

Nota: La versione pdf di questo tutorial è stata creata il 29 aprile 2008. Non tutte le pagine del tutorial sono qui presenti. Alcune immagini possono non essere visualizzate correttamente e qualche link può non essere valido.

Per leggere il tutorial nella sua versione migliore e più completa, andate alla pagina:

<http://www.icpsr.umich.edu/dpm/>



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



VINCITORE! Questo tutorial è orgoglioso di aver ricevuto il premio **2004 [SAA Preservation Publication Award](#)**.



[Introduzione](#)

[1. Contesto](#)

[2. Terminologia e concetti](#)

[3. Obsolescenza](#)

[4. Fondamenta](#)

[5. Sfide](#)

[6. Elementi di un programma di conservazione](#)

[Conclusioni](#)



Questo tutorial è sostenuto dalla [National Endowment for the Humanities](#). Versione 1.0



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale

nuove
tecnologie
per i beni
culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Indice

[1. Contesto](#)

Introduzione
Cronologia
Test sulla cronologia

[2. Terminologia e concetti](#)

Introduzione
Conservazione digitale
Archivi/ Digital Repository
Terminologia OAIS
Metadati
Strategie
Ulteriore
Terminologia
Glossari

[3. Obsolescenza](#)

Introduzione
Formato di file e software
Hardware e supporti informatici
Minacce fisiche
Sintesi
La Camera degli Orrori
Test sui supporti informatici

[4. Fondamenti](#)

Introduzione
⊕- *Trusted Digital Repositories*
⊕- Modello di riferimento OAIS
⊕- Metadati di conservazione
⊕- Sintesi

[5. Sfide](#)

Introduzione
Scelta delle collezioni
Equilibrio tra più *stakeholders*
Questioni legali
Evitare l'obsolescenza
Valutare la questione degli accessi
Finanziare il futuro
Stabilire la conformità

[6. Elementi di un programma di conservazione](#)

Introduzione
Collezioni digitali
Infrastruttura organizzativa
Infrastruttura tecnologica
Framework delle risorse
Risorse speciali

[Conclusioni](#)

Da dove iniziare?
Letture aggiuntive
Valutazione del tutorial
Questionario di valutazione



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO
digitale
nuove tecnologie per i beni culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



1. CONTESTO

Introduzione

La tecnologia è uno dei fattori fondamentali del processo di conservazione digitale, ma non ne rappresenta il principale elemento critico, che è invece di tipo organizzativo. Nonostante le continue conferme della fragilità del materiale digitale e della conseguente dispersione, le istituzioni culturali hanno risposto con estrema lentezza alla necessità di salvaguardare i beni culturali in formato digitale.

Questo tutorial e il relativo [workshop](#) della Cornell University Library sono stati realizzati per tentare di offrire una risposta organizzativa, proponendo la realizzazione di un programma di conservazione digitale valido sulla base sia dei requisiti organizzativi sia delle infrastrutture tecnologiche che delle risorse. Alla base del tutorial e del workshop c'è infatti un *modello integrato* che permette di collegare tra loro contesto organizzativo, sviluppo tecnologico e risorse necessarie.

Il tutorial propone un'introduzione ai principi di base della conservazione digitale ed è stato progettato soprattutto per bibliotecari, archivisti, curatori, amministratori e tecnici specialistici.

Il tutorial può essere fruito autonomamente oppure affiancare il workshop.

Il workshop ha lo scopo di approfondire le questioni introdotte nel tutorial e di aiutare i partecipanti a progettare un programma di conservazione digitale specifico per il proprio contesto di lavoro.



Nel tutorial troverete definizioni, concetti-chiave, consigli pratici, esercizi e fonti aggiornate. E, per divertirvi un po', non perdetevi la [Cronologia della tecnologia e della conservazione digitale](#) e la [Camera degli orrori](#)! Fate attenzione ai box dei casi pratici e delle esemplificazioni, e anche ai nostri consigli: vi saranno utili sul lavoro, ma non solo. Al termine dello studio, avrete acquisito una conoscenza generale delle questioni e delle priorità legate alla conservazione digitale e sarete pronti ad approfondire l'argomento.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale

nuove
tecnologie
per i beni
culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Ringraziamenti

Il tutorial è sostenuto dalla National Endowment for the Humanities. Il tutorial è stato sviluppato dalla Biblioteca della Cornell University ed è attualmente ospitato e gestito dal Consorzio inter-universitario di ricerca socio-politica (ICPSR) dell'Università del Michigan. Nessuna parte di questo tutorial può essere riprodotta o trascritta senza l'autorizzazione scritta dell'ICPSR, che agisce in luogo della Biblioteca della Cornell University. Le richieste di riproduzione devono essere indirizzate a [Nancy McGovern](#).

