

# Servizio Calcolo

Preventivi 2020

Alessandro Brunengo

# Indice

- Situazione personale al 30/06/2019
- Le attività' del servizio calcolo
- Attività' principali svolte nel 2018/2019
- Previsione attività' per il prossimo anno
- Analisi delle richieste per il 2020
- Conclusioni

# Situazione del personale al 30/06/2019

- Alessandro Brunengo (Tecnologo, TI)
  - Responsabile
- Mirko Corosu (Tecnologo, TI)
  - Infrastruttura IT
  - Servizi centrali linux
  - Calcolo scientifico
  - Supporto conferenze e multimedia
- Paolo Lantero (CTER, TI)
  - in congedo (**congratulazioni!**)
- Francesco Saffioti (CTER, TI)
  - Infrastruttura IT
  - Servizi centrali windows
  - User support
- Enrico Salvo (CTER, TI)
  - Servizi centrali windows
  - Servizi web
  - Automazione user support
  - User support

# Attivita' del servizio calcolo

# Servizi di base

- Connettività WAN e LAN (wired, wireless, VPN)
- Manutenzione e sviluppo sala CED (e linee UPS ai laboratori)
- Servizi IT di base
  - Connettività (DNS/DHCP)
  - Storage Area Network (Fibre Channel) a supporto di tutto lo storage di sezione
  - Windows domain (AD, Windows cluster)
  - User AA (Windows AD, linux kerberos/ldap, integrazione con AAI)
  - Mail e mail list (filtri, archiviazione automatica, spam personalizzato, ...)
  - Backup (di servizio e per aree utente, su disco e nastro)
  - Sicurezza (firewall, misure minime AGID, GDPR)
  - Web services (sito web di sezione, siti web statici/joomla/wordpress, wiki)
  - Infrastruttura di virtualizzazione (oVirt)
  - Monitoring di tutto cio' (Zabbix/Ganglia/utility sviluppate localmente)

# Supporto alla ricerca

- Farm di calcolo HTC (sigla che indica il calcolo seriale)
  - farm centrale (omogeneita' e sharing, aggregazione acquisti)
  - farm grid (Tier3 di Atlas, ma anche altre VO)
  - farm di Dorian (per ora necessita di tecnologia specifica)
- Farm di calcolo HPC (anche per attivita' non INFN)
  - farm di Ocapie (Intel Xeon Phi)
  - farm Meteo (Difi/Dicca)
  - farm BioMNP (Difi)
  - farm HPC per il Dipartimento di Eccellenza (in corso di acquisto)
- Cluster di workstation (Jlab12, Geant4/UQ)
- Storage centralizzato (per servizi ed esperienti)
  - File system parallelo, dinamico, ridondato (GPFS)
  - Condivisione risorse e possibilita' di sharing/overbooking
  - Aggregazione acquisti

# Supporto locale

- Servizi per gli utenti
  - print service
  - home e scratch storage per windows e linux
  - repository SVN
  - gestione server per db di esperimento
- Gestione licenze software e repository di software
- Supporto per workshop, conferenze e altri eventi
- Magazzino ricambi hardware
- Help desk (praticamente qualunque cosa)

# Attivita' di interesse nazionale

- Servizi Nazionali della CCR
  - coordinamento, sviluppo e supporto per i servizi mailing e PEC
  - sviluppo e mantenimento per un servizio nazionale a supporto di soluzioni ad alta affidabilita' (DNS-HA)
  - sviluppo e mantenimento server secondari (NTP, radius per INFN-dot1x)
  - sviluppo soluzione trip-kit
- Attivita' di technology tracking (CCR/C3S)
- Attivita' di R&D (CCR):
  - coordinamento gruppo mailing r&d
  - attivita' nei gruppi netgroup, security, AAI
- Attivita' di formazione
  - docenze a corsi di formazione della CCR
- Attivita' di coordinamento/referaggio in CCR
  - Comitati di programma dei workshop
  - Coordinamento gruppo di referaggio CCR per le attivita' legate ai progetti europei



