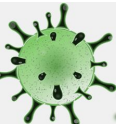


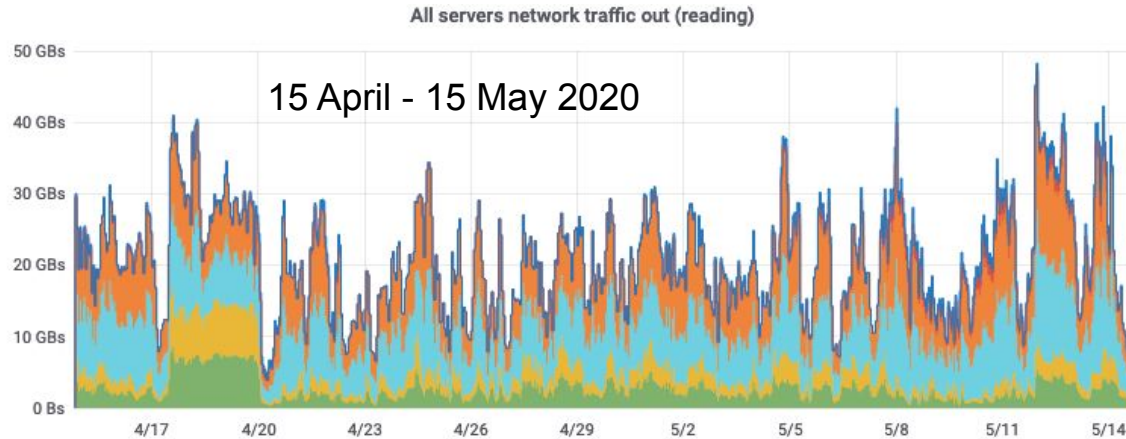
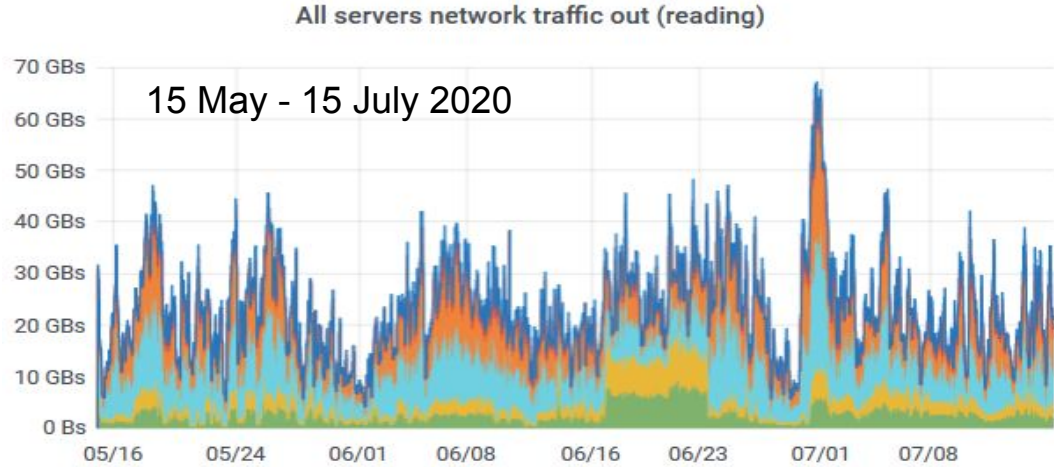


State of Storage

CdG 17th of July 2020



Business as usual

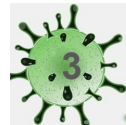


Disk storage in produzione

Pledge 2019: 38.721 PB

Used: **33.4 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	11/2021
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



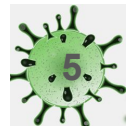
Storage 2019

- Installazione e collaudo completato
- 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
- Nuovo filesystem con BS=8MB
 - Per avere migliori prestazioni
- In fase di copia dati da gpfs_data e gpfs_data2



Incidente con lo storage LHCb

- Durante manutenzione elettrica abbiamo subito fallimento di due PDU su due rack dello storage OceanStor 18000v5
- Stati spenti
 - 4 server
 - 18 cassette con dischi
- I controller sono rimasti su
- Il ripristino dopo riaccensione e' stato effettuato automaticamente dai controller
- Approfittando il down abbiamo effettuato reinstallazione del HSM node
 - E' stato necessario piu tempo del previsto



Down prossima settimana

- Interventi previsti:
 - **Modifica configurazione cluster farm per accettare file system su nuovo storage**
 - **Aumento di MaxBlockSize da 4MB a 16MB**
 - rsync finale tra file system su vecchio storage e file system su nuovo
 - Migrazione tsm-hsm-10 (Non_LHC) a CentOS7
 - Update firmware storage 2019 prima di metterlo in PROD (bugfix)
- Dalle 9 di martedì 21 alle 12 di mercoledì 22
 - Le code della farm verranno chiuse lunedì 20 ore 16
- I servizi storage degli esperimenti LHC e relativi file system resteranno funzionanti



