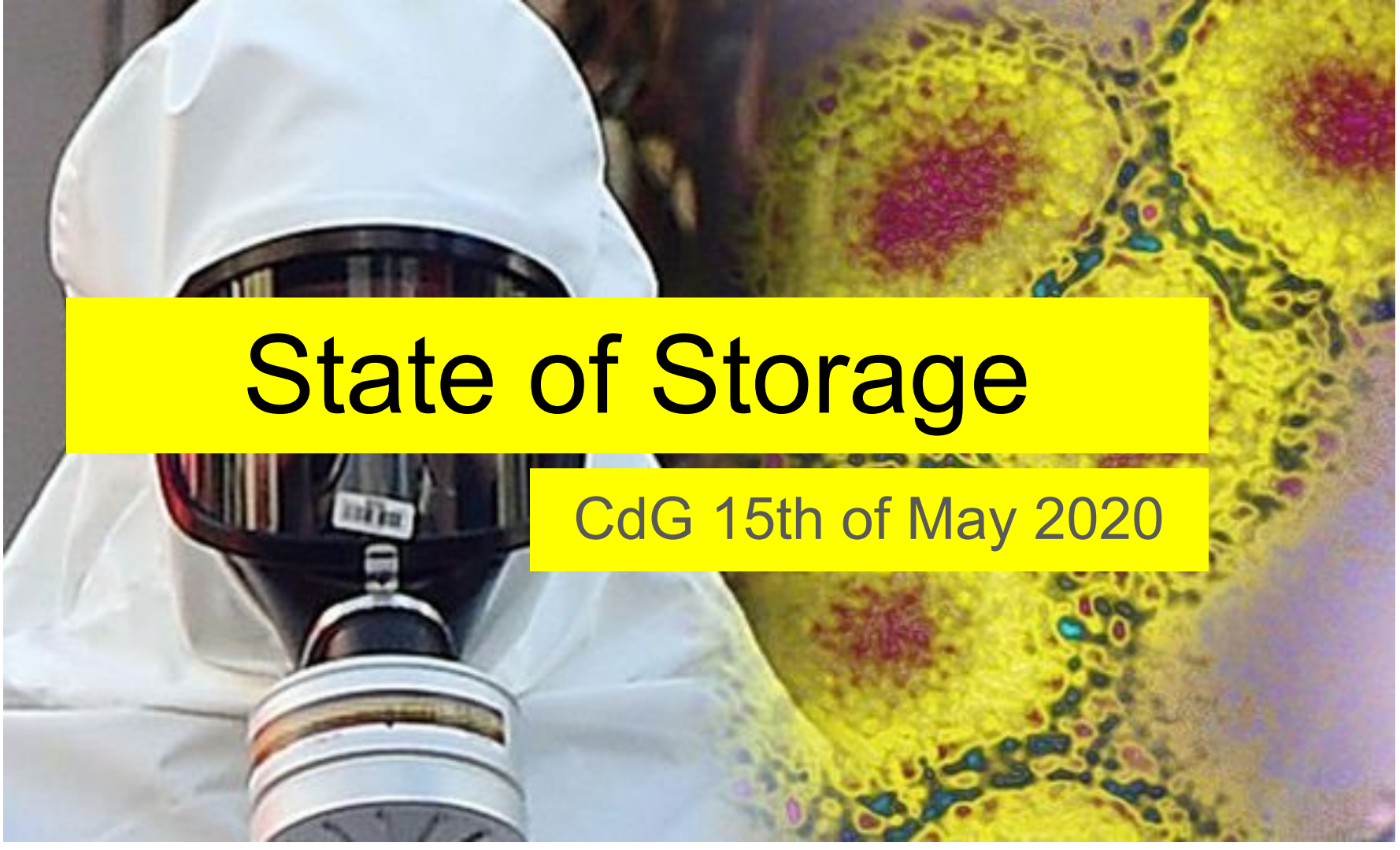
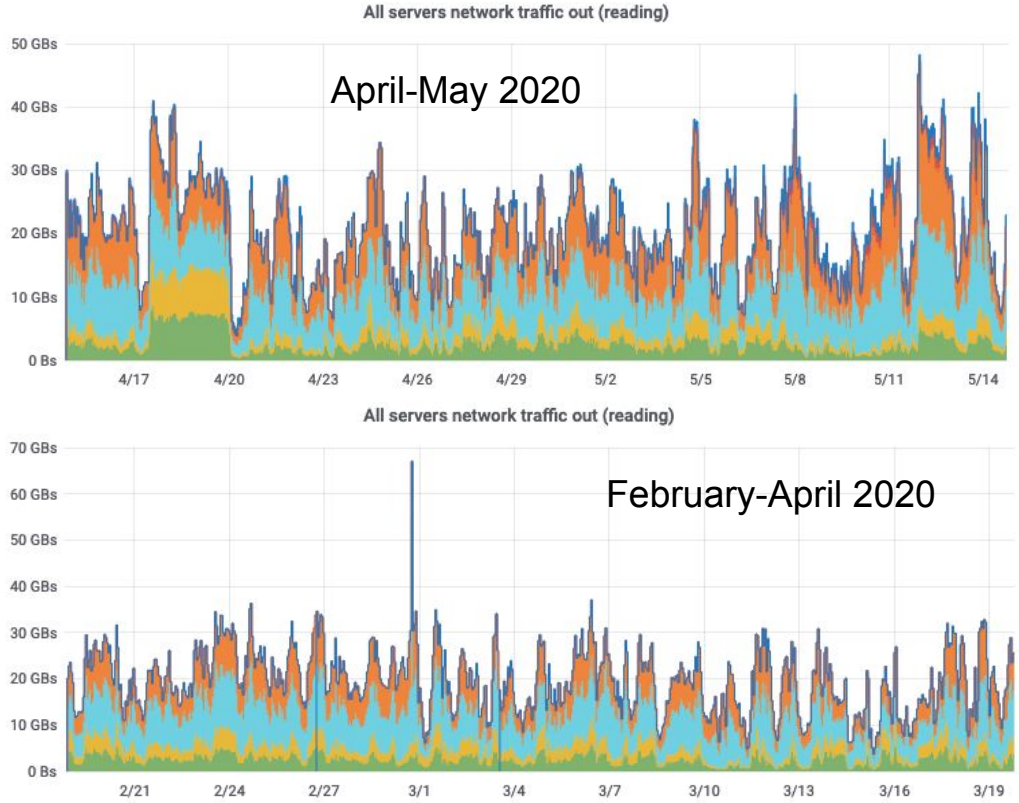


