



PROGETTO CALLIOPE: La Piattaforma di e-Publishing dell'Area della Ricerca RM 1.[†]

Guido Righini,^a Luca Ianniello,^b Giuseppe Nantista,^b Claudio Ricci,^b Augusto Pifferi.^b



La finalità del Progetto Calliope è la creazione di una piattaforma informatica per l'editoria digitale (e-Publishing) da rendere disponibile alle iniziative editoriali degli istituti di ricerca del CNR. Dopo uno studio sulle possibili soluzioni tecnologiche e software è stata sperimentata una piattaforma informatica open source basata sul software della comunità Public Knowledge Project.¹ Nell'articolo saranno illustrati tutti gli aspetti tecnici che hanno portato a questa soluzione software e all'infrastruttura tecnologica adottata a garanzia della accessibilità e fruibilità del servizio.

Keywords: Editoria Digitale, Comunicazione Scientifica, Disseminazione Innovazione.

1 Introduzione

Uno dei compiti istituzionali del Consiglio Nazionale delle Ricerche, è la promozione della diffusione della conoscenza nella società attraverso proprie iniziative editoriali. Il progresso tecnologico mette ora a disposizione delle istituzioni accademiche nuove opportunità editoriali.

L'uso della rete Internet come canale di trasmissione e del protocollo Web come organizzazione ipertestuale delle informazioni nella rete hanno amplificato la diffusione dell'informazione scientifica. Oggi le pubblicazioni scientifiche sono a disposizione degli utenti anche al di fuori delle biblioteche e delle librerie; esse possono essere acquisite nella loro forma digitale, tramite i siti web degli editori. Attualmente sta nascendo una nuova forma di editoria scientifica, la self-publishing, soprattutto in ambito accademico. L'auto-pubblicazione si riconosce nella filosofia dell'apprendere condiviso e cooperativo del movimento Budapest Open Access Initiative del 2001.

Con il termine di Editoria Digitale si intende la creazione dei contenuti, l'intero processo editoriale e l'accesso ai contenuti, attuato completamente attraverso le tecnologie digitali e telematiche. Le caratteristiche dell'Editoria Digitale sono:

- il coinvolgimento di un'ampia platea di soggetti pro-

fessionali e di organizzazioni nella produzione di contenuti digitali. La rete Internet azzerava le distanze fra i potenziali soggetti coinvolti nel processo editoriale;

- i contenuti digitali devono essere organizzati e strutturati secondo specifici standard e quindi consultabili con diverse tipologie di dispositivi: computer, tablet, e-book reader, smartphone;
- i contenuti digitali sono accessibili agli strumenti di identificazione e di catalogazione (motori di ricerca). Attraverso l'uso di questi software avanzati è possibile il recupero del contenuto editoriale;

Possiamo concludere che le nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione mettono a disposizione delle istituzioni scientifiche mezzi potenti per la creazione, la riproduzione, la trasmissione e l'accesso dei contenuti, capaci di ottenere un impatto di larga scala sui destinatari delle conoscenze.

Sulla base di queste motivazioni si è dato vita al progetto Calliope per la realizzazione di una piattaforma informatica a disposizione delle iniziative editoriali delle istituzioni scientifiche.

Gli obiettivi tecnici del progetto sono:

- realizzazione di una infrastruttura tecnologia ad alta prestazione con garanzia di continuità di servizio;
- utilizzo di un software per la gestione dell'intero processo editoriale e per la distribuzione dei contenuti digitali;
- utilizzo di software e formati dati con licenze d'uso aperte, cioè non vincolati da licenze commerciali.

^a Istituto di Struttura della Materia, C.N.R., via Salaria Km 29,300 I-00015 Monterotondo, Italia

^b Istituto di Cristallografia, C.N.R., via Salaria Km 29,300 I-00015 Monterotondo, Italia

Creative Commons Attribution - Non commerciale - Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale

[†] Rapporto tecnico IC/608 protocollato in data 24/04/2013

In questo rapporto viene descritta la soluzione tecnica adottata per la gestione del processo editoriale di riviste scientifiche.



