
Attività della CCR

Claudio Grandi

Il mandato attuale



- I. La gestione delle **infrastrutture per il calcolo dell'INFN**, presenti all'interno delle varie Strutture e distribuite su scala geografica*
- II. La **ricerca tecnologica** condotta, a livello nazionale ed internazionale, tramite l'uso di detta infrastruttura*
- III. La **formazione**, la divulgazione e la promozione delle competenze dell'INFN nel campo delle tecnologie ICT*

A partire dal 2016, dopo la creazione del Comitato di Coordinamento del Calcolo Scientifico (C3S):

- IV. Il **supporto delle attività del Gruppo di coordinamento attività calcolo scientifico INFN***

La futura CCR



Nella nuova organizzazione la CCR fa parte del **Coordinamento Nazionale del Calcolo (CNC)** con competenza su:

- *Coordinamento dei Servizi Calcolo locali*
- *Servizi informatici centrali e relativa infrastruttura (Business Continuity e Disaster Recovery)*
- *Infrastruttura di rete nazionale*
- *Servizi specifici quali: gestione della sicurezza informatica, AAI, mailing, strumenti collaborativi, ...*

Il bilancio della CCR



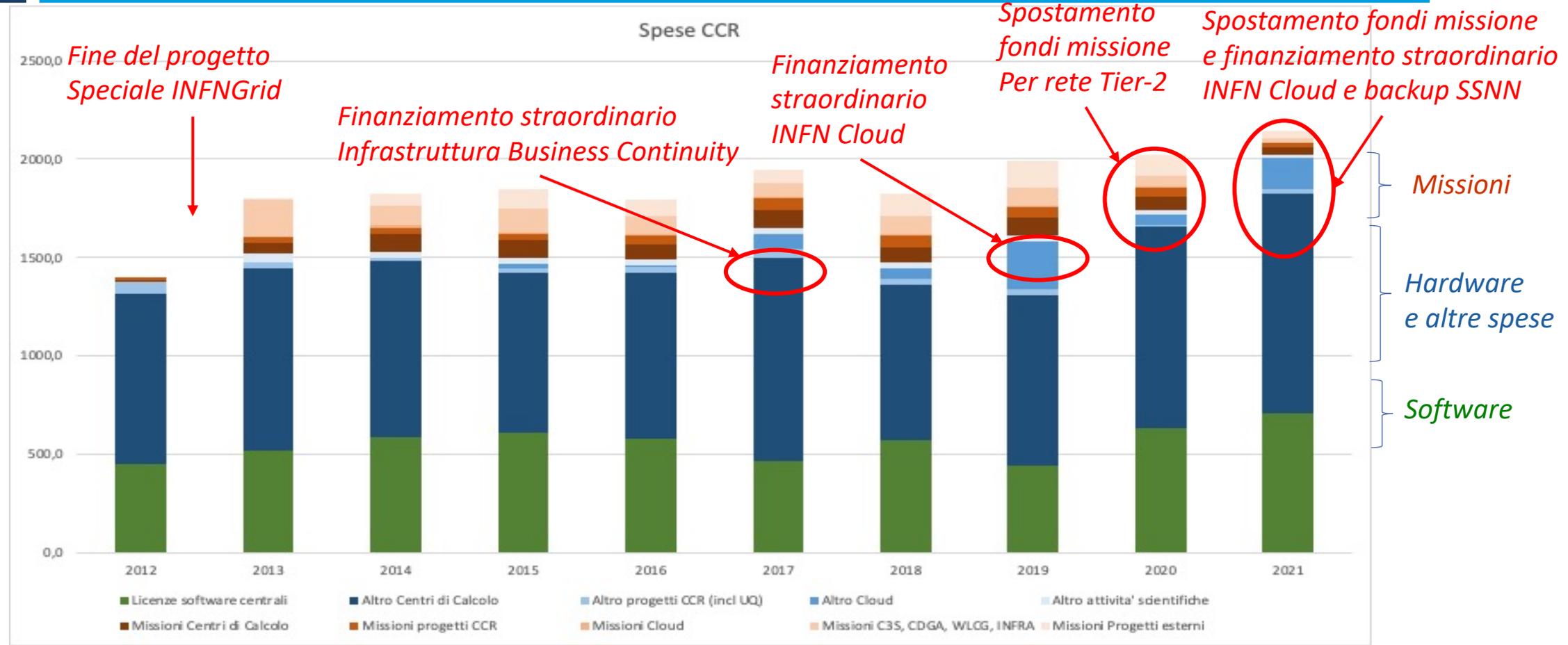
Hardware e software per i centri di calcolo delle strutture e per i servizi centrali dell'INFN

