

Marco Serra – Curriculum vitæ et studiorum

Dati Personali

Nome e Cognome Marco Serra
Data di Nascita 30-12-1970
Luogo di Nascita Roma
Nazionalità Italiana
e-mail marco.serra@roma1.infn.it

Posizione Attuale

Dipendente dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, presso la sezione di Roma, con inquadramento nel profilo di Dirigente Tecnologo - I livello professionale.

Attività Lavorative

1/12/15 - Oggi Dipendente a tempo indeterminato INFN presso la sezione di Roma - inquadramento I livello - Dirigente Tecnologo.

23/07/15 Vincitore concorso INFN per un posto con qualifica di Dirigente Tecnologo con decorrenza giuridica al 1/12/2015.

1/1/09 - 30/11/15 Dipendente a tempo indeterminato INFN presso la sezione di Roma - inquadramento II livello - Primo Tecnologo.

21/12/10 Vincitore concorso INFN per un posto con qualifica di Primo Tecnologo con decorrenza giuridica al 1/1/2009.

23/12/04 - 1/1/09 Dipendente a tempo indeterminato INFN presso la sezione di Roma - inquadramento III livello Tecnologo (concorso 3/2003).

10/04 - 12/04 Dipendente a tempo determinato INFN presso la sezione di Roma con un art.23 - inquadramento III livello Tecnologo.

3/03 Vincitore concorso INFN per un posto con qualifica di Tecnologo.

10/02 - 9/04 Fellow al CERN presso la divisione IT per le attività di LHC Computing Grid (LCG) e assegno di ricerca al CNAF per attività LCG.

6/02 Vincitore selezione CERN-INFN per un posto di Fellow al CERN/assegno di ricerca CNAF.

3/01 - 9/02 Dipendente a tempo determinato INFN presso la sezione di Roma con un art.23 - inquadramento III livello Tecnologo.

10/97 - 12/00 Studente del Dottorato di Ricerca in Fisica, XIII ciclo, presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza".

Incarichi di Responsabilità

Dal 14/1/13 Direttore del Servizio Sistema Informativo dell'Amministrazione Centrale - Servizio Nazionale INFN.

Dal 1/14 Rappresentante del Sistema Informativo nella Commissione Nazionale Calcolo e Reti.

5/12 - 12/12 Referee del Sistema Informativo su incarico del Presidente INFN.

7/11 - 6/12 Referee del progetto IGI su incarico del Presidente INFN.

5/07 - 8/12 Responsabile del Servizio Impianti Calcolo e Reti della Sezione di Roma.

5/07 - 12/13 Rappresentante della Sezione di Roma nella Commissione Nazionale Calcolo e Reti.

10/04 - 7/09 Responsabile dei servizi Grid per la sezione di Roma.

10/02 - 9/04 Responsabile del Gruppo di *Integrazione e Testing* della release software del progetto LCG.

3/01 - 9/02 Responsabile dei servizi Grid per la sezione di Roma.

Istruzione e Qualifiche Accademiche

18/01/01 Dottore di Ricerca in Fisica, titolo conseguito presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza" discutendo la tesi "Studio delle oscillazioni $B^0 \leftrightarrow \bar{B}^0$ nell'esperimento BaBar", supervisore Prof. F. Ferroni.

17/07/97 Laurea in Fisica (110/110) con piano di studi in Fisica delle Particelle Elementari presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza". Titolo della tesi: "Studio di un rivelatore Cerenkov ad Aerogel per l'esperimento BaBar", relatori della tesi: Prof. F. Ferroni - Dott. S. Morganti.

1989 Diploma di Maturità Scientifica (60/60) conseguito presso il Liceo Scientifico "Renato Cartesio" di Olevano Romano (Roma).

Scuole e Corsi Specialistici

- Corso Gestione Risorse Umane - Salef (Padova, Italia, Set/Ott 2013)
- Introduzione alla programmazione in Python per amministratori (Roma, Italia, Novembre 2009).
- CERN School of Computing (Santander, Spagna, Settembre 2001).
- SLAC Summer Institute on Particle Physics (S.L.A.C. Stanford, CA, USA, Agosto 1999).
- Corso di *Object Oriented Analysis and Design* (S.L.A.C., Stanford, CA, USA, luglio 1999).
- Scuola di Fisica Nucleare e Subnucleare dell'I.N.F.N. (Otranto, settembre 1998).
- Corso di C++ tenuto dal Prof. Paul Kunz per la collaborazione BaBar (Roma, gennaio 1996).

Conferenze e Workshops

- Workshop CCR 2016, Isola D'Elba, Italia, Maggio 2016. Relazione: *Servizio Informativo*.
- Workshop CCR 2016, Trento, Italia, Marzo 2016.
- Workshop CCR 2015, Roma INFN, Italia, Maggio 2014.
- Workshop CCR 2014, LNS INFN, Italia, Maggio 2014.
- Workshop CCR 2014, LNGS INFN, Italia, Febbraio 2014 Relazione: *Servizio Informativo*.
- Piano Triennale INFN 2014-2016, Napoli, Italia, Ottobre 2013. Relazione: *Servizio Informativo*.
- Workshop CCR, CNAF INFN, Italia, Febbraio 2013.
- Workshop CCR, Napoli INFN, Italia, Maggio 2012.
- Workshop CCR 2010, CT, Italia, Maggio 2010.
- Workshop CCR 2009, Palau, Italia, Maggio 2009.
- Workshop CCR 2008, LNGS INFN, Italia, Giugno 2008.
- Workshop CCR 2007, Rimini, Italia, Maggio 2007.
Relazione: *Utilizzo della VO di theophys per il calcolo lattice di QCD sulla Grid*.
- LCG-Workshop, Ginevra, Svizzera, Gennaio 2007
Relazione: *DPM deployment*.
- V INFN-Grid Workshop, Padova, Italia, Dicembre 2006.
- EGEE-06 Conference, Ginevra, Svizzera, Settembre 2006.
- NA48/P326 Collaboration Meeting, Dubna, Russia, Settembre 2006. Relazione: *Photon Vetoes - Status Report*.
- Spring Hepix 2006, Roma, Italia, Aprile 2006.
- IV INFN-Grid Workshop, Bari, Italia, Ottobre 2004.
- Technical Board INFN-Grid, CNAF-Bologna, Italia, Luglio 2004 Relazione: *LCG Release*.
- LCG-Workshop, Ginevra, Svizzera, Marzo 2004
- 1st LCG Referee Review, CERN-Ginevra, Svizzera, Novembre 2003. Relazione: *Certification and Testing*.
- II INFN-GRID Workshop, Napoli, Italia, Giugno 2002.
Relazioni: (a) *WP2 Status Report*, (b) *WP4 Status Report*, (c) *WP6 - Tools di installazione per il Testbed (LCFG)*.

- 3rd Data Grid Project Conference, Frascati, Italia, Ottobre 2001.
- 2nd Data Grid Project Conference, Oxford, UK, Giugno 2001. Relazione: *LCFG Test Report*.
- I INFN-GRID Workshop, Catania, Italia, Aprile 2001.
- Les Rencontres de Physique de la Vallee d'Aoste, La Thuile, Italia, Marzo 2000. Relazione: *First results from BaBar*.
- LXXXV Congresso della Società Italiana di Fisica (SIF), Pavia, Italia, Settembre 1999. Relazione: *Il rivelatore dell'esperimento BaBar: prime prove sotto fascio*.

Attività svolta: descrizione sintetica

Dalla fine del 1995 all'inizio del 2001 ho collaborato all'esperimento BaBar svolgendo la tesi di laurea e la tesi di dottorato presso l'università di Roma "La Sapienza" [**Attività nell'esperimento BaBar**]¹.

A partire dal Marzo del 2001 ho iniziato ad occuparmi di calcolo scientifico collaborando per l'INFN a vari progetti (INFN-Grid, EDG, LCG, EGEE) in qualità di art.23-tecnologo (3/2001 → 9/2002) presso la sezione di Roma [**Attività Calcolo 2001-2002**].

In seguito ho lavorato per 2 anni al CERN come fellow nella divisione IT per il progetto LCG (su incarico INFN con corrispondente assegno di ricerca al CNAF, 10/2002 → 9/2004) [**Attività LCG 2002-2004**].

Sono poi tornato in Italia come tecnologo della sezione di Roma (dal 10/2004) (vincitore concorso tecnologo marzo 2003, assunzione 23 dicembre 2004) continuando ad occuparmi di calcolo come responsabile dei servizi Grid per gli esperimenti ed i Tier2 della sezione [**Attività Calcolo 2004-2007**].

A partire dal 2005 sono membro della collaborazione P326/NA62 [**Attività NA62**].