State of Storage

CdG 15th of May 2020

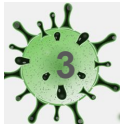
Business as usual



Disk storage in produzione

Pledge 2019: 38.721 PB Used: 35.44 PB

Sistema	modello	Capacita', TB	esperimenti	scadenza
ddn-10, ddn-11	DDN SFA12k	10752	Atlas, Alice, AMS	03/2021
os6k8	Huawei OS6800v3	3400	GR2, etc	2022
md-1,md-2,md-3,md-4	Dell MD3860f	2308	DS, Virgo, Archive	05/2020
md-7	Dell MD3820f	20	Metadati, home, SW	04/2021
md-5, md-6	Dell MD3820f	8	metadati	06/2021
os18k1, os18k2	Huawei OS18000v5	7800	LHCb, CMS	2023
os18k3, os18k5, os18k5	Huawei OS18000v5	11700	LHCb, ALICE	2024
DAS - 8 servers+4JBOD	NoName+Supermicro	950	GR2,GR3	No support



Storage 2019

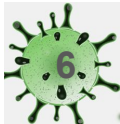
- Installazione fisica completata
- 3 Server x86
  - RAM 256GB
  - 2x100GbE
  - 2x100Gb IB (EDR)
- 2 DDN SFA 7990
  - Dual controller
  - 232x14TB HDDs
- 2 DDN SFA 200NV
  - Dual controller
  - 14x3.2TB NVMe 3DWPD drives
- In fase di configurazione per collaudo