Supporto alle attività dei servizi calcolo locali e nazionali e dei gruppi di lavoro della CCR

Supporto per le attività della INFN Cloud

Supporto delle attività di calcolo scientifico e dei progetti esterni sul calcolo

Il bilancio della CCR



Networking



Interfaccia dell'INFN verso il GARR

Coordinamento degli APM (Access Port Manager) e APA (Access Port Administrator) dell'INFN

Gestione dei **servizi centrali** della rete (DNS, NTP, DNS-HA, ...)

Gestione delle **reti locali** delle strutture e dell'accesso al GARR

Valutazione delle necessità di **banda**

Coordinamento dei servizi **WiFi**: INFN-Web INFN-dot1x, eduroam

Rete temporanea per eventi, tripkit

Rete dei Tier-2 (dal 2018)

AAI, l'Infrastruttura di Autenticazione e Autorizzazione



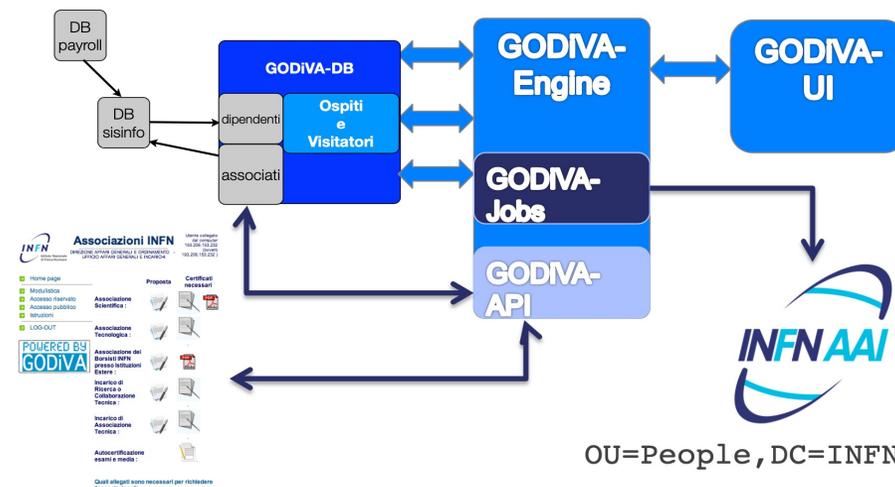
Alla base dell'accesso ai servizi INFN inclusi quelli del Sistema Informativo Si è evoluto nel tempo per rispondere ai **vincoli di legge** (ad es. supporto per SPID/CIE) e alle esigenze di servizi e strutture