Sono stato responsabile del Servizio Impianti Calcolo e Reti (SICR) della sezione di Roma dal mese di Maggio del 2007 fino ad Agosto del 2012 [**Attività Servizio Impianti Calcolo e Reti**].

Ho partecipato ai lavori della Commissione Calcolo e Reti (CCR) in rappresentanza della sezione di Roma dal 2007 al 2013. In questo ambito ho effettuato i referaggi annuali sia delle richieste alla commissione degli acquisti di cpu e storage per tutte le strutture dal 2010, sia dei progetti GRID dal 2011.

Su incarico del Presidente INFN ho fatto parte del collegio di referaggio del progetto IGI da Luglio del 2011 fino a Giugno del 2012, e ho coordinato il collegio di referaggio del Servizio Sistema Informativo da Aprile del 2012 fino all'inizio del 2013.

Attualmente ricopro l'incarico di Direttore del Servizio Sistema Informativo (SI) dell'Amministrazione Centrale - servizio nazionale INFN - e lo rappresento all'interno della CCR [**Attività Servizio Sistema Informativo**].

¹In neretto vengono indicati i paragrafi della successiva sezione, dedicata alla descrizione dettagliata.

Attività svolta: descrizione dettagliata

Attività nell'esperimento BaBar

L'inizio del mio lavoro nel quadro delle attività INFN risale al periodo della mia tesi di laurea (ad iniziare dalla fine del 1995) ed al seguente dottorato di ricerca, durante il quale ho lavorato nella collaborazione *BaBar*. In questo ambito in parallelo all'attività di ricerca di fisica, e complementariamente ad essa, mi sono occupato dello sviluppo e dell'utilizzo di differenti strumenti informatici che vanno dagli algoritmi dedicati alle analisi di fisica fino alla loro implementazione e integrazione nei *framework* di lavoro dell'esperimento, fino al codice di ricostruzione e di gestione dei dati vero e proprio.

Durante il periodo di tesi ho affrontato problematiche sia *hardware* che *software* relative alla realizzazione di un rivelatore Cerenkov ad Aerogel per la regione in avanti di BaBar. In particolare ho caratterizzato le prestazioni di un prototipo di fotomoltiplicatore ibrido (HPD), sviluppando anche programmi nel *framework* di LabView per interfacciare il sistema di acquisizione dati ed il fotomoltiplicatore.

Nel 1998 ho iniziato i miei studi di dottorato nell'Università di Roma, continuando a lavorare per l'esperimento BaBar ed ho quindi trascorso un periodo di un anno e mezzo a SLAC, sede dell'esperimento, durante il quale ho partecipato allo studio di diversi problemi dell'apparato ed alla prima fase della presa dati (che è iniziata nel Maggio del 1999) collaborando alla implementazione e ottimizzazione del codice di ricostruzione dell'esperimento.

Inizialmente ho lavorato alla calibrazione del dE/dx della camera a deriva partecipando all'analisi dei primi campioni di raggi cosmici acquisiti da BaBar [60]. Per poter effettuare l'ottimizzazione degli algoritmi di PID ho sviluppato una selezione per i decadimenti del τ in tre corpi che fornisce un campione di controllo di pioni. Questo campione è stato in seguito largamente usato anche per lo svolgimento del programma di fisica del τ della collaborazione [Tesi Dottorato - Cap.3]. In seguito mi sono occupato della identificazione dei muoni caratterizzando le prestazioni del rivelatore ed ho implementato la selezione dei μ in C++ all'interno del codice di ricostruzione *Object Oriented* dell'esperimento [63],[Tesi Dottorato - Cap.3].

L'argomento principale della mia tesi di dottorato è stata l'analisi del mixing dei mesoni B neutri, effettuata con uno studio inclusivo degli eventi dileptonici [58, 61]. Ho sviluppato la selezione del campione dileptonico ed ho implementato un fit di massima verosimiglianza alla distribuzione Δt degli eventi, utilizzando il *framework* offerto da ROOT opportunamente modificato per le esigenze dell'esperimento [62]. Questo fit fornisce una misura del parametro Δm_d . I risultati preliminari dell'analisi sono stati presentati per la prima volta alla 30^a "International conference on HEP" di Osaka del 2000 [58]. Gli sviluppi successivi ed i risultati definitivi sono l'oggetto di alcune pubblicazioni [36, 38].

Nell'ambito del mio gruppo di analisi (*mixing working group*) ho sviluppato i *Tag Filters* per il *framework* di ricostruzione di BaBar necessari per lo *skim* degli eventi dileptonici. Questi filtri generavano il nostro *data-stream* a partire dal campione completo di BaBar. Ho anche gestito la catena di produzione del nostro campione finale di dati (e di MC), fino a quando non è stata inserita nel sistema automatico di produzione.

Attività Calcolo 2001-2002

A partire dall'inizio del 2001, quando ho cominciato a lavorare ai primi progetti di calcolo distribuito dell'INFN (INFN-Grid, EDG) mi occupo esclusivamente di problematiche legate al calcolo.

Il progetto EU-DataGrid (EDG) si proponeva la creazione di un insieme omogeneo di servizi e strumenti (*middleware*) che consentissero l'installazione e l'utilizzo di infrastrutture di calcolo distribuite su più nazioni, secondo il paradigma delle griglie computazionali.

In questo contesto - fino a quel momento - nella sezione di Roma non era presente nessuna attività. La prima fase del lavoro è stata quindi quella di installare e configurare le versioni preliminari del software di Grid, identificando quali fossero gli elementi dei servizi maggiormente funzionali per gli esperimenti.

In seguito ho partecipato ai test delle prime distribuzioni EDG. In particolare ho svolto attività nel WorkPackage 2 (WP2 - *Data Management*), nel WP4 (*Fabric*) e nel WP6 (*Testbed*).

All'interno del WP2 ho partecipato ai test per lo sviluppo del tool di replicazione dei dati (*Replica Manager*), installando e configurando a Roma il software *GDMP* utilizzato dal gruppo di CMS per il trasferimento dei dati da e verso il CERN. In quella fase GDMP non era integrato con gli altri tool ed ha richiesto un setup dedicato - che ho realizzato - per poter essere utilizzato.

Per il WP4 ho lavorato nel gruppo di sviluppo degli strumenti di installazione, in particolare sviluppando ed effettuando i test del pacchetto *LCFG*. LCFG era in grado di installare e gestire farm comprendenti un elevato numero di nodi (~500), con vari elementi modulari che permettevano personalizzazioni locali da parte degli amministratori dei siti. LCFG era stato sviluppato in una versione preliminare dall'università di Edinburgo, e soffriva quindi di varie scelte strutturali non facilmente esportabili in altre realtà. Nel WP4 - collaborando con colleghi di altre sezioni e del CERN - ne è stata creata una versione utilizzabile in qualsiasi sito e che permettesse una ottimizzazione in funzione delle infrastrutture hardware locali [21], ed è stato in seguito sviluppato un nuovo strumento [20].

Nell'ambito del WP6 ho partecipato alle attività dell'*integration team* che si è occupato della creazione e distribuzione del software sui vari siti che componevano il testbed di EDG. In particolare ho realizzato i *template* necessari all'installazione e configurazione, usati per definire la *release* di EDG. Questi template sono stati usati per l'installazione automatica in tutti i siti europei del progetto subito dopo il loro rilascio. Infatti in quel periodo il problema principale era fornire una procedura di installazione che fosse di facile utilizzo per i tanti amministratori non esperti di Grid dei siti EDG. La stessa procedura era utilizzata nei siti di INFN-Grid che fin dal suo inizio hanno fatto parte del Testbed di EDG [19].

Nella sezione di Roma ho installato i servizi necessari alle farm degli esperimenti (Atlas CMS e Virgo) coinvolti in EDG e quindi inserite nel testbed europeo, occupandomi anche della successiva gestione operativa. Sono stati installati i servizi di accesso alle farm batch di calcolo (Computing Element - CE) e ai sistemi di Storage (Storage Element - SE), ed i necessari componenti del *middleware* del progetto *Globus*, a quel tempo base dei servizi EDG. Il tutto era gestito da un unico server che permetteva l'installazione remota dei cluster via rete.

Attività LCG 2002-2004

Nel 2002 ho partecipato e vinto la selezione CERN/INFN per una posizione di fellow al CERN nella divisione IT - concomitante ad un assegno di ricerca al CNAF - per lavorare al progetto dell'infrastruttura di calcolo per gli esperimenti LHC (LCG). Durante il mio periodo al CERN, iniziato a ottobre del 2002 e concluso a settembre 2004, ho avuto la responsabilità di creare e organizzare il gruppo (di circa 10 componenti) di *integrazione e test* delle release del software LCG. Il progetto LCG non produce *ex-novo* software ma sostanzialmente integra componenti differenti di vari progetti creando una distribuzione stabile, e si occupa quindi della sua installazione e funzionamento su una infrastruttura stabile di produzione. Il problema era complesso in quanto tutti i progetti Grid attivi fino a quel momento si erano occupati principalmente di sviluppare nuove funzionalità, non curando la stabilità dei sistemi o prevedendo soluzioni necessarie per un servizio di produzione.

