

Conferenza GARR_09

Selected papers



Network Humanitatis

Linguaggi, risorse, persone

Napoli, 30 settembre - 2 ottobre 2009

Conferenza GARR_09

Selected papers



Network Humanitatis

Linguaggi, risorse, persone

Napoli, 30 settembre - 2 ottobre 2009

ISBN 978-88-905077-0-0

Tutti i diritti sono riservati ai sensi della normativa vigente.

La riproduzione, la pubblicazione e la distribuzione, totale o parziale, di tutto il materiale originale contenuto in questa pubblicazione sono espressamente vietate in assenza di autorizzazione scritta.

Copyright © 2010 Associazione Consortium GARR

Editore: Associazione Consortium GARR

Via dei Tizii, 6, 00185 Roma, Italia

<http://www.garr.it>

Tutti i diritti riservati.

Curatori editoriali: Federica Tanlongo, Maddalena Vario, Carlo Volpe

Progetto grafico e impaginazione: Carlo Volpe

Prima stampa: Giugno 2010

Numero di copie: 1300

Stampa: Tipografia Graffietti Stampati snc

S.S. Umbro Casentinese Km 4.500, 00127 Montefiascone (VT), Italia

Tutti i materiali relativi alla Conferenza GARR 2009 sono disponibili all'indirizzo: <http://www.garr.it/conf09>.

Indice



Introduzione	5
Gabriella Paolini	
Elogio dello Sperpero, del Gioco e della Pigrizia	7
Joy Marino	
ASTRA Project: un ponte fra Arte/Musica e Scienza/Tecnologia	11
Francesco De Mattia	
neuGRID: l'infrastruttura a griglia per i neuroscienziati	15
Alberto Redolfi	
L'accesso all'informazione scientifica online ed il sistema IDEM per l'autenticazione federata in rete	19
Moreno Curti	
Conservazione attiva e restauro dei supporti fonografici: il progetto REVIVAL della Fondazione Arena di Verona	22
Sergio Canazza	
Progetto di un sistema per la conservazione a lungo termine e a norma di legge di documenti elettronici.....	27
Raffaele Conte, Andrea Renieri	
Digital libraries su Grid per preservare e diffondere il patrimonio umanistico	31
Antonio Calanducci, Jorge Sevilla, Monica Saso, Alessandro De Filippo, Stefania Iannizzotto, Roberto Barbera, Giuseppe Andronico, Francesco De Mattia, Domenico Vicinanza	
Identificativi Persistenti: jNBN, un'applicazione JEE per la gestione di un'infrastruttura nazionale NBN	37
Emanuele Bellini, Mario Incarnato, Roberto Puccinelli, Marco Spasiano	
Tecnologie basate su XML per la fruizione avanzata dei contenuti musicali	43
Adriano Baratè, Luca A. Ludovico, Davide A. Mauro	
Infrastruttura telematica per la gestione informatizzata del blocco operatorio	48
Alessandro Pepino, Tullio Cusano	
Gestione semantica ed adattativa per la fruizione dei Contenuti Culturali nel Progetto LC3.....	55
Rocco Aversa, Beniamino Di Martino, Francesco Moscato, Salvatore Venticinque, Pasquale Cantiello	

Introduzione

Gabriella Paolini

Chair del Comitato di Programma della Conferenza GARR 09



La Conferenza GARR 2009 si è tenuta dal 30 settembre al 2 ottobre 2009 a Napoli, presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II nel Complesso Universitario di Monte Sant'Angelo con il titolo "Network Humanitatis - linguaggi, risorse, persone".

Riprendendo i temi affrontati nella Conferenza GARR 2007, l'edizione del 2009 ha mantenuto il titolo "Network Humanitatis" che simboleggia l'unione fra mondi apparentemente diversi, come le discipline umanistiche, quelle scientifiche e la telematica. Le tecnologie legate ad Internet sono usate da un numero sempre maggiore di umanisti e sono sempre più percepite come strumenti essenziali per gestire la conoscenza che deriva dalla nostra storia e dal nostro patrimonio culturale.

Il programma ha cercato di sviluppare ed arricchire gli argomenti già trattati nel 2007, mantenendo il filo conduttore della luce che viaggia nei cavi ottici della rete telematica nazionale dell'Università e della Ricerca e che illumina il pensiero e le azioni dei ricercatori, dei docenti e degli studenti italiani.