Dal punto di vista tecnico supporta i protocolli più usati

La **struttura dei dati** riflette l'organizzazione dell'INFN

Il gruppo gestisce anche la partecipazione dell'INFN ad **IDEM**

GODIVA



La sicurezza informatica



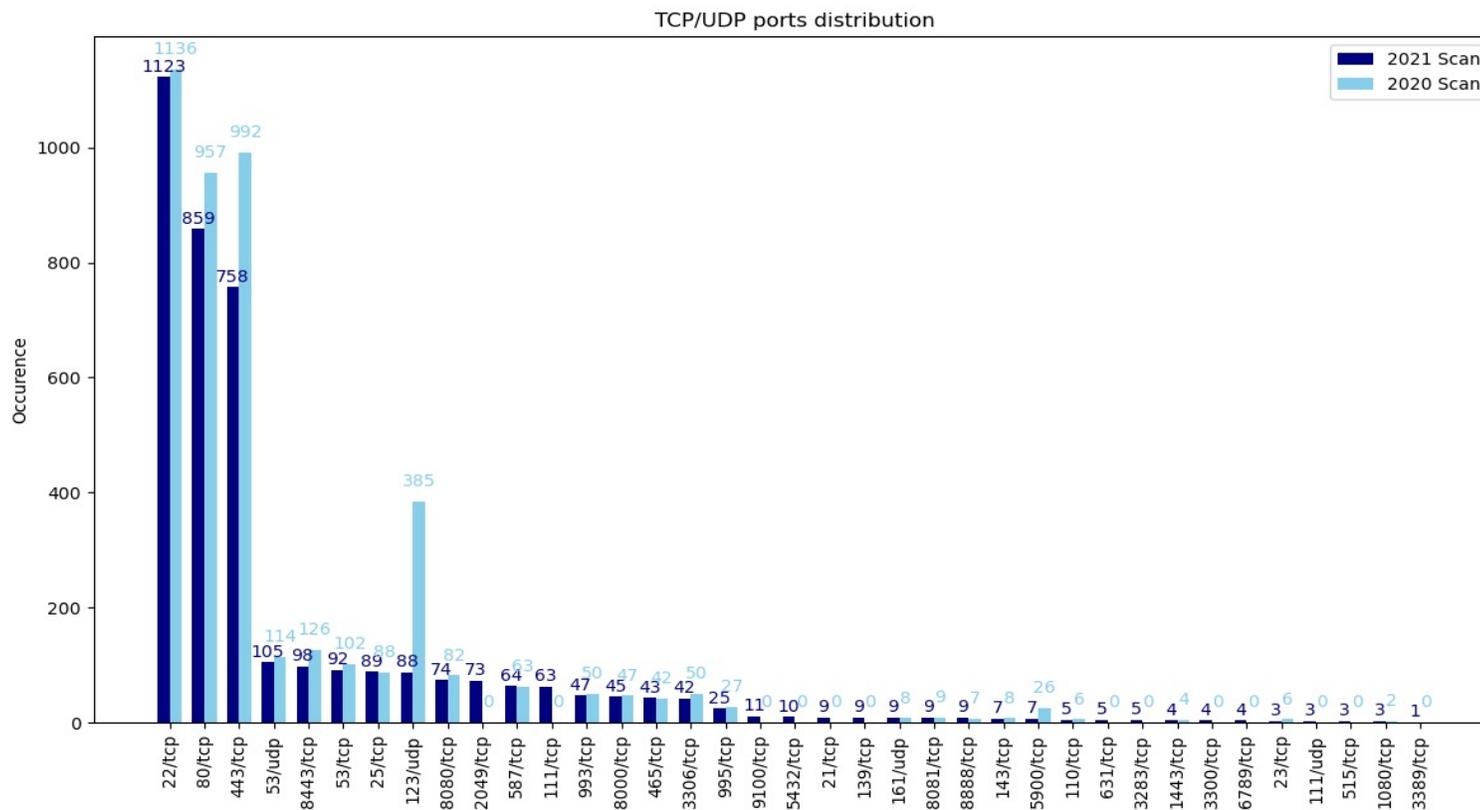
Coordinamento della
sicurezza ICT

Scansioni di vulnerabilità

Antivirus

Supporto per la gestione
dei certificati digitali

Nuovo CSIRT INFN dal
2019



R. Veraldi, marzo 2021

Le misure minime di sicurezza informatica e il GDPR



2017: AgID ha emanato una circolare con prescrizioni sulla gestione della **sicurezza informatica nella PA**

2018: entra in vigore il **GDPR** → forti implicazioni sulla gestione dei dati informatici

Nonostante le difficoltà ad applicare ad un ente di ricerca regole scritte per enti che fanno servizio al cittadino, sono stati definiti e implementati protocolli per la sicurezza di tutti i dispositivi, applicabili al contesto dell'INFN