La prima release (LCG-0) di test è stata rilasciata dal nostro gruppo a Marzo del 2003, e la prima release di produzione (LCG-1) è stata distribuita a Luglio del 2003.

Per arrivare a questi risultati è stato necessario in una prima fase selezionare le componenti software di interesse dei progetti EDG, Globus/VDT e DataTag e verificarne la compatibilità. In seguito, una volta stabilita una procedura iterativa di verifica delle funzionalità semi-automatica, si è passati al collaudo. A tal scopo al CERN abbiamo realizzato un testbed di circa 50 calcolatori sul quale venivano simulate differenti configurazioni, effettuando prima i test di base delle singole unità del software ed in seguito i test completi di una griglia computazionale. Questi ultimi sono arrivati fino a livello di *stress-test*, compatibili con la scala dell'infrastruttura di prova.

In questo periodo il gruppo ha riportato agli sviluppatori dei progetti originali diverse centinaia di errori (bug), contribuendo in moltissimi casi anche con veri e propri fix dei problemi che sono poi stati integrati nelle distribuzioni di origine.

Ho presentato i risultati del lavoro del gruppo ai referee di LCG durante la prima review ufficiale del progetto al CERN nel Novembre del 2003, ed in seguito le metodologie che abbiamo utilizzato sono state presentate anche a CHEP 2004 [18].

In seguito abbiamo sviluppato 3 altre versioni "minori" della release (LCG-1.1.X) fino ad arrivare a metà del 2004 quando è stata rilasciata la versione LCG-2, base dell'infrastruttura di produzione per LHC (con varie evoluzioni LCG-2.X) per circa due anni. Questa distribuzione è stata via via sempre migliorata, nell'ottica di ottenere il massimo di stabilità del sistema al crescere del numero di utilizzatori e del carico complessivo.

In tutto questo periodo ho lavorato insieme alle persone dell'INFN che preparavano la release di INFN-Grid, che era di fatto la stessa distribuzione di LCG con alcune aggiunte e configurazioni specifiche per l'INFN, effettuando anche una relazione dettagliata sulla release LCG al Technical Board di INFN-Grid nel Luglio del 2004.

Attività Calcolo 2004-2007

A partire da Ottobre 2004, da quando ho ripreso servizio a Roma, ho ricominciato ad occuparmi della installazione, configurazione e gestione di sistemi di calcolo sia distribuito che tradizionali attivi in sezione, in supporto alle attività degli esperimenti Atlas, CMS e Virgo, e dei gruppi interessati all'utilizzo della griglia quali ad esempio il gruppo teorico. In particolare è stata cambiata l'intera infrastruttura (da me creata nel 2001) per quanto riguarda il server di installazione per le farm, il sistema operativo e il sistema di code. Inoltre è stata più volte aggiornata la versione del software di GRID sulle

farm, fino ad arrivare all'installazione delle più recenti release di *g-lite* (progetto EGEE) in fase di distribuzione nell'INFN. È stata effettuata la migrazione di sistema operativo ($RH7.3 \rightarrow SLC30X \rightarrow SLC4X$) reinstallando tutte le macchine. A tal scopo la tecnologia usata per installare il vecchio sistema operativo è stata completamente sostituita a favore di una nuova soluzione (*kickstart+apt*) che è stata sviluppata - in collaborazione con la sezione di Torino - per tutto l'ente che l'ha adottata come riferimento per i siti di produzione.

Il vecchio sistema di code *OPENPbs* è stato sostituito inizialmente con la combinazione *Torque+Mawi*, ed in seguito con *LSF* che garantisce maggiore affidabilità e migliori possibilità di configurazione. In proposito ho organizzato un corso LSF per gli amministratori delle farm delle sezioni di roma, roma2 e roma3 che si è svolto nella sezione di roma (6/2006).

Per effettuare il training di nuovi sistemisti di siti INFN-Grid ho svolto lezioni su argomenti differenti al tutorial INFN per amministratori della GRID tenutosi a Frascati a Febbraio 2005.

Affinchè l'infrastruttura di Roma fosse sincronizzata ed inserita in quella dei progetti europei (LCG, INFN-GRID) ho partecipato costantemente ai meeting operativi dei vari gruppi di lavoro di INFN-GRID e LCG, ed ho tenuto i necessari contatti con il TIER1 del CNAF per tutte le attività di certificazione, e supporto del sito e con il personale del gruppo *operation* di LCG/EGEE. Ho effettuato il necessario training per le persone della sezione che hanno iniziato l'attività sistemistica per i differenti gruppi, che sono ora in grado di amministrare correntemente le farm di esperimento.

L'infrastruttura di Roma era composta da 3 cluster per i 3 esperimenti suddetti. Per ognuno di questi sono stati creati i servizi necessari per collegare le farm alla griglia di produzione, tramite servizi di accesso alle CPU disponibili (CE) e alle risorse di storage (SE). A questi servizi sono stati collegati tutti i nodi di calcolo (Worker Node - WN), e sono state attivate macchine per l'accesso alla griglia per gli utenti degli esperimenti (UserInterface - UI). Inoltre sono stati attivati i software di monitoring e di accounting. Tutti questi servizi sono la base operativa per i Tier2 di Atlas, CMS e Virgo di Roma, approvati dall'INFN visti i risultati conseguiti e le infrastrutture già implementate in sezione. Per i T2 è stata realizzata a Roma una nuova sala calcolo alla cui progettazione ho partecipato, seguendo in particolare le problematiche della rete ed il processo di analisi per la scelta degli impianti.

In quel periodo il gruppo teorico di Roma ha deciso di utilizzare l'infrastruttura di INFN-Grid per degli studi su reticolo, ottenendo risultati significativi presentati alla conferenza *Lattice2006*. La mia collaborazione è stata per il *porting* dei loro algoritmi sulla Grid e per l'ottimizzazione del loro ciclo di produzione dei dati, ed i risultati ottenuti sono stati presentati da me al Workshop della Commissione Calcolo e Reti del INFN a Maggio 2007.

Attività NA62

Nel 2005 ho iniziato una nuova attività, partecipando alla definizione della proposta di esperimento P326 (ora NA62) per la misura del decadimento $K^+ \rightarrow \pi^+ \nu \bar{\nu}$, firmandone la lettera di intenti con il gruppo di Roma [17, 13, 11].

In particolare ho realizzato - in collaborazione con il gruppo - le simulazioni del calorimetro elettromagnetico con funzioni di veto utilizzando il software Geant4 [16]. Sono state simulate differenti tecnologie (*tile Pb/Sci*, *spaghetti*) per ottimizzare il disegno del rivelatore, ed i risultati sono stati da me esposti al workshop della collaborazione di Dubna

(settembre 2006) effettuando la presentazione generale per tutto il *Photon Veto Working Group* del quale faccio parte. Le simulazioni usavano il *raytracing* completo dei fotoni prodotti dal passaggio di una particella in un modello semplificato dello scintillatore del calorimetro, per ottenere una stima della raccolta di luce da usare nella simulazione completa del rivelatore.

In seguito il gruppo di NA62 ha finalizzato un differente disegno per il rivelatore e quindi la sua costruzione, effettuando anche test beam e studi comparativi con il montecarlo di Geant4 [4], [8], [9].

Nell'ambito generale della collaborazione ho lavorato principalmente sulla definizione del modello di calcolo dell'esperimento [15] nel gruppo del computing, ed in particolare nella seconda metà del 2006 per la definizione delle risorse necessarie al run del 2007 per la misura del rapporto $K_{e2}/K_{\mu2}$ [14]. Lo scopo di questo studio è stato l'ottimizzazione delle risorse necessarie in funzione della misura da effettuare, che è stata in seguito portata a termine ed i risultati pubblicati [3],[7].

Attività Servizio Impianti Calcolo e Reti

A partire da Maggio del 2007 - fino ad Agosto del 2012 - sono stato il responsabile del Servizio Impianti Calcolo e Reti (SICR) della Sezione di Roma. Il servizio ha circa 800 utenti tra personale INFN e del dipartimento di Fisica, ed ospita uno dei punti di presenza principali (POP) della rete della ricerca GARR. In questo contesto ho coordinato l'attività di circa 10 tecnici e borsisti INFN.