Fig. 1 Logo del Progetto Calliope

2 Software di gestione e amministrazione dei periodici elettronici

Dopo un'indagine sul software libero e commerciale attualmente disponibile per la gestione e l'amministrazione di una rivista elettronica, si è scelto il software Open Journal System¹ (OJS) del Public Knowledge Project, un consorzio di università e biblioteche del Canada e degli USA. Il software, disponibile con licenza d'uso open source, è stato progettato per facilitare la gestione e l'amministrazione di una rivista digitale attraverso l'uso di interfacce web e di un percorso editoriale guidato. Il software è compatibile con il protocollo Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting² (Protocollo per il raccoglimento dei metadati dell'Open Archive Initiative) e quindi garantisce un'ampia visibilità in rete ed un elevato livello di posizionamento dei risultati nei principali motori di ricerca. OJS amministra tutti gli aspetti di gestione del sito della rivista, del flusso redazionale, della pubblicazione, il processo editoriale dei periodici e i ruoli degli utenti autorizzati. OJS consente di gestire il processo di peer-review (valutazione tra pari) con cui vengono selezionati gli articoli proposti, avvalendosi dei membri della comunità scientifica di riferimento della rivista. Per l'installazione del software OJS sono richiesti altri software di supporto per la gestione del servizio web e del suo database. I software di supporto sono tutti con licenza open source ed ampiamente utilizzati da moltissimi web server. Essi sono: il linguaggio PHP³, il software DBMS MySQL⁴ per la gestione dei database e il server Apache⁵ per la gestione del servizio Web.

Le caratteristiche del funzionamento di OJS sono le seguenti:

- tutte le impostazioni vengono effettuate tramite una interfaccia web;
- il software può gestire più riviste con redazioni e politiche editoriali diverse;
- la submission e l'amministrazione di tutti i contenuti avvengono online;
- i moduli di sottoscrizione sono forniti con opzioni di accesso libero ritardato;

- permette l'indicizzazione completa di parte dei contenuti dell'intero sistema;
- gli strumenti di lettura del contenuto sono basati su i campi e le scelte degli editor;
- invia notifiche via email relativamente alle varie fasi del processo editoriale e per la corrispondenza con i lettori;
- è dotato di modulo per la gestione abbonamenti.

3 Descrizione del software OJS

La gestione del processo editoriale di un articolo avviene attraverso cinque passaggi sotto il controllo degli editor:

- **Coda delle submissions:** gli autori inviano un file (articolo, rassegna o editoriale) attraverso il sito web della rivista e compilano un modulo con i metadati per la sua indicizzazione Open Archives Initiative 2 (OAI).
- **Revisione delle submissions:** Gli editor selezionano i revisori sulla base degli argomenti trattati nell'articolo. Gli articoli sono sottoposti a peer review e a decisione editoriale.
- **Editing delle submissions:** Gli articoli accettati dagli editor sono sottoposti a copyediting, layout editing e proofreading (correzione di bozze).
- **Programmazione delle code:** gli articoli sono assegnati a un fascicolo e/o volume.
- **Tabella dei contenuti:** gli articoli vengono ordinati per fascicolo, volume e pagina; viene pianificata la data di pubblicazione.

Ogni singolo passaggio, ogni singola versione del documento e tutta la documentazione amministrativa (comunicazioni, rapporti dei revisori, ecc.) viene registrata nella storia editoriale dell'articolo. OJS consente di unificare in un unico sito la produzione editoriale e la distribuzione della rivista. Questa caratteristica rende fattibile un'ampia distribuzione territoriale delle diverse componenti editoriali, la riduzione dei costi editoriali di produzione e la più alta accessibilità degli utenti all'informazione scientifica.