Istituiti **audit interni** condotti da un team autonomo per aiutare le strutture nella valutazione del rischio e a rispettare le regole

Il gruppo Harmony



Il gruppo unisce **competenze tecniche e legali** per affrontare tutte le questioni legali nel mondo ICT

- Disciplinare per l'uso delle risorse informatiche

- Misure minime di sicurezza informatica

- Applicazione del GDPR al mondo ICT, informative sulla privacy

- Protocolli per la delega delle responsabilità nell'uso dei dispositivi ICT

Il gruppo risponde alle esigenze della CCR ma è autonomo nel processo decisionale

Il team del **DPO** INFN è parte del gruppo

Il mailing



Il mailing è ancora gestito principalmente nelle strutture

Server per ricezione e spedizione

Antispam e antivirus

Supporto agli utenti

Servizi centrali

Mail gateway

Server per indirizzi non INFN

Gestione alias

ad es. per indirizzi @infn.it

Gestione caselle PEC e backup

Gestione mailing list e invio newsletter

In programma da anni l'implementazione di un **server di posta centrale**

I servizi web



Siti web delle strutture

Gestione delle **piattaforme**
per ospitare i siti web
istituzionali e personali

Nuovo gruppo

Armonizzazione dei Siti Web
per definire stili e strumenti
per i siti istituzionali

Verifica rispetto delle leggi
sull'accessibilità dei siti web



I servizi web

Siti web delle strutture

Gestione delle piattaforme per ospitare i siti web istituzionali e personali

Nuovo gruppo

Armonizzazione dei Siti Web per definire stili e strumenti per i siti istituzionali

Verifica rispetto delle leggi sull'accessibilità dei siti web

Claudio Grandi

Riun



Ricerca tecnologica

Presidente Valter Bonvicini



Commissione Scientifica Nazionale 5

Ricerche tecnologiche, interdisciplinari e di fisica degli acceleratori

La CSN5 coordina le ricerche tecnologiche e lo sviluppo di applicazioni e promuove l'utilizzo, in altri settori, di strumenti, metodi e tecnologie della fisica fondamentale. L'INFN è un solido riferimento a livello nazionale e internazionale per lo sviluppo dei futuri prototipi e la realizzazione degli odierni acceleratori di particelle. Questi sono utilizzati, oltre che nelle ricerche di fisica fondamentale, in altri campi di ricerca e della vita economica e sociale.

Attività supportate ed aspetti qualificanti:



- Acceleratori di particelle
- Rivelatori di particelle
- Elettronica e software
- Applicazioni interdisciplinari della tecnologia INFN

Leggi tutto: Attività supportate ed aspetti qualificanti:

Workshop organizzati dalla CSN5

- INFN and Covid-19 challenge: February 9th-10th 2021, online
- Quantum technologies within INFN: status and perspectives: January 20th -21st 2020, Padova,
- TERA-days: attività INFN e prospettive per la radiazione THz e le sue applicazioni, April 5th - 6th, 2017, "La Sapienza" University, Rome (I)
- Workshop on axion Physics and Experiments March 27th - 28th, Laboratori Nazionali di Frascati, Rome, Italy
- IPAB2016 (Intense and Powerful accelerator beams for industrial and energy application), March 14th - 15th Laboratori Nazionali di Legnaro, Padova, Italy
- What next in radiobiology within INFN - May 12nd - 13rd - Trento, Italy



HIGHLIGHT CSN5

March 2021: the INFN CSN5 Call proposal has been published
[Announcement](#)
[Call template](#)

January 2021: L'INFN e la sfida Covid-19 (INFN and Covid-19 challenge, [workshop online, 9th-10th February 2021](#))