La mia attività si è sviluppata principalmente su due direttive: da un lato la risoluzione di urgenti problemi logistici strutturali e dall'altro la riorganizzazione delle modalità di lavoro del SICR e l'aggiornamento dei servizi informatici della sezione.

Per quanto riguarda la riorganizzazione del servizio calcolo, è emersa la necessità di un generale ammodernamento su nuovo hardware delle macchine che ospitano i servizi principali (posta, login, AFS, Web, Storage). Pertanto ho iniziato la pianificazione di un processo di virtualizzazione dei servizi a basso "impatto" di calcolo ed il progressivo ricambio dei sistemi hardware principali, con la relativa migrazione su una infrastruttura software più moderna.

Per lo spazio utenti - basato sul filesystem distribuito AFS - siamo passati da una implementazione con una singola macchina ad una soluzione con due file-server, con la seconda macchina sempre pronta ad intervenire in modo automatico (utilizzando i meccanismi di *heartbeat*) in caso di problemi della prima macchina.

È stato creato un cluster di macchine (tramite la tecnologia *RedHat-cluster*) sulle quali sono stati attivati tutti i servizi che non hanno necessità particolari di accesso al disco o di memoria (esempi sono i server web di sezione ed il servizio di webmail). Questi servizi sono stati tutti virtualizzati per poter essere facilmente spostati tra macchine differenti. In questo modo in caso di problemi hardware la migrazione avviene in modalità automatica. Questa tecnologia permette anche di utilizzare al meglio le moderne macchine *multicore* che molto spesso hanno una potenza di calcolo sufficiente per vari servizi, e che differenzialmente sarebbero sotto utilizzate per una singola applicazione semplice. Questo utilizzo permette anche di ottimizzare i consumi elettrici in rapporto al numero di macchine presenti nel centro di calcolo.

Abbiamo inoltre provveduto ad attivare il servizio di mobilità *WiFi* per il personale INFN sviluppato nell'ambito della CCR - servizio TRIP - adesso presente nelle aule riunioni della

sezione. Questo ci ha permesso di offrire il servizio di rete senza fili alle molte conferenze che si sono svolte nella nostra sede.

Ai fini del miglioramento dell'efficienza del servizio ho implementato una nuova modalità di lavoro per il personale afferente al SICR, differente da quella che in precedenza era sempre stata utilizzata. E' stato introdotto un meccanismo di rotazione dei compiti base che garantisce un servizio di supporto costante agli utenti della sezione e permette una gestione più flessibile del personale. Questo si affianca ad incarichi tecnologicamente più complessi che vengono seguiti integralmente dal personale incaricato.

Per quanto riguarda le questioni degli impianti ho organizzato e seguito i seguenti lavori:

- modifica del quadro elettrico principale del centro di calcolo per l'allaccio di un nuovo gruppo elettrogeno e collaudo del gruppo elettrogeno stesso;
- installazione e collaudo di un nuovo gruppo UPS per il centro di calcolo con l'installazione delle relative nuove linee e quadri elettrici;
- attivazione di un nuovo link di rete che collega la nuova sala T2 (dislocata in un edificio differente dal nostro) alla rete della ricerca GARR, in modo da separare il traffico di rete dei T2 da quello della sezione; questo ha permesso anche di creare un canale di backup per la sezione (e viceversa per il T2) da utilizzare in caso di necessità;
- studio delle soluzioni tecniche e realizzazione dei nuovi impianti di condizionamento ed elettrico della sala calcolo principale della sezione. I lavori sono stati completati a gennaio 2010.

Non essendo presente nella nostra sezione un servizio tecnico di progettazione per impianti (non disponibile nemmeno presso l'università che ci ospita) mi sono dovuto occupare in prima persona di individuare le soluzioni tecniche ottimali per gli impianti del nostro servizio, e di seguire i lavori per la loro realizzazione. Sostanzialmente - come si evince dall'elenco precedente - tra il 2007 ed il 2011 tutti gli impianti sono stati completamente sostituiti. Il nuovo gruppo elettrogeno ed il nuovo gruppo di continuità sono entrati in funzione tra la fine del 2007 ed il 2008.

La sostituzione dell'impianto elettrico e di condizionamento della sala macchine è stato particolarmente complessa per la logistica della sala ed i vincoli strutturali. Per prima cosa mi sono occupato di trovare le collocazioni tecnicamente migliori per gli impianti - rispetto a quelle precedentemente usate non più disponibili - considerando che la sala calcolo è al piano terra del dipartimento di fisica della Università Sapienza con conseguenti vincoli stringenti sia per il rumore che per gli ingombri. Per l'impianto elettrico in sala si è scelta una distribuzione "dall'alto" tramite delle barre di distribuzione, utilizzando come terminali delle presiere trifase che permettono semplicemente il bilanciamento del carico. Questa implementazione inoltre garantisce una buona separazione tra l'impianto elettrico e gli altri presenti nel pavimento sopraelevato della sala calcolo. Per il raffreddamento della sala ho preso in considerazione sia soluzioni a gas (*espansione diretta*) sia ad acqua, e la scelta alla fine è caduta sulle seconde. Inoltre ho studiato le differenti opzioni per il condizionamento ambientale di tipo tradizionale o mediante soluzione cosiddette di *precisione*. Le seconde utilizzano o rack refrigerati completamente/parzialmente chiusi oppure unità di

raffreddamento da inserire presso i rack dei calcolatori. Alla fine quest'ultima soluzione si è rilevata la migliore per le nostre specificità ed in rapporto ai fondi disponibili.

Per effettuare i lavori ho preparato il capitolato tecnico [1] base della gara per l'assegnazione della commessa, nella quale ho svolto il ruolo di RUP. La gara si è svolta tra Giugno e Luglio 2009 ed i lavori sono iniziati alla fine di Novembre 2009. A fine Gennaio 2009 si sono conclusi i lavori e questo impianto è attualmente ancora in funzione in questa configurazione.

Durante tutto il periodo dei lavori tutti i servizi del centro di calcolo sono stati mantenuti in funzione, ad eccezione di brevi interruzioni di alcune ore per il cambio delle alimentazioni elettriche e per lo spostamento delle macchine. Anche il POP del GARR presente nella nostra sala calcolo - che collega molte università ed enti di ricerca italiani - è stato mantenuto sempre operativo.

Attività Servizio Sistema Informativo

A gennaio del 2013 sono stato nominato Direttore del Servizio Sistema Informativo (SI) ed in quanto tale coordino uno staff di 17 persone (tempi determinati INFN, assegnisti e borsisti) principalmente su due sedi (AC e CNAF), e vari gruppi di lavoro riguardanti ambiti sia gestionali che funzionali ai quali partecipa anche altro personale dell'ente dell'area amministrativa/personale e/o di quella della ricerca.

Le linee guida principali del mio mandato comprendono:

- valorizzazione del personale interno, consolidamento dello staff e completamento dell'unificazione dei gruppi di lavoro storicamente separati;
- stabilizzazione e consolidamento delle attività e del software rispetto alle priorità dell'ente;
- supporto e funzionamento più organico all'ente;
- riorganizzazione dei gruppi di lavoro;
- revisione dei rapporti con le ditte esterne.

Va considerato che il Servizio Sistema Informativo in AC - in quanto tale - è stato creato ad Agosto del 2012 inglobando il personale del ex Servizio Dataweb e quello della ex Direzione Servizio Informativo (entrambi cancellati). La Direzione originariamente era nata per raccogliere il personale informatico attivo nel settore amministrativo e disperso in attività differenti ma l'omogenizzazione non era terminata. Questo in ogni caso non completava il quadro considerando che restavano in essere i Servizi Nazionali presso il CNAF (dove comunque esiste parte del gruppo SI) ed i servizi informatici della Dir. del Personale legati al sistema stipendiale e fiscale, entrambi con limitati rapporti di lavoro con il SI.

La creazione del Sistema Informativo mira alla realizzazione di un progetto organico per l'informatizzazione delle procedure dell'ente che comprenda tutte le componenti (amministrazione, personale, ricerca,) che in passato erano quasi sempre trattate singolarmente, con gli ovvi problemi di duplicazione e frammentazione delle procedure e dei dati e quindi di complessità nel recupero di questi ultimi.

Riguardo all'organizzazione del lavoro del servizio ho provveduto a riorganizzare tutti gli uffici che prima erano divisi per singoli argomenti di lavoro, riducendoli a cinque. Adesso ci sono due uffici che si occupano di coordinare la gestione delle infrastrutture hardware

nelle due sedi dove sono presenti le nostre macchine (CNAF e LNF) e tre uffici che si occupano dell'analisi dati e supporto, della progettazione e sviluppo e dei servizi e applicativi che sono in produzione.