La conferenza annuale GARR riunisce gli utilizzatori della rete GARR per discutere dei principali temi e novità che riguardano tecnologie avanzate per la rete, multimedialità e innovazione. A questa edizione hanno partecipato circa 230 persone dal mondo della ricerca e accademico italiano, con una copertura nazionale dal Friuli Venezia Giulia alla Sicilia.

Quando abbiamo iniziato a pensare alla

Conferenza GARR 2009, il Comitato di Programma ha considerato che ormai la rete fosse trasversale a tutti gli ambiti di ricerca e formazione in Italia e che GARR, come NREN italiana inserita nel contesto mondiale delle reti della ricerca, giocasse un ruolo cruciale nella diffusione e nello sviluppo della rete.

GARR, come le altre NREN, fornisce un supporto al lavoro degli Enti collegati, sia come struttura di produzione, che permette il collegamento fra loro e verso l'esterno, sia come piattaforma di sviluppo e di ricerca per l'Internet del Futuro.

In quest'ottica, la ricerca sulle infrastrutture di rete, fino alle nuove applicazioni multimediali, consente alle Università e agli Enti di Ricerca italiani di essere competitivi nei contesti internazionali.

Considerando tutto questo, il Comitato di Programma ha cercato di portare nei tre giorni di conferenza le esperienze degli utenti della rete GARR di particolare interesse in campo umanistico, artistico, biomedico.

Si è parlato di calcolo distribuito per la cultura, di comunità virtuali, accesso ai dati, condivisione dei contenuti, e-learning ed Internet TV. Nella sessione di apertura hanno dato i loro spunti alla discussione Joy Marino e Gino Roncaglia.

Gli interventi inseriti nel programma sono stati in gran parte frutto della *call for papers* distribuita all'interno della Comunità GARR. Tutte le presentazioni e le registrazioni delle

riprese mandate in streaming in diretta sono disponibili sul sito web della Conferenza:

<http://www.garr.it/conf09>.

Una selezione degli articoli presentati durante la Conferenza è presentata in questa speciale pubblicazione.

Vorrei ringraziare tutti i membri del Comitato di Programma e dell'Advisory Committee per il loro fondamentale contributo alla buona riuscita della Conferenza. È stato un piacere lavorare con loro.

Hanno fatto parte del Comitato di Programma:

- Claudio Allocchio (*GARR*),
- Giuseppe Barbieri (*Università Ca' Foscari Venezia*),
- Rosalba Belibani (*Università degli Studi di Roma La Sapienza*),
- Laura Leone (*GARR*),
- Marco Marletta (*GARR*),
- Leonardo Merola (*Università degli Studi di Napoli Federico II – INFN*),
- Laura Moltedo (*CNR*),
- Francesco Palmieri (*Università degli Studi di Napoli Federico II*),
- Joanne Maria Pini (*Conservatorio di Musica G. Verdi di Milano*),
- Mario Reale (*GARR*),
- Federica Tanlongo (*GARR*),
- Sabrina Tomassini (*GARR*).

Hanno fatto parte dell'Advisory Committee:

- Rossella Caffo (*ICCU*),
- Massimo Casciello (*Ministero della Salute*),
- Lidia Di Minco (*Ministero della Salute*),
- Massimo Parovel (*Conservatorio di Musica G. Tartini di Trieste*),
- Enzo Valente (*GARR*).

Un ringraziamento particolare va infine allo staff del Centro d'Ateneo per i Servizi Informativi (CSI) dell'Università degli Studi di Napoli Federico II che, insieme allo staff del GARR, ha curato l'organizzazione della Conferenza.



Il Complesso Universitario di Monte Sant'Angelo (sede dell'evento) e il manifesto della Conferenza GARR_09

Progetto di un sistema per la conservazione a lungo termine e a norma di legge di documenti elettronici

Raffaele Conte^{1,2}, Andrea Renieri²

¹CNR, Istituto di Fisiologia Clinica, ²QualiMedLab s.r.l.



Abstract. Nell'articolo viene presentato il lavoro svolto dall'Istituto di Fisiologia Clinica del CNR per la progettazione di un sistema di gestione elettronica dei dati prodotti durante l'attività clinica.