Attivita’ varie

- Problema di compatibilità di CentOS7 con DDN
  - DDN ha garantito la compatibilità con la CentOS 7.5
  - Noi abbiamo adottato la 7.7 già da tempo
  - Avvio di OFED su CentOS7 ha provocato crash e reboot dei controller DDN
  - Una parte dello storage ~10PB è rimasta off-line per alcune ore prima che di essere ripristinata fortunatamente senza nessun danno
  - In una settimana DDN con assistenza da parte di Mellanox ha prodotto una patch che ha risolto questo problema
- Problema di compatibilita del kernel linux 3.10.0-1127.el7.x86_64 con GPFS 4.2.3.x
  - removed file_release_write used by GPFS (credit to D.Rebatto)
- Conclusioni
  - Le versioni più recenti come al solito hanno delle incompatibilità con il SW di terze parti

Object Storage S3 (Test) instance @CNAF

- GPFS v5 Shared Nothing cluster of 5 nodes
- 2 protocol nodes in Cluster Export Services (CES) with floating IPs
  - 8TB of disk space (easily expandable), triple replica
  - DNS load balancer
  - SSL transport
  - Local users
- Integration with IAM under implementation
- Access modes
  - S3
  - HTTP (via token)

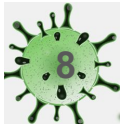


Migrazione a CentOS 7

- Server XrootD / GridFTP / Webdav
  - 29 server OK (esperimenti LHC + AMS/dampe/darkside/juno)
  - To do:
    - 1 server AMS (anche xrootd unico per AMS e DAMPE)
    - 2 server archive + 2 gridftp-plain-virgo
    - 3 redirettori xrootd CMS
- Server HSM
  - Da migrare 4 server: CMS, ATLAS, LHCb e no-LHC. Futuro down parziale di mezza giornata
    - ALICE già migrato
- StoRM
  - In attesa degli rpm per frontend e backend