# Attività principali svolte nel periodo 2018-2019

# Attivita' 2018-2019: servizi di base

- Migrazione storage per sostituzione hardware obsoleto (~100 TB, inclusi tutti i metadati e la posta elettronica, 1 giorno di downtime)
- Test e configurazione nuova soluzione antispam/antivirus per posta elettronica (Proxmox) e desktop (Trend Micro)
- **Misure minime di sicurezza e GDPR:**
  - Stesura del documento di implementazione (da rivedere a gennaio 2020)
  - Stesura ed esecuzione periodica del Piano di Gestione del Rischio informatico
  - Configurazione della scansione interna periodica (OpenVAS)
  - Setup nuova tape library e messa in produzione backup su nastro
  - Inserimento dei banner per la conformita' al GDPR su tutte le pagine web della sezione
- **Web services:**
  - Configurazione del nuovo sito web di sezione
  - Upgrade di tutti i siti joomla/wordpress/wiki di esperimento (security)
- **Monitoring:** setup iniziale nuovo sistema (Zabbix)
- Installazione e configurazione della nuova sala multimediale realizzata in collaborazione col Dipartimento

# Attivita' 2018-2019: calcolo scientifico

- **Supporto all'utilizzo di "singularity"**
  - sulla farm di sezione (per ora a livello di test)
  - sulla farm di Dorian (in produzione)
- Migrazione a CentOS 7 di tutte le farm e dei cluster di WS
  - Tier3 di Atlas: solo WNs, da completare per i servizi accessori
  - farm centrale: alcuni nodi ancora a CentOS 6 per esigenze di alcuni gruppi
- Migrazione del file system alla versione GPFS 4.3.2
- Accorpamento (gestionale) delle farm di sezione, Tier3, Meteo e BioMNP
  - lo sharing delle risorse deve ancora essere messa in produzione
- Supporto alle attivita' di calcolo extra-INFN
  - Stesura capitolato per farm di calcolo HPC per il Dipartimento di Eccellenza

# Attivita' 2018-2019: supporto locale

- Sostituzione di tutti i desktop dei **servizi di amministrazione**, direzione, magazzino - upgrade a Windows 10
- Sostituzione del software antivirus (server di management e client sui desktop windows)
- Realizzazione del trip-kit per portare la rete agli eventi
  - soluzione adottata anche dal netgroup di CCR
- Supporto agli eventi:
  - EUNPC 2018 - 2-7/09/2018 (supporto realizzazione sito web)
  - CMS Italia - 14-16/09/2018 (rete e audio)
  - Corso di formazione della Direzione Affari del Personale - 19-20/09/2018 (rete e audio)
  - Stand raggi cosmici - Festival della Scienza - 25/10/2018 - 04/11/2018
  - **Atlas HBB Workshop - 14-17/05/2019 (rete e audio)**
  - **Workshop Cuore - 14-17/05/2019 (rete)**
  - **Corso Machine Learning - 20-22/05/2019 (rete e audio)**
  - **Workshop Atlas Italia - 22-24/05/2019 (rete e audio)**
  - **Streaming Readout - 22-24/05/2019 (audio)**

# Attivita' 2018-2019: CCR/C3S

- Coordinamento gruppo di Technology Tracking di C3S/CCR
- Implementazione soluzione di automazione per la gestione della PEC degli Ordinativi Esteri (supporto ad AC)
- **Progetto e realizzazione di un sistema distribuito di DNS-HA a supporto di servizi nazionali ad alta affidabilita'**
- Progetto e realizzazione di un mail relay autenticato per i servizi della INFN-CC
- Docenze ai corsi di formazione di CCR:
  - Corso Ansible-Foreman-Puppet (automazione di gestione server)
  - Tutorial days di CCR: sicurezza informatica
  - Corso RedHat 7 per sistemisti INFN