Per garantire una conservazione di lungo periodo e il rispetto dei termini di validità legale, è stato necessario utilizzare strumenti e metodi di prevenzione nei confronti dell'invecchiamento dei supporti, dell'obsolescenza dei formati software e della scadenza delle firme digitali. Il sistema è stato progettato rispettando la normativa CNIPA e in conformità con lo standard ISO OAIS. Il risultato finale è stato la realizzazione di un sistema molto semplice dal punto di vista architetturale, modulare e flessibile in vista di un'esportazione verso altri enti. Particolare attenzione è stata posta agli strumenti di indicizzazione e all'utilizzo di software open source.

1. Contesto

L'Istituto di Fisiologia Clinica del CNR ha sviluppato negli anni un sistema per la gestione elettronica dei dati prodotti durante l'attività clinica. In accordo con il processo di dematerializzazione, avviato in Italia già da qualche anno, è possibile velocizzare i processi clinico-amministrativi minimizzando la produzione di documentazione cartacea (o di altri supporti analogici, ad esempio lastre) con conseguenti benefici non solo economici. Tali vantaggi vengono però vanificati nei casi in cui i documenti prodotti richiedano la conservazione, per un certo periodo di tempo, per fini fiscali e/o amministrativi. Ad oggi, infatti, anche i documenti elettronici corredati di firma digitale possono perdere la loro validità legale nel tempo se non conservati secondo le regole dettate dal CNIPA e dai Ministeri competenti in materia. Le procedure per la conservazione di documenti elettronici, se implementate correttamente, consentono altresì la conservazione di documenti analogici convertiti in formato elettronico.

2. Obiettivi

La progettazione del sistema ha tenuto in con-

siderazione la necessità di predisporre metodiche utili al mantenimento, inalterato nel tempo, dei documenti conservati, al fine di prevenire l'obsolescenza dei supporti di memorizzazione, il superamento dei formati software dei documenti e la scadenza delle firme digitali. Inoltre, era necessario implementare strumenti di indicizzazione dei documenti e funzioni per il reperimento e l'esibizione degli stessi nel tempo.

Un requisito fondamentale riguardava inoltre la possibilità di erogare il servizio di conservazione non solo verso l'interno, ma anche verso soggetti esterni (ad esempio, le Aziende Sanitarie).

3. Strumenti e Metodi

Il sistema per l'archiviazione e la conservazione dei documenti informatici è stato progettato tenendo conto della normativa CNIPA [2], [3] ed in conformità con lo standard ISO OAIS (*Open Archive Information System*) [4]. Tale standard è frutto di uno studio promosso dalla Consultative Committee for Space Data System che ha elaborato, nel 2002, un modello di sistema per la conservazione a lungo termine dei documenti. Tale modello, applicabile ad ogni tipologia di archivio, sia car-

taceo sia elettronico, propone degli schemi organizzativi che facilitano la strutturazione del sistema e la gestione delle problematiche derivanti dall'attività di archiviazione e conservazione a lungo termine. Lo standard OAIS è stato preso in considerazione anche nei tavoli tecnici interministeriali [5] promossi dal CNIPA nel 2007 al fine di chiarire la normativa riguardante la conservazione digitale. L'OAIS rappresenta sicuramente un trattato fondamentale per quanto riguarda la conservazione di documenti in un sistema di archiviazione digitale, tanto da essere diventato standard (ISO 14721).

Precedentemente alla fase di progettazione, è stato necessario sia uno studio dettagliato dei possibili supporti di memorizzazione adatti allo scopo, sia una rendicontazione delle possibili tipologie di documento che potevano afferire al sistema. In prima istanza, si è fatto riferimento a tipologie di documento di carattere principalmente clinico-sanitario, per cui si è deciso di far riferimento allo standard CDA (*Clinical Document Architecture*) definito dall'organizzazione HL7 [6]. In questo modo è stato possibile definire metadati ed attributi, con denominazione, sintassi e semantica già previste da tale standard.

L'intera procedura di conservazione di un documento può essere scomposta nelle seguenti azioni:

1. ricezione del documento;
 2. verifica dell'integrità del documento e della validità della firma associata;
 3. indicizzazione del documento tramite i metadati nel database degli indici;
 4. inserimento del documento in un volume di conservazione ed inserimento della sua impronta digitale (*hash*) in un file indice associato al volume;
 5. chiusura del volume, al suo completamento, mediante apposizione della firma digitale;
 6. archiviazione del volume e dell'indice associato su un supporto di memorizzazione.
- Un volume di conservazione è costituito da

un insieme omogeneo "per qualche aspetto" di documenti acquisiti dal sistema. Il volume può trovarsi in diversi stati:

- *in attesa di conservazione*, ed in questo caso è idoneo ad accogliere ulteriori documenti;
 - *chiuso*, a seguito dell'operazione di estrazione ed inserimento degli *hash* nell'indice, firmato e posto all'interno del volume stesso;
 - *conservato*, quando un volume chiuso viene trasferito sui supporti di memorizzazione.
- Si è deciso di compilare l'indice utilizzando il formato XML e di inserire, per ogni documento, oltre all'*hash*, anche i metadati e gli attributi descrittivi dei documenti. In questo modo il volume diventa completamente autoconsistente ed indipendente dal sistema di conservazione che l'ha creato.