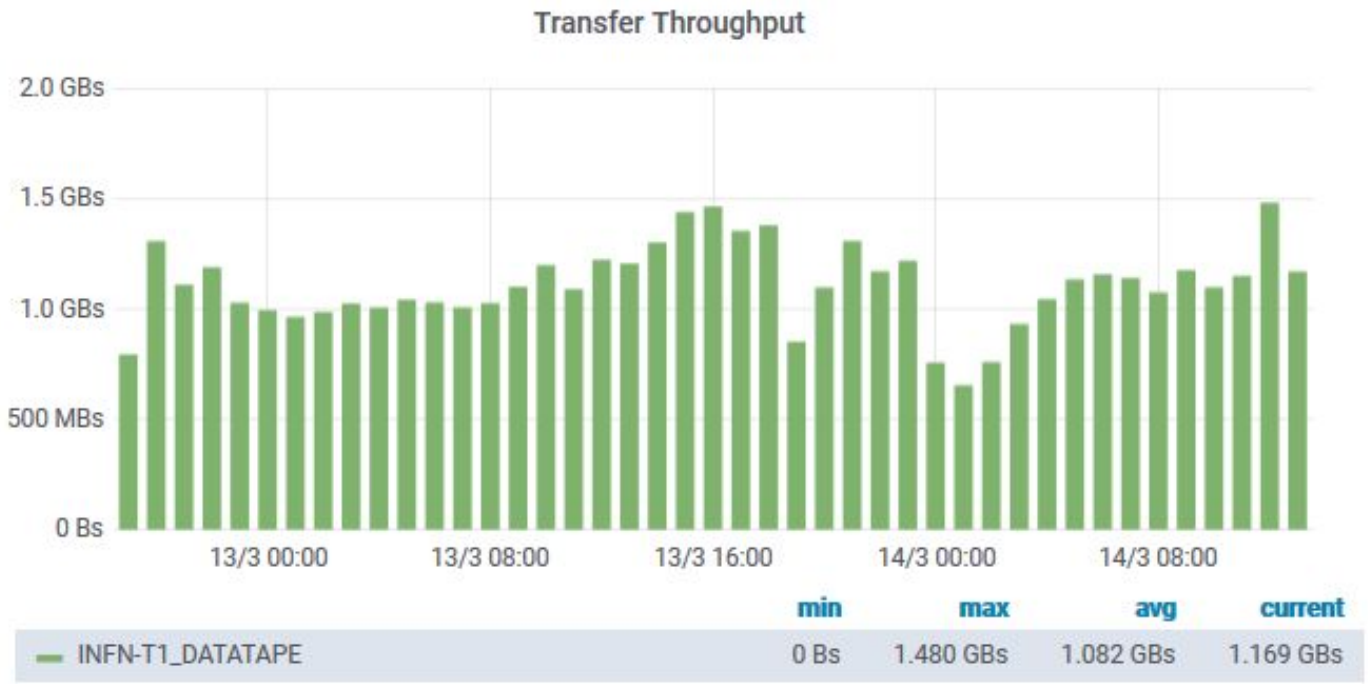
Novità sui servizi

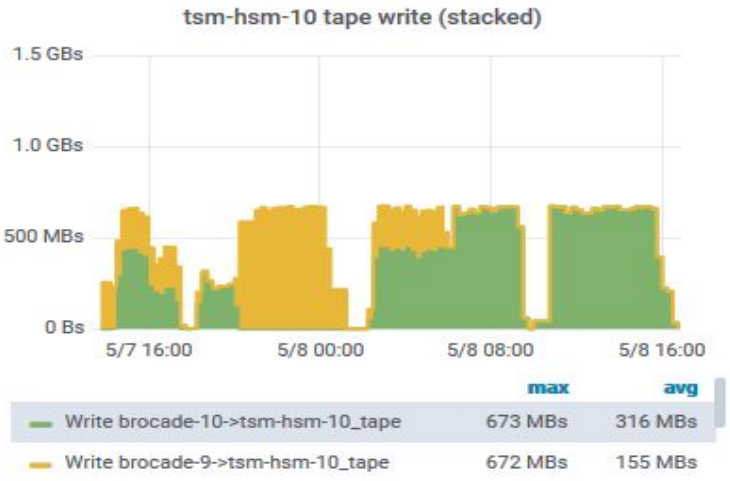
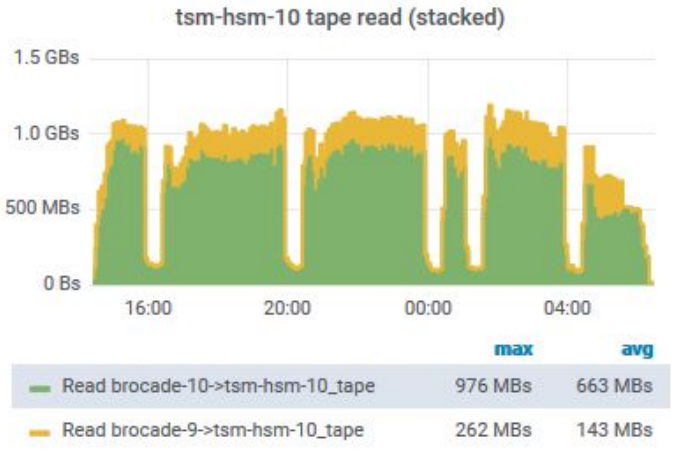
- xrootd e StoRM WebDAV per ATLAS sono su server CentOS7 distinti.
  - Gli endpoint StoRM WebDAV hanno TPC abilitata e sono usati nell'ambito dei test DOMA
    - Recenti problemi OutOfMemory, stiamo investigando (GGUS 146796, 146962)
  - Per introdurre TPC anche negli endpoint xrootd, occorre supportare DTEAM e dare ACL di scrittura a xrootd
- Server Apache: introdotta browserability dati con authz per gruppi IAM
  - ex4cov, fazia
- Ottenuto cert server dalla nuova CA Sectigo, dopo vari tentativi
  - La procedura e le istruzioni sono in corso di finalizzazione
- In progress:
  - installazione e configurazione endpoint StoRM WebDAV per CMS (solo test)
    - necessarie anche modifiche lato phedex
  - Installazione e configurazione endpoint per ESCAPE: remote custodial site (origin, xrootd server) e istanza XCache che risponde a richieste HTTP del client.



ATLAS data carousel

- Oltre 700 TB letti con rate medio di 1.1 GB/s
  - Con assegnazione dinamica dei drive
  - Precedente test: poco meno di 800 MB/s con 4 drive



Test tape Belle II

- Test di scrittura e lettura da tape di circa 45 TB
  - Scrittura avg: 470 MB/s
  - Lettura avg: 800 MB/s