Di fronte all'emergenza sanitaria globale legata alla pandemia da Sars-Cov-2, l'INFN ha saputo mobilitare le proprie risorse, mettendo a disposizione capacità, conoscenze e tecnologie, e facendosi promotore di iniziative di ricerca a supporto del contrasto alla pandemia. Questo workshop, che si inquadra nell'ambito degli eventi scientifici organizzati dalla Commissione Scientifica Nazionale 5, vuole affrontare alcuni dei temi sui quali l'INFN ha dato un contributo significativo e discutere, con un'impostazione interdisciplinare, possibili linee di ricerca future. Scopo del workshop è anche favorire uno scambio di idee, conoscenze e

Gli strumenti di collaborazione



Fono/video conferenza (eZuce, Asterisk, Codian, Teams, Zoom),
Chat (Rocket.Chat, xmpp), Documentale e condivisione (Alfresco,
Pydio, O365, PRO.D.E.S., Wiki, CodiMD), Agenda personale e rubrica
(Sogo), Agenda eventi (Indico), Sistema sync&share (Pandora), Voto
elettronico, sondaggi (DRESS, LimeSurvey), Piattaforma per la
formazione (Moodle), Web analytics (Matomo), URL shortening,
Password Manager (BitWarden), Sviluppo software e gestione (SVN,
gitlab, knaban, jenkins, Atlassian)

...altri in fase di attivazione

Il portale dei servizi nazionali



INFN Servizi Nazionali
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

La Commissione Calcolo e Reti dell'INFN, attraverso i Servizi Nazionali, promuove l'utilizzo di strumenti e tecnologie avanzate per la collaborazione e la comunicazione fra gli utenti dell'Ente, sfruttando le potenzialità della rete digitale ad alte prestazioni di cui l'INFN dispone.

In questa pagina potete trovare le indicazioni utili per accedere a queste tecnologie nonché brevi manuali di istruzione che facilitano il loro utilizzo.

♥ I MIEI PREFERITI

ALFRESCO, PIDIO, VIBR, VIBR, VIBR, VIBR, VIBR, OFFICE365, VIBR

CONFERENZE AUDIO E VIDEO

VIBE ♥

VMI AL SERVIZIO
COME FUNZIONA

Vibe/eZuce strumento di videoconferenza

eZuce/Vibe è uno strumento collaborativo che permette di effettuare riunioni in videoconferenza

TEAMS ♥

VMI AL SERVIZIO
COME FUNZIONA

TEAMS Microsoft

Tool collaborativo della suite Office365. Può essere usato per riunioni (video), chat, condivisione documenti. Utilizzabile da tutti gli utenti INFN con un account Office365

CODIAN ♥

VMI AL SERVIZIO
COME FUNZIONA

Codian

Il servizio consente lo streaming video ed audio di conferenze e supporta i più comuni formati audio e video

<https://servizinazionali.infn.it/>

Consente l'accesso ai servizi, alla documentazione e presto anche al supporto

Infrastruttura per i servizi nazionali



Graduale migrazione di molti servizi dalle strutture a una infrastruttura nazionale

Dal 2017 creazione di una infrastruttura centrale **ridondata e resiliente** che ospita i servizi informatici nazionali