Il sistema è stato progettato con l'obiettivo di essere semplice e modulare. Tali caratteristiche sono da considerarsi essenziali per un sistema che deve garantire la conservazione dei documenti a lungo termine. Esso non deve essere statico ed immutabile, bensì deve potersi evolvere e riconfigurare nel tempo, senza essere mai stravolto nella sua struttura basilare. Al contrario, le architetture proprietarie, oltre che costose, sono spesso "monolitiche" ovvero difficilmente in grado di evolvere o modificarsi, se non con aggiornamenti forniti dagli stessi produttori. L'architettura, basata sulla tecnologia dei *web service*, risulta flessibile potendo accogliere e definire diversi blocchi architetture integrando, quando opportuno, software open source esistente.

Il sistema di conservazione si compone quindi di tre moduli che interagiscono fra loro (*fig. 1*):

- Mediatore;
- Archivio;
- Interfaccia.

Il Modulo Mediatore ed il Modulo Archivio sono i gestori dell'archiviazione e della conservazione dei documenti. Il primo deve poter mettere a disposizione funzioni e metodi uti-

li per l'interazione dei client con il sistema di conservazione, in particolare per il passaggio dei documenti. Il sistema prevede che i client possano dialogare con il Modulo Mediatore per mezzo dei Moduli Interfaccia. Esistono più Moduli Interfaccia (uno per ogni client) che dialogano da un lato con il sistema di gestione documentale dell'organizzazione che invia i documenti, dall'altro con il Modulo Mediatore del sistema di conservazione tramite protocollo SOAP (fig.2). Il Modulo Archivio è composto dagli strumenti di *storage* e dalla base di dati utile per l'indicizzazione dei documenti.

Il sistema riprende alcuni concetti proposti dal CNIPA nell'architettura SPCoop, per la cooperazione tra pubbliche amministrazioni [7]. È stato realizzato un prototipo del sistema descritto, dove il Modulo Mediatore è stato implementato utilizzando il framework Axis2 dell'Apache Software Foundation. Il Modulo Archivio fa uso di una *disk array* e nastri LTO (tecnologia valutata come la più adatta per la conservazione a lungo termine di documenti).

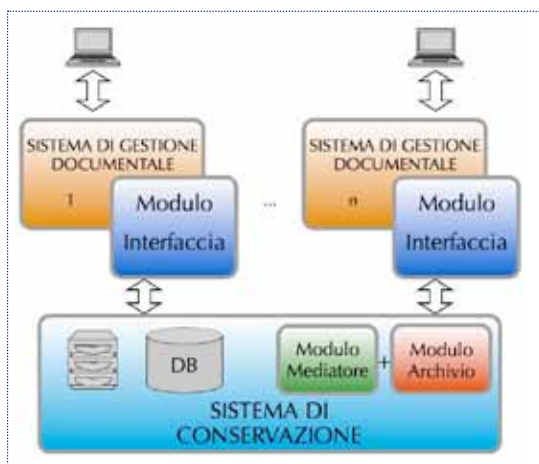


Fig. 2 Architettura del sistema

Un Modulo Interfaccia di test è stato realizzato in PHP e implementa un caso particolare

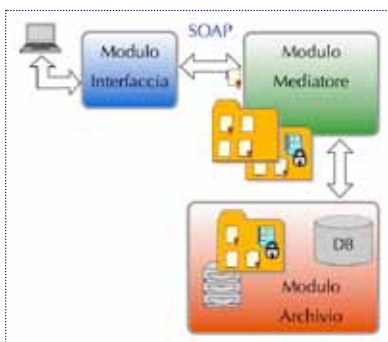


Fig. 1 Relazioni tra i moduli funzionali

per l'inserimento dei documenti via web.