Attualmente il SI si occupa di tutti i sistemi gestionali dell'area del personale (AP), di quella amministrativa (AA) e dell'area ricerca (AR) dell'ente, oltre a tutti gli strumenti legati all'infrastruttura (AI) che sono trasversali alle varie aree.

Una lista schematica e non esaustiva delle attività attualmente in corso comprende:

- (AP) sistema trattamento economico ed adempimenti fiscali
- (AP) sistema presenze
- (AP) schede del personale (destinazione lavorativa, radioprotezione, ...)
- (AP) procedure reclutamento (assegni, borse, td, ...) e sistemi gestione risorse umane
- (AP) sistema sussidi, prestiti
- (AA) sistema gestionale amministrativo (missioni, ciclo attivo e passivo, bilancio, patrimonio, mandato informatico, ...)
- (AR) trasferimento tecnologico
- (AR) supporto per db valutazione ente (pubblicazioni, prodotti, ...)
- (AR) sistema preventivi, assegnazioni e consuntivi
- (AR) fondi esterni (portale, timesheet, ...)
- (AI) sistema gestione anagrafica e organigramma
- (AI) sistema documentale e protocollo
- (AI) sistema di Business Intelligence, analisi dati e report generali
- (AI) portale servizi INFN e portale utente
- (AI) supporto utenti e sistema di ticketing
- (AI) servizi web (AC, Ufficio Comunicazione, INFN,
- (AI) sistemi per adempimenti per la trasparenza
- (AI) db consorzi e convenzioni
- (AI) gestione sistemi hardware SI (CNAF)
- (AI) sistema Disaster Recovery

Molte di queste attività sono svolte in collaborazione con il personale del centro di calcolo dei LNF che ospita parte delle macchine SI e con lo staff dei servizi generali del CNAF dove risiede l'altra parte del hardware del SI.

All'inizio di questa attività nel Sistema Informativo uno dei problemi maggiormente rilevanti era la mancanza di una pianificazione generale dei vari servizi software necessari all'ente, che comprendesse tutte le varie aree e individuasse le zone di sovrapposizione e gli strumenti utili a più settori. Questo si traduceva nelle stesse informazioni replicate

in database (db) differenti e quindi molto spesso mantenute con difficoltà (ad esempio le anagrafiche e gli organigrammi), e rendeva anche estremamente complicato incrociare i dati quando necessario (ad esempio per la valutazione dell'ente o per la produzione del 770 per gli adempimenti fiscali dell'ente). Questa mancanza rispecchia anche una non uniformità delle procedure di gestione tra le differenti sedi INFN, e anche tra le direzioni dell'Amministrazione Centrale. In breve questa è la radice di molte questioni che qui di seguito andrò ad esporre e va comunque sempre tenuta in considerazione analizzando i vari problemi.

Nell'ambito dell'area del personale all'inizio del 2013 ho trovato da affrontare varie problematiche urgenti. Tra queste quelle di maggior rilievo riguardano l'evoluzione ed il consolidamento dell'impianto stipendiale e la raccolta dei dati necessari all'ente per gli adempimenti fiscali di legge. Non da meno la gestione delle anagrafiche e degli organigrammi e le procedure di reclutamento hanno richiesto una attenzione particolare.

Il sistema degli stipendi INFN si basa sull'utilizzo di un db commerciale Oracle che contiene le informazioni sulle risorse umane (db HR) e di un sw commerciale chiamato *Sipert* - prodotto dalla ditta ADP (ex Byte) - anche esso in una versione (4) vicina alla conclusione del supporto e che produce i cedolini degli stipendi calcolando tutti i contributi fiscali previsti dalla legge. A gennaio del 2013 il db HR risiedeva su una versione ormai obsoleta e l'INFN aveva già proceduto ad acquistare un nuovo prodotto della ADP chiamato *Cezanne* per la sua sostituzione, ma quest'ultimo non era ancora in produzione visto che la sua configurazione ed integrazione non era completata. Questa situazione era problematica se si considera che la ditta ADP da contratto inserisce nei suoi prodotti tutti gli adempimenti previsti dalla legge che si evolvono di anno in anno. Non è quindi pensabile restare fermi a versioni non aggiornate. Dopo un lungo lavoro il problema è stato risolto nella prima metà del 2014 evolvendo il sistema a *Sipert 6* alimentato con i dati che ora vengono dal nuovo db di *Cezanne*. Per arrivare a questo è stata necessaria anche una delicata operazione di sincronizzazione dei dati anagrafici e dell'organigramma con altri sistemi INFN. Va infatti considerato che l'INFN solo nel 2013 è arrivato ad avere un unico sistema di gestione delle anagrafiche utilizzando un prodotto - *Godiva* - sviluppato all'interno dell'ente anche da personale SI, a seguito di un progetto della CCR. In passato ad esempio le anagrafiche dei sistemi presenze non erano sincronizzate né con il sistema stipendiale né con quelli dell'area ricerca. Il Sistema Informativo adesso ha sviluppato le necessarie interfacce di *Godiva* verso tutti gli altri sistemi rendendolo il sistema *autoritativo (master)* delle anagrafiche e permettendo ad esempio dall'inizio del 2014 di gestire le prese di servizio del personale in quasi totale assenza di documenti cartacei. Inoltre il SI sta completando - sempre in *Godiva* - gli strumenti per la gestione unificata di tutti i dati di organigramma, ad esempio dalle fasce lavorative alle sigle scientifiche di riferimento, ed abbiamo già pianificato i passi per rendere questo software il gestore della copia master anche di questo tipo di dati. Entro la primavera dell'anno prossimo prevediamo la sua applicazione anche nei sistemi di rilevazione delle presenze e nel sistema gestionale contabile, mentre è già attivo per tutta l'area della ricerca (ad esempio per i preventivi). Inoltre in accordo con il management INFN lo stesso strumento a breve permetterà di gestire l'afferenza scientifica alla sigle anche in corso dell'anno, non utilizzando i dati statici dei preventivi. Questo ci permetterà di sviluppare servizi dedicati al personale per i quali è necessario un dato sempre aggiornato (ad esempio il documentale per gli esperimenti o le schede di destinazione lavorativa).

Restando all'area del personale il personale del SI ha iniziato anche ad affrontare le problematiche relative al reclutamento, e tra le altre cose lo sviluppo più significativo è stato quello del software che automatizza la procedura degli assegni di ricerca. È stato codificato

un servizio che parte dalla richiesta di un assegno di una struttura, gestisce tutti i passi autorizzativi degli uffici e della giunta ed arriva sia al bando che agli atti conclusivi con i verbali della selezione. Oltre ai tanti evidenti vantaggi questo strumento ha permesso di ridurre le tempistiche per la pubblicazione di un bando da una media di alcuni mesi ad una tempistica inferiore ai dieci giorni lavorativi nella maggior parte dei casi.

Riguardo il sistema gestionale amministrativo INFN questo è sviluppato sulla base del prodotto *Oracle E-Business Suite* (EBS) in seguito notevolmente modificato ed esteso secondo le necessità dell'ente dalla ditta esterna *Software Design* (SD). Alla suite originale sono stati aggiunti molti moduli *custom* ed un portale di accesso. All'inizio del 2013 al di là delle questioni sul funzionamento dei singoli moduli esistevano due problemi più seri: nell'ente era in uso la versione R11 delle EBS che Oracle aveva dichiarato a fine supporto. Inoltre non esistevano nell'INFN le competenze per uno sviluppo autonomo del prodotto senza l'ausilio della ditta, nè la Oracle poteva offrire un supporto diretto viste le modifiche strutturali apportate alla versione originale. Infine il contratto con la SD era prossimo alla scadenza prevista per novembre del 2013. Allo scopo di risolvere le due questioni ho quindi pianificato una migrazione alla versione R12 delle EBS da svolgere facendo lavorare il personale del SI a stretto contatto con quello della SD, in modo da acquisire internamente le competenze necessarie. Il piano ha previsto una migrazione completa, sia dei dati presenti nei db Oracle base delle EBS, sia di tutti gli applicativi e del portale. Essendo necessario uno stop di accesso al sistema - per garantire la consistenza dei dati - questo è stato pianificato per la seconda metà del mese di gennaio, dopo la chiusura del bilancio INFN 2013 e prima della apertura del 2014. Nei tre mesi precedenti è stato preparato tutto il codice per la migrazione e sono stati effettuati tre test completi per verificare che tutta la procedura andasse a buon fine. Questo ha permesso di rispettare i tempi preannunciati all'ente e di fornire l'accesso alla nuova infrastruttura al personale come previsto i primi di Febbraio. In seguito sono state necessarie un paio di settimane di ulteriore assestamento ma da quel momento in poi il sistema ha ripreso a funzionare analogamente alla fase precedente a gennaio ed ora il supporto e lo sviluppo è gestito interamente dall'INFN senza altre commesse all'esterno.