# Previsione attivita' 2019-2020

# Servizi di base

- Upgrade linee in fibra ottica della rete locale di sezione
  - sostituzione con fibre tipo OC4 a supporto dei protocolli dei prossimi 10-15 anni
- Ricablaggio sala CED (ricollocamento switch di rack)
- **Prosecuzione del lavoro di implementazione delle misure minime Agid e delle soluzioni per ottemperare al GDPR**
- Migrazione a CentOS 7 di tutti i server centrali (completamento) e sostituzione hardware obsoleto
- Potenziamento piattaforma di virtualizzazione: nuovi server
- Completamento configurazione nuovo sistema di monitoring e allarmistica (Zabbix)
- **Configurazione nuovo sistema di ticketing (attuale non idoneo)**
  - **costituira' il sistema di interazione servizio calcolo - utenti**
  - **interfaccia mail o web**

# Calcolo scientifico

- Phase out LSF: HTCondor, Slurm
  - soluzione a supporto di calcolo HTC e HPC
  - soluzione che supporti l'utilizzo di GPU
  - soluzione che supporti la gestione di container
- Analisi per un phase out GPFS: Lustre?
- Installazione nuova farm HPC del Dipartimento di Eccellenza
- Completamento migrazione dei servizi del Tier3 a CentOS 7
  - problemi maggiori per lo storage element
  - probabile abbandono di Cream CE
- Completamento processo di integrazione delle farm HTC/HPC
  - maggiore efficienza utilizzo tramite sharing delle risorse
  - semplificazione sistemi di monitoring
- Necessita' di aumentare il know how su tecnologie di \*aaS provisioning
  - tecnologie di cloud
  - orchestratori di container (Kubernetes, Docker, Mesos) e microservizi



# Analisi delle richieste

- Analisi delle richieste pervenute al responsabile:
  - Gruppo 1: 1 m.u. (CMS, Totem) + 30% Corosu (Atlas)
  - Gruppo 2: 2 m.u. (Virgo)
  - Gruppo 3: 3 m.u. + 30% Brunengo (Jlab12)
  - Gruppo 4: 1 m.u. (Numen)
  - Gruppo 5: 20% Corosu (Dorian)
  
  - CCR: 25% Brunengo, 20% Corosu
- Le richieste vanno integrate con le percentuali da dedicare alle attività non conteggiate
  - user support
  - manutenzione infrastrutture e servizi infrastrutturali
  - supporto alle attività di dipartimento/ateneo

# Conclusioni

# Considerazioni sulle richieste e sul carico futuro

- Richieste esplicite: 7 m.u. + 70% Corosu + 55% Brunengo
  - impegno immutato per le attività di CCR
  - incremento di richieste di supporto sul calcolo scientifico
- Alcuni impegni "nuovi" molto intensi
  - Implementazione delle misure minime Agid e delle soluzioni per la conformità al GDPR
  - alcune soluzioni sono ancora da progettare (controllo software, IPS personali, configurazioni tablet/smartphone)
- Nel futuro già prossimo il calcolo scientifico richiederà maggiori risorse
  - tecnologie in evoluzione (cloud/container/orchestratori/GPU)
  - necessità di coordinare gli strumenti locali con quelli della collaborazione di afferenza
  - collegamenti con risorse di calcolo collocate nei centri principali
- **e' necessario pensare di avere un tecnologo dedicato a queste attività'**

# Considerazione finale

- La dotazione effettiva di personale e' di 2 tecnologi e 2 CTER
  - personale staff a tempo indeterminato
- E' la **stessa dotazione di personale del 1991**, quando ho iniziato a lavorare (Salvo, Bianconi, Lantero, Brunengo)
- Il carico di lavoro e' molto superiore
  - sistemi piu' numerosi, piu' differenziati (Server, WS, PC, tablet, smartphone, ...), da integrare
  - soluzioni software piu' complesse (SAN, Cluster, Windows client e server, tecnologie di virtualizzazione, cloud, ...)
- Fin'ora il Servizio Calcolo e' riuscito a fornire il supporto richiesto, ma siamo ai limiti della capacita'
  - meno tempo per la formazione (le tecnologie rischiano di sfuggire alla nostra capacita' di gestione)
  - la stessa attivita' di riorganizzazione per ottimizzare il nostro lavoro trova tempo con difficolta'