Sistema Informativo

Servizi Nazionali della CCR

Hardware BC



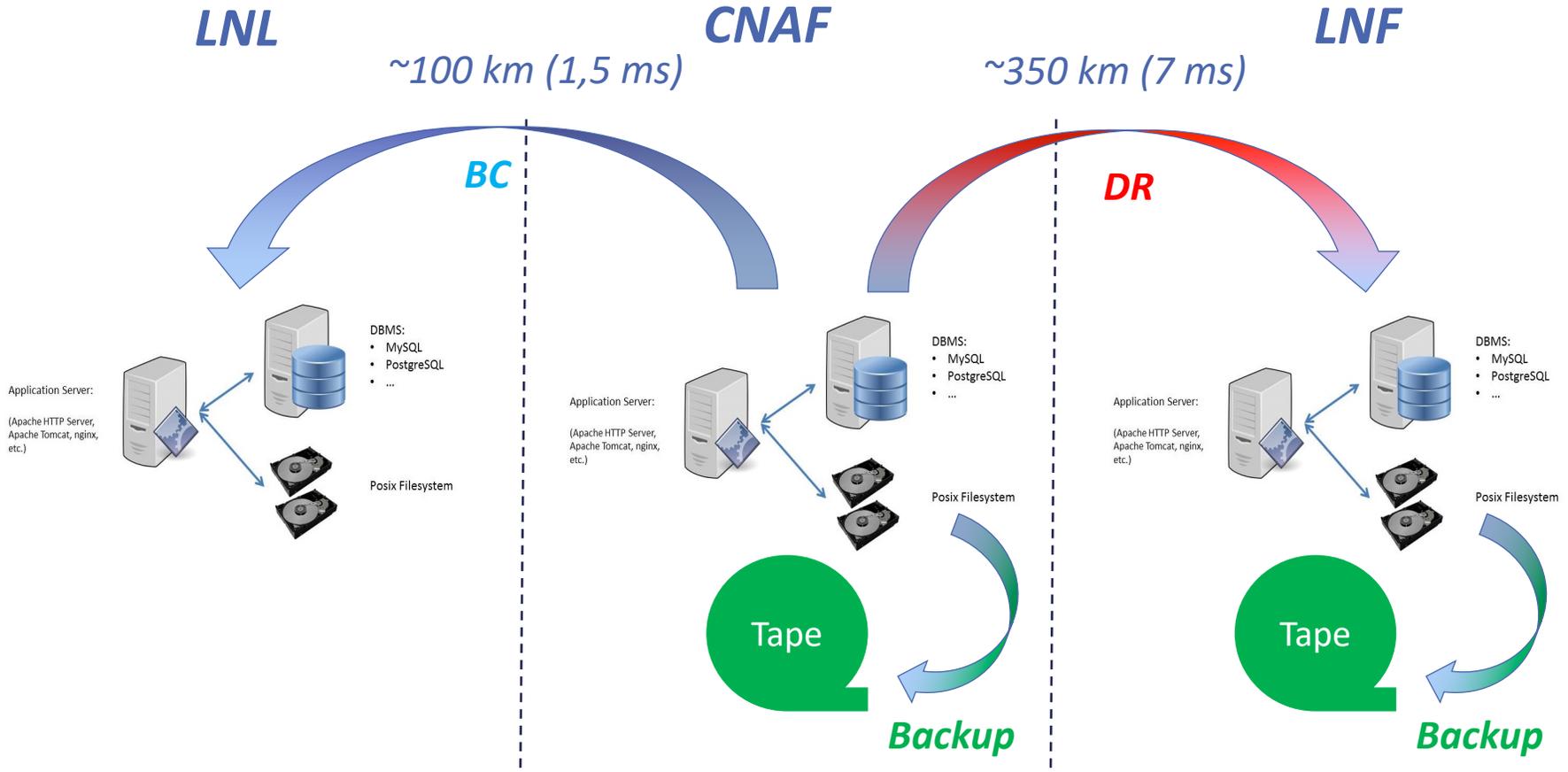
- 2 Huawei Oceanstor 5500 v5
 - 25 HD SSD da 1.92TB
 - 36 HD SAS 10k da 1.8TB
 - 24 HD NL-SAS da 4TB
 - 24 HD NL-SAS da 12TB
 - Capacità accesso a blocchi ~124 TB (3 Tier)
 - Capacità accesso NAS ~201 TB (1 Tier+Cache)

- 2+2 Huawei SN2224
 - 24 porte FC@16Gbp (12 ottiche)

- 2x Enclosure DELL M1000E
 - 8+8 DELL PowerEdge M640
 - CPU: 2 x Intel Xeon 6132/6230
 - RAM: 384GB RDIMM 2667MT/s
 - HD: 2xSSD 200GB (RAID1 via H330)
 - Eth: 4 Broadcom BCM57840
 - FC: 2 Emulex LPe16002
 - 2+2 Switch Ethernet Force10 MXL
 - 2+2 Switch FC Brocade M6505