Al momento abbiamo in fase di sviluppo - tra le altre cose - sia una evoluzione del sistema missioni che del ciclo acquisti discussi sia in appositi gruppi di lavoro che con il management INFN, ed anche delle evoluzioni dovute a recenti obblighi di legge. Infatti oltre alla già prevista introduzione della fattura elettronica (per il nostro ente a Marzo 2015) all'inizio di Luglio è stato necessario implementare un nuovo registro unico delle fatture, a seguito della pubblicazione di un decreto legge che ha cambiato - senza preavviso - gli scopi della piattaforma di certificazione dei crediti PA del MEF. A tal scopo il personale SI in poche settimane ha sviluppato autonomamente un nuovo modulo nelle EBS che è ora utilizzato da tutte le strutture.

Per quanto concerne il supporto al personale INFN all'inizio del mio mandato veniva utilizzato un sistema di ticketing esclusivamente per gli strumenti gestionali amministrativi. Per tutte le altre aree - personale e ricerca su tutte - si ricorreva per qualsiasi problematica nei servizi (es. accesso a pagine web, utilizzo dei portali,) a continue e-mail e telefonate con una situazione estremamente caotica ed inefficiente. Per questo ho deciso di utilizzare un nuovo prodotto sw per il supporto (*Jira*) ed il SI ha sviluppato una interfaccia semplificata per le nostre necessità e ha configurato il prodotto per coprire e gestire tutti gli ambiti di interesse. Per l'accesso è anche stato interfacciato ai sistemi anagrafici INFN in modo da utilizzare le stesse procedure di login via portale INFN che permettono agli utenti di utilizzare le stesse credenziali sui vari sottosistemi che fornisco-

no servizi. A partire dalla primavera del 2013 - dalla fase dei preventivi - il nuovo tool è entrato in produzione ed è ad oggi utilizzato con successo in tutti gli ambiti, anche quelli recentemente aggiunti. Il supporto via ticket è stato diviso in due fasi, un primo livello legato alle modalità di utilizzo degli strumenti oggetto delle segnalazioni (che ove possibile è seguito da personale con competenze specifiche), ed un secondo livello che affronta i veri problemi software e che è sempre gestito direttamente dal personale SI.

Riguardo i sistemi più vicini all'area ricerca abbiamo iniziato uno studio approfondito per unificare la gestione delle sigle scientifiche (e delle afferenze) nei vari strumenti in uso, ad esempio nei preventivi/assegnazioni/consuntivi e nel sistema gestionale contabile, che sarà la base per una reingegnerizzazione di queste infrastrutture. Lo scopo è evolvere sistemi codificati molti anni fa che contengono lo stesso tipo di dati ma sono tutti stati sviluppati senza una visione globale, complicando non poco il lavoro in molte aree.

Prima di questo abbiamo sviluppato degli strumenti utili per i progetti basati su fondi esterni, e tra questi in particolare un portale per gestire i *time sheet* già in produzione ed uno più generale per gestire i progetti ormai prossimo al rilascio.

Va anche ricordata l'introduzione di un nuovo sistema documentale basato sul software *Alfresco*, che nei programmi diventerà la base per la dematerializzazione dei documenti dell'ente in tutti i settori. Al momento è stato introdotto ad esempio per gestire i documenti di alcuni esperimenti pilota e per il servizio fondi esterni. Anche le determine del DG vengono ora trasmesse esclusivamente per via telematica tramite un applicativo SI che utilizza lo stesso *Alfresco*.

Pubblicazioni, Note ed Elaborati Tecnici

Elaborati Tecnici

- [1] Capitolato tecnico per la realizzazione dell'impianto di condizionamento della sala CED della Sezione INFN di Roma (gara Giugno 2009).

Pubblicazioni e Note

- [2] C.Lazzeroni *et al.* [NA62 Collaboration], *Study of the $K^\pm \rightarrow \pi^\pm \gamma\gamma$ decay by the NA62 experiment*, Phys. Lett. B **732**, 65 (2014).
- [3] C.Lazzeroni *et al.* [NA62 Collaboration], *Precision Measurement of the Ratio of the Charged Kaon Leptonic Decay Rates*, Phys. Lett. B **719** (2013) 326.
- [4] F.Ambrosino *et al.*, *The Large Angle Photon Veto System for the NA62 Experiment at CERN*, Phys. Procedia **37** (2012) 293.
- [5] F.Ambrosino, *et al.*, *The large-angle photon veto system for the NA62 experiment at the CERN SPS*, J. Phys. Conf. Ser. **404** (2012) 012022.
- [6] A.Antonelli, *et al.*, *The NA62 LAV front-end electronics*, JINST **7** (2012) C01097.
- [7] C.Lazzeroni *et al.* [NA62 Collaboration], *Test of Lepton Flavour Universality in $K^{+-} \rightarrow l^+\nu$ Decays*, Phys. Lett. B **698** (2011) 105.
- [8] F.Ambrosino *et al.*, *The Large-Angle Photon Veto System for the NA62 Experiment at CERN*, arXiv:1111.4075 [physics.ins-det].
- [9] A.Antonelli, *et al.*, *The photon veto system for the NA62 rare kaon decay experiment*, PoS KAON **09** (2009) 018.
- [10] A.Antonelli *et al.*, *The NA62 rare kaon decay experiment photon veto system*, J. Phys. Conf. Ser. **160** (2009) 012020 [Nucl. Phys. Proc. Suppl. **197** (2009) 224].
- [11] NA62/P-326 Status Report - SPSC-M-760; CERN-SPSC-2007-035 (Dic. 2007).
- [12] F.Ambrosino *et al.*, *A Prototype large-angle photon veto detector for the P326 experiment at CERN*, e-Print: arXiv:0711.3398 (Nov. 2007), presented at 2007 IEEE.
- [13] NA62 Photon veto working group, *Photon Vetoes - Upgrade to the Proposal*, nota NA62 NA62-07-09 (Nov. 2007).
- [14] P.Valente *et al.* (P326 Computing task force), *Computing resources for the P326 $K_{e2}/K_{\mu2}$ measurement in 2007 at the CERN SPS*, nota P326-07-01 (Gen. 2007).
- [15] E.Leonardi on behalf of the P326 Computing Working Group, *P326 Software Architecture*, 2006 IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record, **3**, 1641 - 1642 (2006).

- [16] A.Battaglia, E.Leonardi, M.Serra, and P.Valente, *P326 Photon Vetoes Simulation*, 2006 IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record, **1**, 648 - 651 (2006).
- [17] G.Anelli *et al.*, *Proposal to measure the rare decay $K^+ \rightarrow \pi^+\nu\bar{\nu}$ at the CERN SPS*, CERN-SPSC-2005-013, SPSC-P326 (2005).
- [18] M.Serra *et al.*, *Building the LCG: From middleware integration to production quality software* - CHEP04 Proceedings - CNUM: C04-09-27, 703-706 (2005).
- [19] R.Alfieri *et al.*, *The INFN-Grid Testbed* - Future Generation Computer Systems **21**, 249-258 (2005).
- [20] T.Roblitz, *et al.*, *Autonomic Management of Large Clusters and Their Integration into the Grid*, J. Grid Comput. **2** (2004) 247.
- [21] O.Barring *et al.*, *Towards automation of computing fabrics using tools from the fabric management workpackage of the EU DataGrid project*, CHEP-2003-MODT004 (2003).
- [22] L.Berti *et al.*, *DataGRID testbed: automatic installation tools*, Report Annuale INFN-LNL 2001 (2002).
- [23] P4 - Fabric Management Group, *Architectural Design and Evaluation Criteria*, DataGrid Deliverable 4.2 (16-11-2001).