OJS gestisce i diversi ruoli del processo editoriale; ogni utente viene identificato con un ruolo specifico e su questa base gli vengono mostrate solo le fasi del processo di cui è responsabile. I ruoli editoriali gestiti dalla piattaforma sono:

- **Manager della rivista:** configura la rivista e assegna i ruoli editoriali agli utenti;
- **Editor:** supervisiona l'intero processo editoriale, assegna i ruoli di Section Editor, programma il contenuto e la pubblicazione della rivista;
- **Section Editor:** è responsabile del processo editoriale dei soli articoli assegnati alla sezione di sua competenza;

- **Copyeditor:** lavora con gli articoli sottomessi per migliorarne la grammatica e la chiarezza, pone domande agli autori su possibili errori, e si assicura l'aderenza dell'articolo allo stile bibliografico e testuale della rivista;
- **Layout Editor:** trasforma gli articoli revisionati dal Copyeditor in file nel formato appropriato per la pubblicazione elettronica;
- **Proofreader** (correttore di bozza): corregge errori tipografici e di formattazione degli articoli prima della pubblicazione;
- **Autore:** colui che scrive e propone alla redazione un articolo da pubblicare sulla rivista. L'autore può anche ricevere un invito dagli editor a sottoporre un articolo;
- **Revisore:** esprime un giudizio sull'articolo sottoposto alla rivista. Il revisore riceve l'incarico dall'editor e il sistema invierà via email eventuali solleciti a concludere la fase di revisione. L'identità dei revisori non viene mostrata agli autori. L'editor sceglie i revisori sulla base delle loro note bibliografiche archiviate in un apposito database. A conclusione del processo di revisione l'editor può esprimere un giudizio sui revisori.

4 Infrastruttura Hardware della piattaforma Calliope

Il CMS Open Journal Systems per poter funzionare ha bisogno dei seguenti requisiti:

- PHP 5.x o superiori con attivo il supporto database MySQL o PostgreSQL;
- Un database server : MySQL 3.23 o PostgreSQL 7.1 o versioni superiori;
- Sistema operativo di base UNIX-like.

Il Sistema Operativo utilizzato è GENTOO LINUX sul quale sono stati installati e configurati i software precedentemente menzionati alle versioni più recenti disponibili on-line.

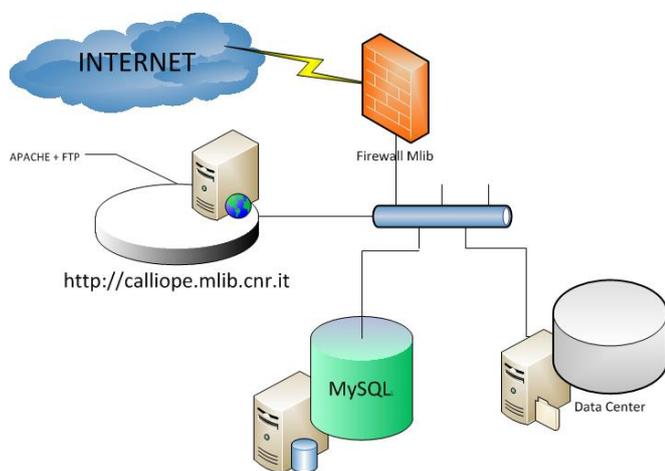


Fig. 2 Configurazione di base.

La distribuzione GENTOO è stata scelta come sistema operativo per le sue qualità di elevate prestazioni, minimo dispendio di risorse (è una distribuzione estremamente essenziale), per i buoni livelli di sicurezza offerti dalla stessa ed è disponibile un elevato supporto tecnico in rete.

L'ambiente di produzione allestito dal Servizio Reti all'interno del CED ha una gestione dei servizi delocalizzata su più server. Ovvero per ogni servizio di rete erogato viene allestito un server su misura, in modo da avere le problematiche tecniche divise in comparti stagni. Grazie a questa suddivisione è possibile, in caso di guasto hardware, ridurre al minimo i tempi di ripristino dovendo riallestire una sola componente dell'intera infrastruttura tecnologica. Questa scelta tecnica si chiama clusterizzazione.