4. Risultati

Scopo del progetto è stato la realizzazione di un sistema, conforme alla legge italiana, per l'archiviazione e la conservazione a lungo termine di documenti elettronici. In fase di implementazione si è cercato di integrare nel sistema, dove possibile, progetti open source già esistenti, dimostrando che un'architettura complessa può basarsi anche su software aperti. In particolare, alcune funzioni di verifica e controllo (raggiungimento della soglia di chiusura dei volumi, verifica periodica dei supporti di memorizzazione, ecc.) sono state affidate al software Nagios. L'architettura è stata appositamente progettata per offrire i servizi a sistemi documentali di altre organizzazioni, con moduli esterni al sistema, implementati da terzi, ma capaci di interfacciarsi ed utilizzare le funzionalità messe a disposizione dal servizio di conservazione.

Fra i risultati ottenuti vi è la dimostrazione che il problema della conservazione a lungo termine di documenti elettronici, apparentemente complesso, può essere risolto tramite la realizzazione di un sistema che ha come sua caratteristica essenziale proprio la semplicità architettonica, la quale ne diventa, al contrario, un requisito essenziale.

Fra i risultati ottenuti vi è la dimostrazione che il problema della conservazione a lungo termine di documenti elettronici, apparentemente complesso, può essere risolto tramite la realizzazione di un sistema che ha come sua caratteristica essenziale proprio la semplicità architettonica, la quale ne diventa, al contrario, un requisito essenziale.

Riferimenti bibliografici

[1] Renieri A, Progetto di un sistema a norma di legge per la conservazione a lungo termine di documenti informatici, Tesi di Laurea Specialistica in Informatica, Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, Università di Pisa, Anno Accademico 2007-2008

[2] Deliberazione CNIPA n. 11/2004, Regole tecniche per la riproduzione e conservazione di documenti su supporto ottico idoneo a ga-

rantire la conformità dei documenti agli originali - articolo 6, commi 1 e 2, del Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445

[3] Proposta Deliberazione CNIPA, Regole Tecniche in materia di formazione e conservazione di documenti informatici, gennaio 2008

[4] Consultative Committee on Space Data System, Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS), CCSDS Secretariat, National Aeronautics and Space Administration, gennaio 2002

[5] CNIPA, La dematerializzazione della documentazione amministrativa, Libro Bianco del Gruppo di Lavoro interministeriale per la dematerializzazione della documentazione tramite supporto digitale, CNIPA, marzo 2006

[6] Dolin RH, Alschuler L, Boyer S, Beebe C, Behlen FM, Biron PV, Shabo A, HL7 Clinical Document Architecture, Release 2, American Medical Informatics Association, ottobre 2005

[7] CNIPA, Sistema Pubblico di Connettività (SPC), <http://www.cnipa.gov.it/>, CNIPA, 2005

Conferenza GARR_09

Selected papers

Elogio dello Sperpero, del Gioco e della Pigrizia

J. Marino

ASTRA Project: un ponte fra Arte/Musica e Scienza/Tecnologia

F. De Mattia

neuGRID: l'infrastruttura a griglia per i neuroscienziati

A. Redolfi

L'accesso all'informazione scientifica online ed il sistema IDEM per l'autenticazione federata in rete

M. Curti

Conservazione attiva e restauro dei supporti fonografici: il progetto REVIVAL della Fondazione Arena di Verona

S. Canazza

Progetto di un sistema per la conservazione a lungo termine e a norma di legge di documenti elettronici

R. Conte, A. Renieri

Digital libraries su Grid per preservare e diffondere il patrimonio umanistico

A. Calanducci, J. Sevilla, M. Saso, A. De Filippo, S. Iannizzotto, R. Barbera, G. Andronico, F. De Mattia, D. Vicinanza

Identificativi Persistenti: jNBN, un'applicazione JEE per la gestione di un'infrastruttura nazionale NBN

E. Bellini, M. Incarnato, R. Puccinelli, M. Spasiano

Tecnologie basate su XML per la fruizione avanzata dei contenuti musicali

A. Baratè, L.A. Ludovico, D.A. Mauro

Infrastruttura telematica per la gestione informatizzata del blocco operatorio

A. Pepino, T. Cusano

Gestione semantica ed adattativa per la fruizione dei Contenuti Culturali nel Progetto LC3

R. Aversa, B. Di Martino, F. Moscato, S. Venticinque, P. Cantiello

ISBN 978-88-905077-0-0



9 788890 507700