Pubblicazioni e Note (BaBar)

- [24] B. Aubert *et al.*, [BaBar Collaboration], *The BABAR Detector: Upgrades, Operation and Performance*, Nucl.Instrum.Meth. **A729** (2013), 615-701 (2013).
- [25] B.Aubert *et al.* [BaBar Collaboration], Measurement of the branching fractions for the exclusive decays of B^0 and B^+ to $\bar{D}^{(*)}D^{(*)}K$, Phys. Rev. D **68** (2003) 092001.
- [26] B.Aubert *et al.* [BaBar Collaboration], Rare B decays into states containing a J/ψ meson and a meson with $s\bar{s}$ quark content, Phys. Rev. Lett. **91** (2003) 071801.
- [27] B.Aubert *et al.* [BaBar Collaboration], Search for $D^0 - \bar{D}^0$ mixing and a measurement of the doubly Cabibbo-suppressed decay rate in $D^0 \rightarrow K\pi$ decays, Phys. Rev. Lett. **91** (2003) 171801.
- [28] B.Aubert *et al.* [BaBar Collaboration], Measurements of the branching fractions and charge asymmetries of charmless three-body charged B decays, Phys. Rev. Lett. **91** (2003) 051801.
- [29] B.Aubert *et al.* [BaBar Collaboration], Measurements of CP-violating asymmetries and branching fractions in B meson decays to $\eta'K$, Phys. Rev. Lett. **91**, 161801 (2003).
- [30] B.Aubert *et al.* [BaBar Collaboration], Evidence for $B^+ \rightarrow J/\psi p\bar{\Lambda}$ and search for $B^0 \rightarrow J/\psi p\bar{p}$, Phys. Rev. Lett. **90** (2003) 231801.
- [31] B.Aubert *et al.* [BaBar Collaboration], Observation of the decay $B^\pm \rightarrow \pi^\pm\pi^0$, study of $B^\pm \rightarrow K^\pm\pi^0$, and search for $B^0 \rightarrow \pi^0\pi^0$, Phys. Rev. Lett. **91** (2003) 021801.

- [32] B.Aubert *et al.* [BaBar Collaboration], Study of time-dependent CP asymmetry in neutral B decays to $J/\psi\pi^0$, Phys. Rev. Lett. **91** (2003) 061802.
- [33] B.Aubert *et al.* [BaBar Collaboration], Measurement of the branching fraction and CP-violating asymmetries in neutral B decays to $D^{*\pm}D^\mp$, Phys. Rev. Lett. **90** (2003) 221801.
- [34] B.Aubert *et al.* [BaBar Collaboration], Measurement of $B^0 \rightarrow D_s^{(*)+}D^{*-}$ branching fractions and $B^0 \rightarrow D_s^{(*)+}D^{*-}$ polarization with a partial reconstruction technique, Phys. Rev. D **67** (2003) 092003.
- [35] B.Aubert *et al.* [BaBar Collaboration], Measurement of the CKM matrix element $|V_{ub}|$ with $B \rightarrow \rho e\nu$ decays, Phys. Rev. Lett. **90** (2003) 181801.
- [36] B. Aubert *et al.*, [(BaBar Collaboration)], *Measurement of the B^0 - \bar{B}^0 oscillation frequency with inclusive dilepton events*, Phys. Rev. Lett. **88**, 221803 (2002).
- [37] B. Aubert *et al.*, [(BaBar Collaboration)], *Measurement of B^0 - \bar{B}^0 flavor oscillations in hadronic B^0 decays*, Phys. Rev. Lett. **88**, 221802 (2002).
- [38] B. Aubert *et al.*, [(BaBar Collaboration)], *Search for T and CP violation in B^0 - \bar{B}^0 mixing with inclusive dilepton events*, Phys. Rev. Lett. **88**, 231802 (2002).
- [39] B. Aubert *et al.*, [(BaBar Collaboration)], *A measurement of the B^0 lifetime with partially reconstructed $B^0 \rightarrow D^{*-}l^+\nu$ decays*, Phys. Rev. Lett. **89**, 011802 (2002).
- [40] B. Aubert *et al.*, [(BaBar Collaboration)], *Search for the rare decays $B \rightarrow Kl^+l^-$ and $B \rightarrow K^*l^+l^-$* , Phys. Rev. Lett. **88**, 241802 (2002).
- [41] B. Aubert *et al.*, [(BaBar Collaboration)], *Measurement of $B \rightarrow K^*\gamma$ branching fractions and charge asymmetries*, Phys. Rev. Lett. **88**, 101805 (2002).
- [42] B. Aubert *et al.*, [(BaBar Collaboration)], *Measurements of branching fractions of exclusive charmless B meson decays with η' and ω mesons*, Phys. Rev. Lett. **87**, 221802 (2002).
- [43] B. Aubert *et al.*, [(BaBar Collaboration)], *Study of CP-violating asymmetries in $B^0 \rightarrow \pi^+\pi^-, K^+\pi^-$ decays*, Phys. Rev. D **65**, 051502 (2002).
- [44] B. Aubert *et al.*, [(BaBar Collaboration)], *Measurements of the branching fractions for $\psi(2S) \rightarrow e^+e^-$ and $\psi(2S) \rightarrow \mu^+\mu^-$* , Phys. Rev. D **65**, 031101 (2002).
- [45] B. Aubert *et al.*, [(BaBar Collaboration)], *Measurement of branching fractions for exclusive B decays to charmonium final states*, Phys. Rev. D **65**, 032001 (2002).
- [46] B. Aubert *et al.*, [(BaBar Collaboration)], *The BABAR Detector*, Nucl. Inst. Meth. **A479**, 1 (2002).
- [47] B. Aubert *et al.*, [(BaBar Collaboration)], *Measurement of D_s^+ and D_s^{*+} production in B meson decays and from continuum $e+e-$ annihilation at $\sqrt{s} = 10.6\text{GeV}$* , Phys. Rev. D **65R**, 051104 (2002).

- [48] B. Aubert *et al.*, [(BaBar Collaboration)], *Measurement of the ratio of branching fractions $BF(B^{+/-} \rightarrow J/\psi\pi^{+/-})/BF(B^{+/-} \rightarrow J/\psi K^{+/-})$* , Phys. Rev. D **65R**, 091101 (2002).
- [49] B. Aubert *et al.*, [(BaBar Collaboration)], *Direct CP violation searches in charmless hadronic B meson decays*, Phys. Rev. D **65R**, 051101 (2002).
- [50] B. Aubert *et al.*, [(BaBar Collaboration)], *Search for the decay $B^0 \rightarrow \gamma\gamma$* , Phys. Rev. Lett. **87**, 241803 (2001).
- [51] B. Aubert *et al.*, [(BaBar Collaboration)], *Measurement of the $B \rightarrow J/\psi K^*(892)$ decay amplitudes*, Phys. Rev. Lett. **87**, 241801 (2001).
- [52] B. Aubert *et al.*, [(BaBar Collaboration)], *Measurement of the B^0 and B^+ meson lifetimes with fully reconstructed hadronic final states*, Phys. Rev. Lett. **87**, 201803 (2001).
- [53] B. Aubert *et al.*, [(BaBar Collaboration)], *Observation of CP violation in the B^0 meson system*, Phys. Rev. Lett. **87**, 091801 (2001).
- [54] B. Aubert *et al.*, [(BaBar Collaboration)], *Measurement of J/ψ production in continuum e^+e^- annihilations near $\sqrt{s} = 10.6\text{GeV}$* , Phys. Rev. Lett. **87**, 162002 (2001).
- [55] B. Aubert *et al.*, [(BaBar Collaboration)], *Measurement of branching fractions and search for CP-violating charge asymmetries in charmless two-body B decays into pions and kaons*, Phys. Rev. Lett. **87**, 151802 (2001).
- [56] B. Aubert *et al.*, [(BaBar Collaboration)], *Measurement of the decays $B \rightarrow \phi K$ and $B \rightarrow \phi K^*$* , Phys. Rev. Lett. **87**, 151801 (2001).
- [57] B. Aubert *et al.*, [(BaBar Collaboration)], *Measurement of CP-violating asymmetries in B^0 decays to CP eigenstates*, Phys. Rev. Lett. **86**, 2515-2522 (2001).
- [58] B. Aubert *et al.*, [(BaBar Collaboration)], *Measurement of the time dependence of $B^0\bar{B}^0$ oscillations using inclusive dilepton events*, SLAC-PUB-8532, hep-ex/0008054, Presented at “XXXth International Conference on High Energy Physics”, Osaka(Japan) (2000).
- [59] M. Serra, First results from BaBar, “Les Rencontres de Physique de la Vallee d’Aoste” 2000 *Proceedings*, Frascati Physics Series, 345 (2000).
- [60] G. Sciolla *et al.*, “The BaBar drift chamber”, Nucl. Instr. and Meth. **A419**, 310 (1998).

Note Interne BaBar

- [61] *A precise Measurement of Δm_d with Inclusive Dilepton Events*, C. Borean *et al.*, BaBar internal note (2001).

- [62] *A User's Guide to the RooFitTools Package for Unbinned Maximum Likelihood Fitting*, U. Egede *et al.*, BaBar internal note (Set. 2000).
- [63] *Muon Identification in the BaBar Experiment*, F. Fabozzi *et al.*, BaBar internal note (Jun. 2000).
- [64] *Prototype Performance of a 4-layer Aerogel Cerenkov Detector*, E. Kravchenko *et al.*, BaBar internal note (Set. 1997).

