn.it/eee/eee>

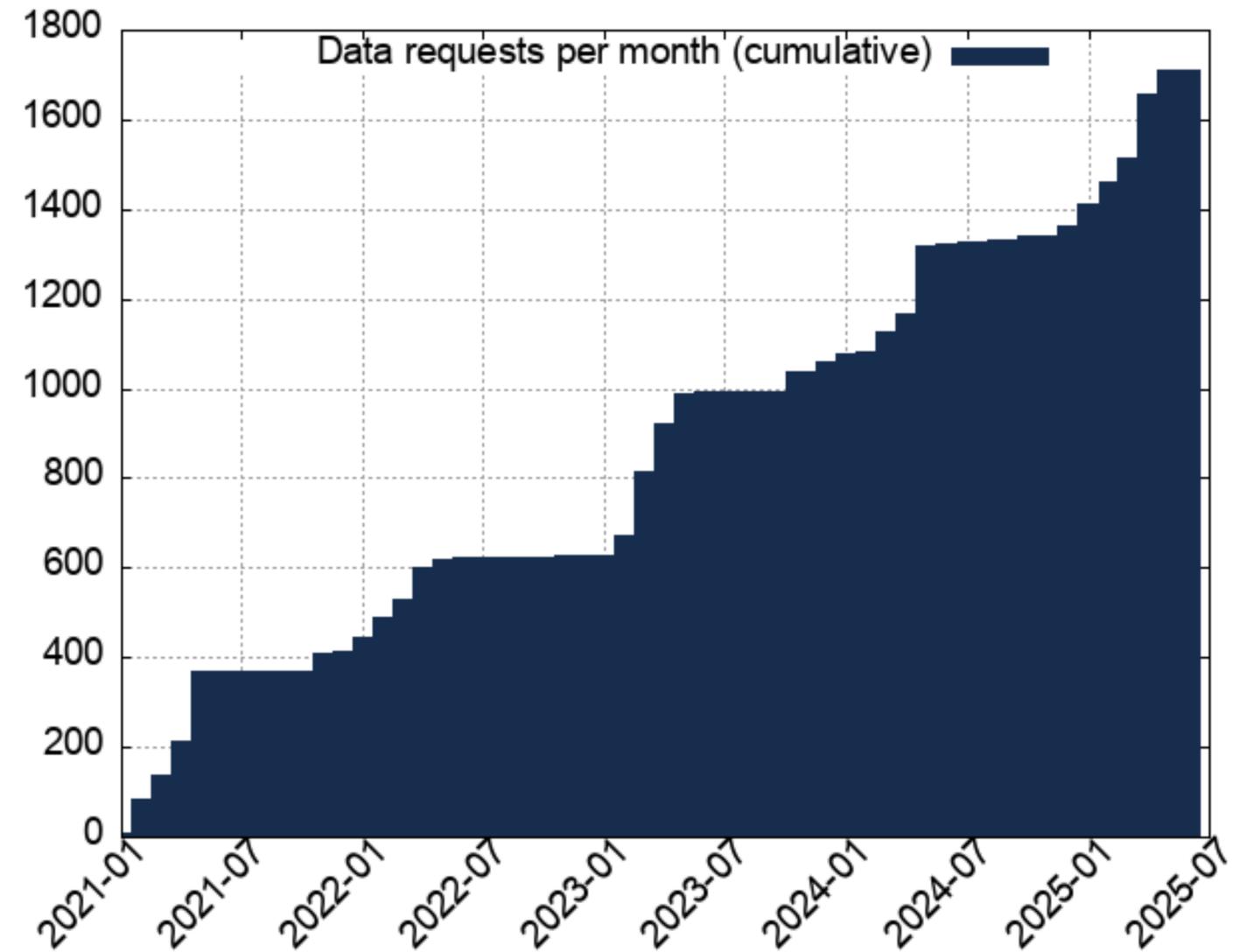
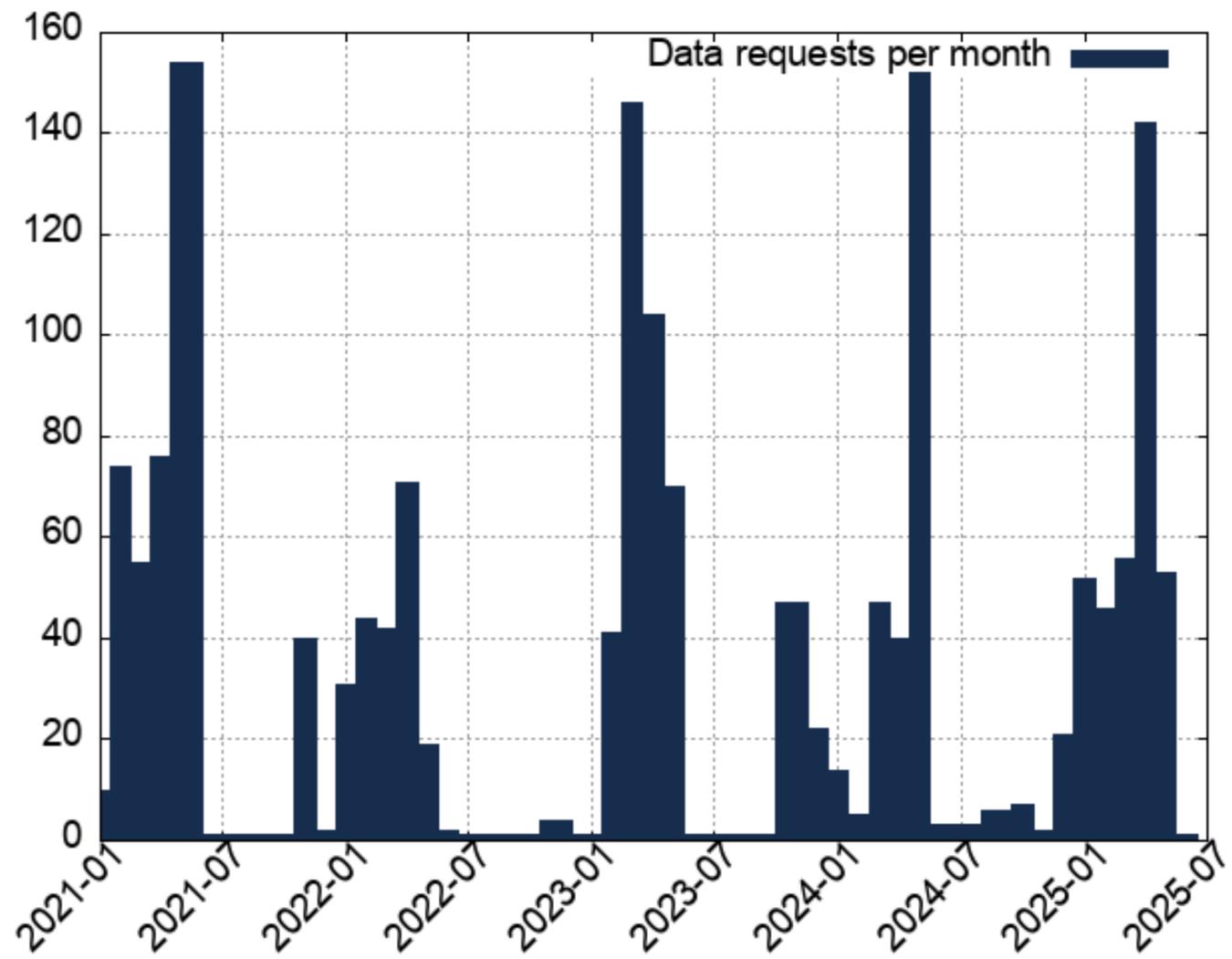
- Usare IaC permette di:
 - ▶ riprodurre velocemente e automaticamente una infrastruttura Cloud
 - ▶ tracciare l'installazione e la configurazione del software installato macchina per macchina
 - ▶ Impieghiamo una combinazione di Hashicorp Terraform e Ansible
 - ▶ Avere controllo e monitoraggio dei cambiamenti dell'infrastruttura

```
common
|-- ansible
|   |-- ansible.cfg
|   |-- playbook.yml
|   |-- config_files
|   |   |-- key.pub
|   |   |-- krb5.conf
|   |   |-- nsswitch9.conf
|   |   `-- nsswitch.conf
|   `-- templates
|       |-- external_vars.yml
|       |-- nslcd.j2
|       `-- sssd.j2
`-- terraform
    |-- main.tf
    |-- create-float-ip.tf
    |-- create-instance.tf
    |-- create-net.tf
    |-- create-router.tf
    |-- create-volume.tf
    |-- openstack.tf
    |-- README.md
    `-- variables.tf
```