L'infrastruttura BC/DR



Il gruppo multimediale



Supporto multimediale per **eventi in presenza**

una decina all'anno, con durate fra 1 giorno e 1 settimana

Supporto per **eventi online e streaming** (inclusi corsi di formazione)

Attività importante nel periodo della pandemia

Progetti di realizzazione video

Gestione dell'archivio di contenuti multimediali

Circa 150 al momento



La gestione del software



Gestione acquisti di prodotti software

Oltre 1 M€, di cui circa 600 k€ finanziati direttamente dalla CCR

Gestione convenzione CRUI ICT

Microsoft, AWS, VMware, ...

Gestione *license server* nazionali e *account cloud*

Adobe, Microsoft, Zoom, ...

Documentazione e supporto utenti

Un chiarimento sul finanziamento del software



La CCR centralizza le **procedure amministrative** per l'acquisto del software

La CCR finanzia direttamente i software la cui utilità è in grado di valutare autonomamente e quelli con contratto tipo «campus»

La CCR demanda a CSN e strutture la valutazione e il finanziamento di software che non ha le competenze per valutare o che sono richieste da utenti singoli

La CCR ha bisogno dell'**aiuto di utilizzatori esperti** dei diversi software per gestire le procedure di acquisto e le licenze

I software gestiti dalla CCR (per referenza, lista in evoluzione)



Pagati dalla CCR:

- Adesione alle convenzioni CRUI
- Mathworksuna piccola quota di Matlab e Simulink, il grosso e' acquistato direttamente dagli utenti finali)
- Componenti di supporto ai siti web
- Antimalware (al momento Kaspersky)
- Adobe
- Microsoft
- eZuce
- Zoom (solo per GE, CD e presidenti di CSN)
- Alfresco
- National instruments
- Sogo (agenda personale)
- IBM Spectrum Scale (GPFS) (quota del contratto nazionale, il resto e' a carico del Tier-1)
- VMware per servizi nazionali
- Atlassian per servizi calcolo e servizi nazionali

Costi recuperati dagli utenti:

- Ansys
- Siemens NX-IDEAS
- Opera
- Mathematica
- Altium
- VMware (limitatamente alle richieste extra di alcune strutture)
- Comsol
- Compilatore Intel
- 3DExperience/CATIA
- Atlassian (limitatamente alle richieste extra di alcune strutture)
- Autodesk (da quest'anno, in passato e' stato pagato da CCR e GE)
- Zoom (tranne che per membri CD, GE e presidenti CSN)
- RedHat Enterprise

La INFN Cloud

Nato dal gruppo di lavoro CCR sulla cloud multi-regione

Progetto **INFN Corporate Cloud** finanziato dalla CCR, poi con un finanziamento speciale della GE nel 2017

Nel 2019 diventa il progetto **INFN Cloud**, sotto la supervisione congiunta di CCR e Direzione del CNAF

Da marzo 2021 INFN Cloud è in produzione per gli utenti INFN

<https://www.cloud.infn.it/>



The INFN Cloud services are based on modular components and span the IaaS, PaaS and SaaS models for both computing and data.

- ▶ All services are described by **TOSCA templates** (which can refer internally to other components such as Ansible playbooks, HELM charts, etc.).
- ▶ The services can be **deployed** via the INFN Cloud Dashboard or via a command line interface:
 - ▶ **Automatically** by the INFN Cloud Orchestrator on one of the federated Cloud infrastructures, depending on resource availability and policies.
 - ▶ **Manually** by a user on a specific federated Cloud infrastructure.