Roma, 16 Settembre 2014

Marco Serra

Antonella Tajani is a physicist, graduated at Sapienza University in Rome in 1992 with a PhD in Materials Science, obtained at the Université Joseph Fourier in Grenoble. Her professional career as scientist, started in 1993 at Sapienza University and continued abroad, firstly at the Seibersdorf Laboratories of the International Atomic Energy Agency (IAEA) as leader of the physics group and technical officer of several scientific projects for technology transfer in developing countries, promoted by the United Nations.

In 1996, she spent a period in USA, at Denton University and Texas Instruments, working on particle accelerators-based analytical techniques.

In 2001 Antonella moved to Grenoble where she worked as researcher at the CNRS on the growth and characterization of phosphorus-doped diamond homoepitaxial thin films by different analytical techniques.

In 2004 she was offered a position at Element Six Ltd, De Beers Industrial Diamond in United Kingdom, where she was project manager and carried out research activities on the growth, fabrication and characterization of synthetic diamond, focused on enabling advanced technical applications of the material.

Since 2006 Antonella works as senior technologist at the National Research Council of Italy (CNR) and till 2007 was seconded at the Ministry of Education, Universities and Research (MIUR) where she was in charge of the international relations with the Member States during the Italian chair of the European Eureka Initiative. Then, she joined the Department of Physics and Technologies of Matter, current position hold at CNR where she is in charge of the scientific secretariat of the Department.

Between June 2015 and June 2016 she spent a year at the Frascati Laboratories of the National Institute of Nuclear Physics (INFN) as Director of the Research Support Office.

Antonella has a broad and up-to date experience either in research and development, in materials science and, in particular, in the field of diamond-based devices and characterization of synthetic diamond for high power and high voltage applications. She also has a broad experience in research management at international level. She is supporting the Department in the CNR policy of large scale infrastructures, in particular synchrotron radiation and neutron sources facilities.

Since 2014 she is member of the Italian delegation to the ESRF Council and in 2018 she was nominated National representative in the Administrative & Finance Committee of ESS by MIUR. She is co-author of more than 60 papers including scientific publications on peer-reviewed ISI-indexed international journals, technical reports, proceedings and of a patent on a high voltage diamond based switching device.

INFORMAZIONI PERSONALI

Franco Ricci

📍 Via San Iorio, 26, 03013 Ferentino (Italia)

☎ 0775 397652 📠 349 8486084 📞 06 49910750

✉ franco.ricci@uniroma1.it

👤 Sesso Maschile | 📅 Data di nascita 30 gennaio 1975 | 🇮🇹 Nazionalità Italiana

POSIZIONE RICOPERTA

Responsabile Servizi Informatici Studenti - Sapienza

ESPERIENZA
PROFESSIONALE

Marzo 2017 – alla data attuale

Responsabile Settore Informatico per le Carriere Didattiche ed Amministrative degli Studenti

Centro InfoSapienza, Università di Roma "La Sapienza"

Marzo 2017

Progetto Sapienza SPID - <https://github.com/francoricci/sapspid>

Centro InfoSapienza, Università di Roma "La Sapienza"

Sapienza SPID (sapspid) è composto da un insieme di servizi RestFULL che permettono l'astrazione dallo standard SAML2, consentendo al service provider di gestire l'intero ciclo di autenticazione SPID in modo trasparente e facilmente configurabile.

gennaio 2010 – Febbraio 2013

Responsabile Laboratorio LabIT

Dipartimento di Fisica, Università di Roma "La Sapienza"

Progettazione, ricerca e sviluppo sistemi informatici per la gestione ed il controllo

ottobre 2007 – Dicembre 2012

Referente tecnico scientifico progetto xFID

Università di Roma "La Sapienza", CASPUR, Motorola Italia

Coordinamento e sviluppo sistema xFID in collaborazione con CASPUR e Motorola Italia

marzo 2008 - marzo 2009

Membro del gruppo di lavoro del Polo SBN RMS

Università di Roma "La Sapienza", CITICORD

Consulenza e progettazione sistemi in ambito Bibliotecario

agosto 2008

Responsabile sviluppo del sistema di ripartizione FFO Dipartimenti

Università di Roma "La Sapienza" - Collegio dei Direttori di Dipartimento

Coordinamento, progettazione, sviluppo e formazione

luglio 2008

Responsabile sviluppo del sistema di gestione delle Borse di Collaborazione Studenti

Università di Roma "La Sapienza"

Progettazione, sviluppo e formazione

gennaio 2008 - dicembre 2010

Membro della Commissione informatica dell'Ateneo Federato della Scienza e Tecnologia (AST)

Università di Roma “La Sapienza”
 Consulenza e progettazione

marzo 2007 **Responsabile sviluppo del sistema per la rendicontazione FFO corsi di Dottorato**
 Università di Roma “La Sapienza”, Ripartizione IV
 Progettazione, sviluppo e formazione

settembre 2005 - dicembre 2011 **Responsabile sviluppo sistema AuleGEST**
 Università di Roma “La Sapienza”
 Progettazione, sviluppo e formazione

dicembre 2003 **Assunzione a tempo indeterminato presso il Dipartimento di Fisica**
 Università di Roma “La Sapienza”
 Tecnico categoria D1

novembre 2002 - febbraio 2003 **Contratto a tempo determinato con l’Istituto Nazionale di Fisica Nucleare**
 Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, sezione di Roma
 Programmatore

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

settembre 1994 - giugno 2002 **Diploma di Laurea in Fisica** 110/110 con Lode
 Università di Roma “La Sapienza”, Roma (Italia)
 Relatività Generale, Geometria Differenziale, Onde gravitazionali

luglio 1994 **Diploma di Maturità Scientifica** 60/60
 Liceo Scientifico Statale “Vitruvio Pollione”, Avezzano (Italia)

COMPETENZE PERSONALI

Lingua madre Italiano

Altre lingue	COMPRESIONE		PARLATO		PRODUZIONE SCRITTA
	Ascolto	Lettura	Interazione	Produzione orale	
Inglese	B1	B2	B1	B1	C1

Livelli: A1/2 Livello base - B1/2 Livello intermedio - C1/2 Livello avanzato
[Quadro Comune Europeo di Riferimento delle Lingue](#)

Competenze comunicative ■ Buona capacità comunicativa acquisita durante il corso degli studi Universitari e dell’esperienza lavorativa.

Competenze organizzative e gestionali ■ Ottime capacità di coordinamento ed organizzazione del lavoro maturate in campo lavorativo
 ■ Ottima capacità progettuali maturata nel corso dei numerosi progetti sviluppati
 ■ Buona capacità di risoluzione dei problemi tecnico scientifici maturate in ambito universitario e lavorativo.

- Competenze professionali**
- Ottime conoscenze Matematiche e Fisiche
 - Buona capacità di apprendimento di nuove tecnologie e sistemi di sviluppo
 - Ottima capacità di progettazione e sviluppo di sistemi informatici e di basi di dati (attualmente Consulente tecnico - scientifico per il progetto xFID presso il CINECA)
- Competenze informatiche**
- Analista e Programmatore
 - Sistemista informatico di reti, sistemi e database
 - Programmazione strutturata, orientata agli oggetti e concorrente
 - Servizi web RestFULL
 - Storage ad oggetti compatibili Amazon S3 (LeoFS)
 - Programmazione in PHP e Python
- Altre competenze**
- Discrete conoscenze in campo elettronico
 - Dispositivi IoT di monitoraggio e controllo
- Patente di guida**
- Patente tipo B

ULTERIORI INFORMAZIONI

- Pubblicazioni**
- Un sistema RFID in banda UHF per l'autoprestito in biblioteca. Annual Report CASPUR 2009, 47-51
 - xFID: un sistema innovativo per l'autoprestito e la ricognizione inventariale in biblioteca. SCIRES-IT, Vol.1 Is. 1 (2011) 145-157
 - Time delay due to spin inside a rotating shell, Class. Quantum Grav., 19, 2002, 3875-3881
 - Time delay due to spin and gravitational lensing, Class. Quantum Grav., 19, 2002, 3863-3874
 - On the gravitomagnetic time delay, Physics Letters A, 308, 2003, 101-109
 - Gravitational Waves, Sources, and Detectors, in Gravitational Waves, ed. I. Ciufolini, V. Gorini, U. Moschella, P. Fré (IOP, Bristol, 2001)
- Presentazioni**
- 9 Marzo 2017, Roma: Webinar Partecipazione Sapienza a Settimana Amministrazione Aperta e presentazione Sapienza SPID. Come progettare servizi in rete efficaci e come implementare SPID nei servizi dell'amministrazione;
 - 5 giugno 2012, Roma: xFID una soluzione innovativa RFID per le biblioteche. Stato dell'arte e prospettive future;