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
- Integration with Openstack Cloud@CNAF Cluster:
 - openstack-swift-proxy service (Object Storage Gateway) moved from CES nodes to Cloud@CNAF Openstack Controller nodes
 - Keystone (federated with IAM) configured on Cloud@CNAF for users authentication
 - SSL transport implemented with Cloud@CNAF HAProxy nodes
- Access modes (see Confluence for clients configuration and usage info → <https://confluence.infn.it/display/CLOUDCNAF/3%29+Object+Storage+Clients>):
 - S3
 - HTTP (via token)



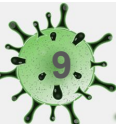
Object Storage S3 (Test) instance @CNAF

- In parallel with the GPFS v5 cluster, a CEPH cluster has been setup by SDDS colleagues as Cloud@CNAF Openstack Swift Object Storage backend:
 - CEPH Nautilus version
 - 3 Monitor nodes, each with CEPH Rados Gateway service
 - Keystone (federated with IAM) configured on Cloud@CNAF for users authentication
 - SSL Transport implemented with Cloud@CNAF HAProxy nodes
- High data throughput easily supported, because data transfer flow goes from HAProxy directly to CEPH Monitor nodes
 - for GPFS, data flow goes from HAProxy to Controller to CES nodes (possibility to avoid Controller bottleneck under test, clash between IBM and Cloud@CNAF Swift versions)
- Performances and stability to be compared between CEPH (open source) and GPFS (license protected), tests are foreseen



Migrazione a CentOS 7 - servizi

- Server XrootD / GridFTP / Webdav
 - Tutti (32) server OK
 - 2 redirettori locali CMS OK
 - To do: 1 redirettore xrootd CMS (it, fr ed eu)
- Server HSM
 - ALICE e LHCb migrati
 - no-LHC da migrare martedì 21/7 durante down
 - Da migrare 2 server: CMS, ATLAS. Futuro down parziale di mezza giornata
- StoRM
 - Frontend ATLAS migrato
 - Moduli Puppet per backend in fase di test
 - Migrazione dei server frontend+backend entro settembre



Migrazione a CentOS 7 - server GPFS

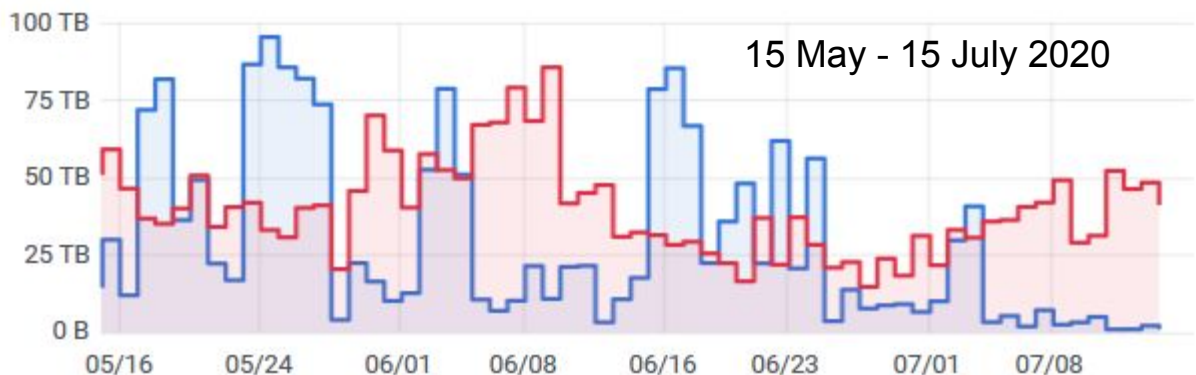
- GPFS 4 andrà in end-of-support da settembre
 - Migrazione a GPFS 5 prevede upgrade del SO a CentOS 7
 - Prevediamo di migrare tutti i server GPFS a CentOS 7 e GPFS 5 entro settembre senza down
 - Coesistenza con macchine SL6 e GPFS 4.2.3 nello stesso cluster possibile ma e' da evitare
 - Possiamo segregare tutte le macchine con SL6 in un cluster separato senza garantire il supporto della casa madre in caso di problemi



Stato tape

- 77.8 PB usati (complessivamente sulle 2 librerie)
- 2 PB su nuova libreria esauriti a inizio giugno
 - Scritture temporaneamente dirottate su vecchia libreria
 - Arrivo imminente di 5PB di tape per nuova libreria
 - Avviata procedura di acquisto di ulteriori 6.6 PB per arrivare a pledge 2020

MSS bytes in/out (per day)



	min	max	avg	current	total
— out traffic (recalls)	896 GB	95.4 TB	29.1 TB	896 GB	1.8026 PB
— in traffic (migrations)	14.7 TB	85.6 TB	40.1 TB	41.1 TB	2.4880 PB