Service Catalogue

Join us

Login

Compute Services
A list of services that enable a specific cloud technology

Analytics
A collection of ad-hoc solutions for analytic purpose

Machine Learning
List of ready-to-use Machine Learning services

Data Services
Data management and storage services

Scientific Community Customizations
Customized environments

Virtual Machine
Launch a compute node getting the IP and SSH credentials to access via ssh

Docker-compose
Run a docker compose file fetched from the specified URL

Image **Apache Mesos cluster**
Apache Mesos abstracts CPU, memory, storage, and other compute resources away from machines (physical or virtual)

Kubernetes cluster
Deploy a single master Kubernetes 1.17.0 cluster

I workshop



Workshop della Commissione Calcolo e Reti dell'INFN - 2015 (LNF)

Workshop di CCR: La Biodola, 16 - 20 maggio 2016

Workshop della CCR: L.N.G.S., 22 - 26 maggio 2017

Workshop di CCR: Rimini, 11 - 15 giugno 2018

Workshop di CCR: La Biodola, 3 - 7 giugno 2019

Workshop di CCR: 24 - 28 maggio 2021 (modalità telematica)

Workshop della Commissione Calcolo e Reti dell'INFN - 24 - 28 maggio 2021

Ad oggi l'unica occasione di discussione aperta su tematiche del calcolo nell'INFN

Il Premio Giulia Vita-Finzi

Istituito nel 2015 per ricordare una nostra collega del CNAF e della CCR, che chi ha conosciuto non può comunque non ricordare
Dedicato alla miglior tesi magistrale su attività di ricerca e sviluppo nell'ambito del calcolo dell'INFN

Affianca quelli dedicati alla fisica

Claudio Grandi

Riunione

Relatore:
Prof. Daniele Bonacorsi
Correlatori:
Dott. Valentin Kuznetsov
Prof. Andrea Castro

Presentata da:
Luca Giommi

Candidate:
FRANCESCO LARUNA

Relatore:
ALESSAND

Candidate:
Camilla SCAPICCHIO

Supervisor:
Prof. M. Evelina FANTACCI

IMPLEMENTATION OF A FAST CLUSTER FINDER
ALGORITHM FOR THE ALICE SDD DETECTOR

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA
Scuola di Scienze della Natura
Dipartimento di Fisica

TESI DI LAUREA MAGISTRALE IN FISICA



Simone Capodicasa

Relatore: prof. Massimo Maser
Controrelatore: prof. Fabrizio Biasini

Ottobre 2014



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA
DIPARTIMENTO DI FISICA
Corso di Laurea Magistrale in Fisica

A GENERATIVE ADVERSARIAL NETWORK APPROACH FOR
ATTENUATION CORRECTION IN PET-MR HYPER-SPECTRAL
IMAGING

ALMA MATER STUDIORUM · UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Scuola di Scienze
Dipartimento di Fisica e Astronomia
Corso di Laurea Magistrale in Fisica

Prototype of Machine Learning
“as a Service” for CMS Physics
in Signal vs Background discrimination

Relatore:
Prof. Daniel Remondini
Correlatore:
Prof. Gastone Castellani

Presentata da:
Nico Curti

Implementazione e benchmarking dell'algoritmo
QDANet PRO per l'analisi di Big Data genomici

Scuola di Scienze
Corso di Laurea Magistrale in Fisica Applicata

ALMA MATER STUDIORUM · UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



ALMA MATER STUDIORUM · UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Scuola di Scienze
Corso di Laurea Magistrale in Fisica

Elastic Computing on Cloud Resources
for the CMS Experiment

Relatore:
Prof. Daniele Bonacorsi

Presentata da:
Riccardo Di Maria

Correlatori:
Dott. Giuseppe Codispoti
Dott. Claudio Grandi



UNIVERSITÀ DI PISA

DIPARTIMENTO DI FISICA

Corso di Laurea Magistrale in Fisica
Anno Accademico 2018/2019
Tesi di Laurea Magistrale

A deep Convolutional Neural
Network classifier for breast density
assessment: optimization and
explainability

Il supporto ai colleghi



La natura distribuita dei servizi calcolo consente un **rapporto diretto** con i colleghi che utilizzano i servizi informatici

Il personale dei servizi calcolo è la prima linea di supporto

per i servizi locali ma anche per quelli centrali

per quanto gestito dalla CCR ma anche per altre problematiche legate al calcolo, anche scientifico

La più grande risorsa della CCR sono le persone!