Statistiche di accesso ai dati

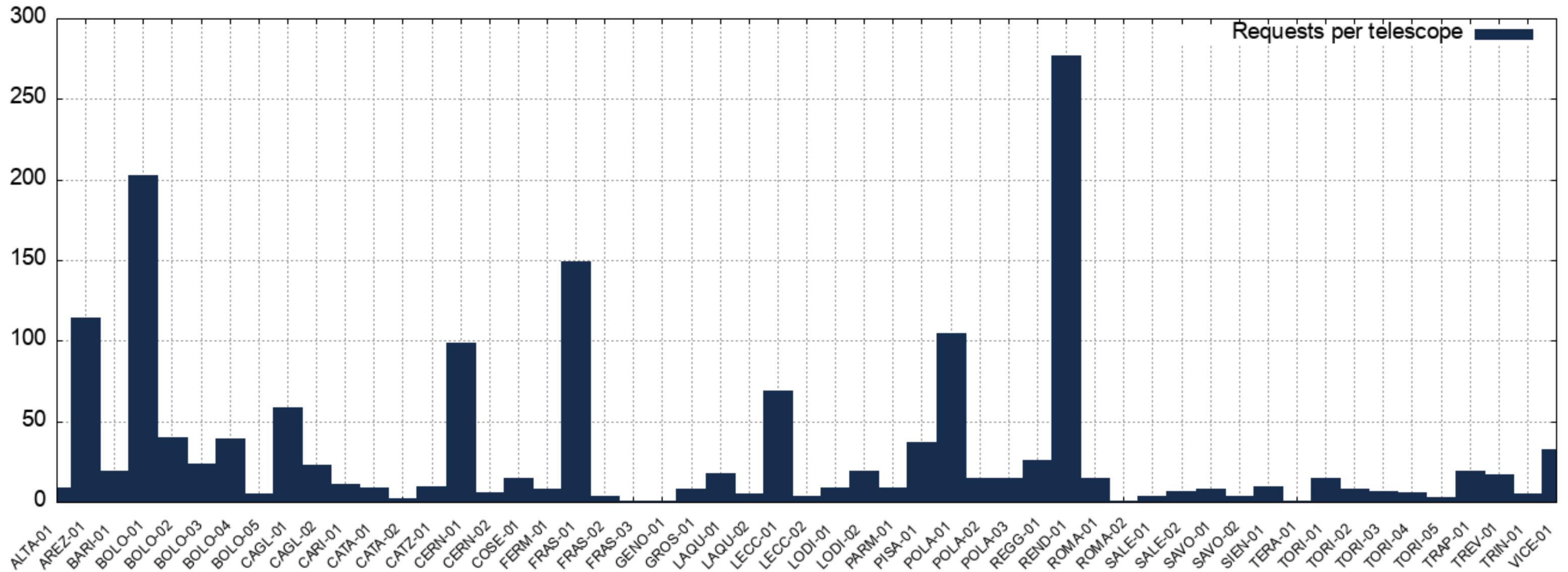
Qualche statistica di utilizzo

Richieste di dati per mese



Qualche statistica di utilizzo

Numero di richieste per telescopio



- formato dati preferito: CSV (1547 CSV, 90 ROOT)
- raddoppiate le richieste rispetto all'anno scorso!

Criticità

Aggiornamenti software

- Python 2 (deprecato da gen 2020)
 - e3monitor
 - Software di acquisizione di POLA-R
 - Sistemi operativi obsoleti
 - CentOS 7 (deprecato da giugno 2024)
 - CentOS Stream 8 (deprecato da maggio 2024)
 - Raspbian (POLA-R, deprecato 2020)
- => Python 3
- => AlmaLinux 9
- => RaspberryPI OS

Piani futuri

Piani futuri

Breve termine

- Aggiornamento del sistema operativo attuale delle macchine di calcolo
 - ▶ WLCG (Worldwide LHC Computing Grid) ha scelto AlmaLinux 9 come successore
 - ▶ AlmaLinux 9 è compatibile con RedHat (come lo era CentOS), è open-source e il supporto per questa versione è previsto terminare il **31/05/2035**
 - ▶ AlmaLinux è diventato sufficientemente maturo e stabile (attuale v9.6)
 - ▶ software di analisi e ricostruzione EEE testato su AlmaLinux 9 (F. Noferini)
- Copia continua di un backup di dati sul tape

Piani futuri

Medio termine

- Aggiornamento software da Python 2 a Python 3
 - ▶ Software di acquisizione di POLA-R sarà più difficile per via dei driver dei sensori
 - ▶ Parte del porting sarà automatizzato con tool standard come **2to3** e **six**

Grazie per l'attenzione!

Domande?