Per rendere affidabili tutti i servizi erogati si reso indispensabile un'ulteriore implementazione tecnica alla clusterizzazione dei servizi; ogni singolo componente di un servizio di rete è stato replicato in modo da evitare quello che in gergo viene definito SPOF (Single Point Of Failure).

I componenti alla base della fruibilità di Calliope sono stati dunque raddoppiati e configurati per lavorare in simbiosi garantendo la disponibilità della risorsa h24.

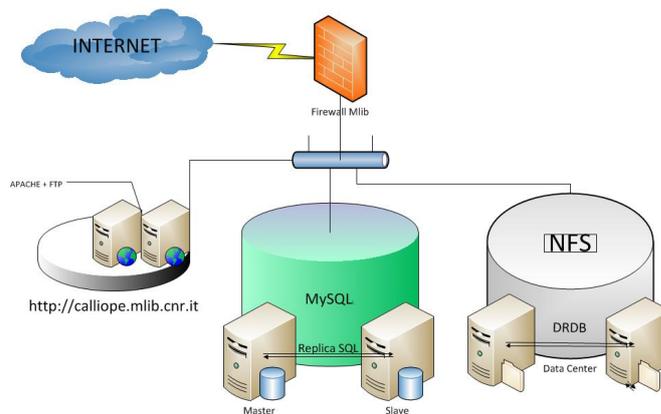


Fig. 3 Infrastruttura hardware della piattaforma Calliope.

I due server web rispondono alle richieste esterne con cadenza casuale (round robin) come impostato sul Firewall, che per questa occorrenza svolge anche la funzione di Proxy mettendo a disposizione due nodi di rete sotto un unico indirizzo IP esterno. Questa soluzione tecnica fornisce oltre alla ridondanza del servizio HTTP una migliore prestazione, perché in caso di traffico elevato (numerosi richieste web) l'hardware deputato a rispondere è doppio. La parte relativa al database è stata messa in ridondanza grazie al sistema di replica sviluppato per MySQL, la configurazione applicata è la modalità Master to Slave che prevede che una macchina è deputata all'erogazione del servizio SQL mentre la seconda effettua una copia speculare della prima sincronizzata al millesimo di secondo e sempre pronta ad assumere il ruolo.

lo di Master in caso di guasto della primaria (Master). Questa configurazione fornisce un'elevata garanzia sulla salvaguardia dei dati immagazzinati. Questa garanzia è necessaria perché i server SQL sono deputati anche a conservare lo storico degli accessi alla piattaforma.

Anche per la porzione di dati relativa alla parte web (quello che in genere viene posizionata sotto la cartella `htdocs`) è previsto un sistema di replica ed è affidato ai server di storage che offrono porzioni di dati tramite il protocollo NFS. Utilizzando un filesystem condiviso è possibile usare la stessa porzione di dati su 2 server separati e distinti, infatti i server WEB preposti forniscono la medesima porzione di dati senza il rischio di disallineamento dei dati. Il presente sistema di storage garantisce, oltre alla ridondanza delle informazioni, anche le buone prestazioni del servizio erogato grazie al bilanciamento di carico sui due nodi; la replica dei dati è affidata a DRBD che si occupa di mantenere il filesystem allineato, coerente e fruibile.

5 Creazione di una rivista elettronica

Le tappe da seguire nell'istituzione di una rivista scientifica elettronica sono le seguenti:

- Costruire il progetto redazionale e programmare il flusso editoriale. Si devono definire il titolo della rivista, gli scopi, gli obiettivi e la comunità a cui si rivolge il prodotto editoriale. È importante stabilire una fitta e solida rete di relazioni con ricercatori e/o autori che assicurino qualità e abbondanza di contenuti. Altro punto importante è la costituzione del gruppo di lavoro: stabilire compiti e requisiti dei componenti la redazione, fissare con chiarezza le politiche editoriali, la procedura e la tempistica del processo editoriale.
- Registrare il Direttore responsabile nell'elenco speciale dell'Ordine dei giornalisti. Per i periodici a carattere scientifico non occorre che il Direttore responsabile sia iscritto all'albo dei giornalisti, ma è necessario soltanto che sia iscritto nell'elenco speciale dell'ordine.
- Valutare l'opportunità di registrare in tribunale la rivista. La registrazione della testata editoriale telematica è obbligatoria esclusivamente per le attività per le quali i prestatori del servizio intendano avvalersi delle provvidenze previste dalla legge 7 marzo 2001, n. 62.
- Le riviste accademiche che si avvalgono di redazioni composte da volontari e che non fruiscono di provvidenze previste dalla legge del 7 marzo 2001, n° 62 non sono obbligate a iscriversi al Registro degli Operatori di Comunicazione.
- Richiesta del Digital Object Identifier (DOI). Il DOI è un codice numerico che identifica in maniera permanente ed univoca un'entità digitale presente nella

rete, che sia oggetto di proprietà intellettuale. Il DOI si assegna a qualsiasi tipologia di contenuto: monografia, capitolo di monografia, articolo, fascicolo di rivista, testata di rivista, learning objects. L'agenzia di registrazione DOI per l'Italia è Medra.⁶

- Richiedere il codice International Standard Serial Number (ISSN). In Italia l'ISSN viene attribuito alle riviste, sia cartacee che elettroniche dal Centro Nazionale ISSN.⁷
- Promuovere l'indicizzazione della rivista per assicurare un'ampia diffusione dei suoi contenuti e per aumentare il suo prestigio (un periodico di qualità è indicizzato da più banche dati).

Per collaudare la piattaforma realizzata è stato creato un periodico per l'Istituto di Cristallografia dedicato alla pubblicazione di articoli sull'attività di ricerca e di sviluppo di tecnologie a supporto della didattica, la divulgazione scientifica e alla disseminazione dell'innovazione. Il nome della rivista è Smart eLab raggiungibile e visibile al sito del progetto Calliope (<http://calliope.mlib.cnr.it>).

6 Conclusioni

Le soluzioni tecniche e il software utilizzato per la realizzazione del Progetto Calliope si sono dimostrate efficienti e rispondenti agli obiettivi del progetto. La qualità tecnica dell'infrastruttura e i tempi di risposta ottenuti nell'erogazione del servizio hanno consentito di aggiungere anche i servizi web tradizionali gestiti dal servizio reti dell'Area di Ricerca di Roma 1. Si prevede che i futuri sviluppi del progetto Calliope siano orientati ad una integrazione più stretta dell'editoria digitale con la gestione della didattica digitale e l'interoperatività dei gruppi di ricerca.

Riferimenti

- 1 Open Journal System è un software realizzato dal Public Knowledge Project <http://pkp.sfu.ca/?q=ojs>.
- 2 <http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html>.
- 3 <http://www.php.net/>.
- 4 <http://www.mysql.com/>.
- 5 <https://httpd.apache.org/>.
- 6 <http://www.medra.org/it/index.htm>.
- 7 <http://bice.cnr.it/centro-issn>.

7 Appendice

e-Publishing (editoria digitale): termine con cui si indica l'editoria finalizzata alla realizzazione e alla distribuzione di libri, periodici in forma digitale e alla realizzazione di biblioteche digitali. Quando la distribuzione avviene via Internet attraverso siti web si utilizza anche il termine web publishing.

PHP: linguaggio di programmazione interpretato, concepito per la programmazione Web e ora utilizzato principalmente per sviluppare applicazioni web dal lato del server.

MySQL: è un sistema di gestione relazionale dei database, composto da un pacchetto client e da un pacchetto server.

Apache HTTP Server: software di gestione del server Web.

Digital Object Identifier (DOI): Il DOI è un codice numerico che identifica in maniera permanente ed univoca un'entità digitale presente nella rete, che sia oggetto di proprietà intellettuale.