(Il logo della Conservazione Digitale  è utilizzato con la cortese autorizzazione del Research Libraries Group.)

Team di sviluppo

Contenuto:

Anne R. Kenney, bibliotecaria universitaria associata

Nancy Y. McGovern, vice direttrice del Dipartimento della Ricerca e responsabile della conservazione digitale

Richard Entlich, bibliotecario responsabile dei progetti digitali

William R. Kehoe, analista-programmatore della biblioteca digitale

Erica Olsen, Ricercatore per il digitale

Ellie Buckley, Specialista del digitale

Grafica e realizzazione Web :

Carla DeMello, coordinatrice grafica

Erica Olsen, Ricercatore per il digitale

Ellie Buckley, Specialista del digitale

Ospitato e gestito presso il ICPSR da:

Nancy Y. McGovern, responsabile della conservazione digitale

Courtney Egan, assistente della conservazione digitale

Anne Thomason, assistente della conservazione digitale

Wendi Fornoff e Justin Todd, Amministrazione Web

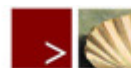
Traduzione per la versione francese:

Canadian Heritage Information Network. Tradotto e adattato in francese da Benoît Thouin, traduttore autentificato (Canada), TETRACOMM, Inc.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale

nuove
tecnologie
per i beni
culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Traduzione per la versione italiana:

Fondazione Rinascimento Digitale. Revisione finale a cura del gruppo Digital Libraries dell'AIB, coordinato da Maurizio Messina.

Supervisione: Marco Rufino e Matteo Paternò.

Tradotto e adattato in italiano da Gabrielle Giraudeau, traduttrice.

Tappe di sviluppo

Ultima revisione completa: dicembre 2007.

Tutte le URL e i link interni erano validi nel dicembre 2007.

Dicembre 2007

>> revisioni marginali dell'intero tutorial

Aprile 2006

>> lancio della versione francese

Aprile 2005

>> revisione consistente dei capitoli 3, 4 e 5 (Questioni legali)

>> aggiornamento della cronologia

>> aggiunte risorse

Novembre 2004

>> capitolo 6 (Risorse speciali)

>> modifiche minori

Estate 2004

>> aggiornamento dei link

>> aggiornamento della cronologia

>> modifiche minori

Dicembre 2003

>> revisione esterna

>> modifiche consistenti

>> lancio della versione per pubblico del tutorial

Estate 2003

>> lancio interno di una versione beta del tutorial



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale

nuove
tecnologie
per i beni
culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Introduzione

All'ingresso del Servizio Ricerche dell'Archivio Nazionale degli Stati Uniti si legge il motto: *The Past is Prologue* ('Il passato è il prologo'). Questa frase si applica a numerosi contesti, compreso quello della conservazione digitale. Questa preoccupazione nei confronti della conservazione digitale non è certo una novità: ha inizio con l'avvento dei primi computer. In numerosi paesi, molti archivi digitali, banche dati e altre istituzioni culturali hanno elaborato dei programmi di conservazione digitale già dalla fine degli anni Sessanta. Questi programmi sono il riflesso della tecnologia e dei contenuti digitali dell'epoca. Ogni generazione di mezzi tecnologici reca con sé nuove potenzialità per la creazione e la conservazione di materiale digitale – e richiede anche una risposta adeguata da parte delle varie istituzioni.

Conoscere il contesto tecnologico pertinente permette di riconoscere e di valutare le possibili opzioni di conservazione digitale. L'iter della tecnologia (ideazione, sviluppo, realizzazione, uso diffuso e, nella maggior parte dei casi, obsolescenza) costituisce un ciclo importante da capire.

Conoscere l'origine di una tecnologia, permette di trarne informazioni sul metodo di conservazione potenzialmente più efficace per un dato contesto organizzativo oppure per del materiale digitale particolare.



Abbiamo impostato la cronologia della tecnologia e della conservazione digitale in modo da:

- >> mostrare i precedenti e i punti-cardine più importanti dal punto di vista professionale, organizzativo e tecnologico
- >> illustrare la combinazione di sviluppi, eventi e decisioni che hanno portato la tecnologia della conservazione digitale allo stato attuale
- >> posizionare i nuovi mezzi tecnologici e quelli emergenti nel contesto dei programmi di conservazione digitale

Vi consigliamo di leggere attentamente questa cronologia. Testate le vostre conoscenze prima o dopo averla letta.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale
nuove tecnologie per i beni culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine

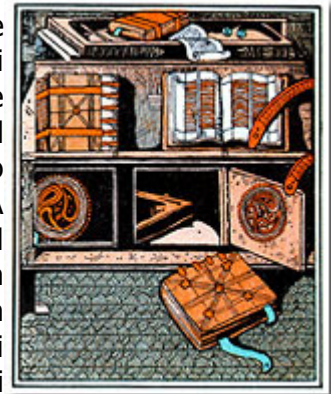


2. TERMINOLOGIA E CONCETTI

Introduzione

Come accade nella maggior parte dei settori in rapido sviluppo, la terminologia della conservazione digitale non è fissa: alcuni termini hanno più significati, mentre il significato di altri cambia col tempo. Vari [glossari in linea](#) la maggior parte in inglese, propongono definizioni generali di parole utilizzate nell'ambito della conservazione digitale. Poiché questo tutorial si sviluppa sulla base di due documenti-cardine - il "Reference Model for an Open Archival Information System" (OAIS), e l'"Attributes of a Trusted Digital Repository" (TDR) - proponiamo alcune definizioni di parole-chiave indispensabili per poterli capire correttamente. Questi due documenti nascono da ambiti diversi e usano talvolta parole diverse per descrivere uno stesso concetto. Tali differenze verranno evidenziate.

Una terza risorsa importante consiste in un insieme di documenti proposti dal gruppo di lavoro dell'OCLC [*Online Computer Library Center*] e dell'RLG [*Research Libraries Group*] sui metadati di conservazione. Il documento "Preservation Metadata for Digital Objects: A Review of the State of the Art" fornisce innanzitutto i risultati di diversi progetti-pilota basati sull'OAIS, ne riassume analogie e differenze, abbozza infine un processo di elaborazione del consenso sulla base di questi progetti. Il documento "Preservation Metadata and the OAIS Information Model: A Metadata Framework to Support the Preservation of Digital Objects" tenta di conciliare e consolidare questi sforzi in un *framework* unitario di dati di conservazione compatibile con l'OAIS. Abbiamo incluso queste pubblicazioni in una lista di [letture aggiuntive](#), con risorse caldamente consigliate e altri spunti di riflessione.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale
nuove tecnologie
per i beni
culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Conservazione digitale

La conservazione digitale include una vasta gamma di attività che mirano a prolungare la vita utile dei file e a proteggerli da: deperibilità dei supporti, perdita fisica e obsolescenza. Tra le varie attività di conservazione digitale, il documento TDR distingue quelle che favoriscono la mantenimento a lungo termine di una sequenza di numeri binari (zero e uno) e quelle attività che forniscono invece l'accesso continuo ai propri contenuti. Il gruppo di lavoro dell'OCLC e dell'RLG sui metadati di conservazione ha aggiunto il concetto di *vitalità* (*viability*) a quello del mantenimento dei numeri binari, indicando che l'informazione deve essere intatta e leggibile sul supporto di memoria, e suddivide inoltre il concetto di accesso al contenuto in *resa* (leggibile per l'uomo e processabile per i computer) e *intelligibilità* (interpretabile per l'uomo). Questi termini implicano che, un conto è conservare una sequenza di numeri binari, tutt'altro è conservare il contenuto, la forma, lo stile, l'esteriorità e la funzionalità sottostante. Noi consideriamo la conservazione digitale un processo che richiede non soltanto la miglior tecnologia possibile, ma anche politiche e procedure amministrative opportunamente ponderate.

Lo Sapevate?

I morti non lasciano password.



Il responsabile dell'archiviazione e della gestione delle copie elettroniche dei documenti storici più importanti di tutta la Norvegia morì senza lasciare a nessuno la propria password di accesso. Il direttore del centro culturale norvegese finì per chiedere aiuto a degli hacker per accedere alla banca dati del centro protetta appunto da questa password.

Si veda oltre, in questo capitolo, il paragrafo [Strategie](#), per ulteriori approfondimenti sulle strategie per la conservazione digitale.

Archivio o *digital repository*

Questi due termini sono spesso utilizzati in modo interscambiabile. Il documento OAIS indica col termine *archives* [archivi] un tipo di organizzazione il cui scopo è conservare l'informazione in modo che questa sia accessibile e fruibile da parte di una *comunità determinata*. Il documento TDR usa invece il termine *digital repository* [deposito digitale]. Non si devono confondere gli archivi e i *digital repositories* né con le *biblioteche digitali*, che raccolgono le informazioni digitali e ne permettono l'accesso, ma senza necessariamente impegnarsi a conservarle a lungo termine, né con gli *archivi di dati*, che mirano a una conservazione a lungo termine, ma i cui contenuti sono solamente insiemi di dati statistici.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale
nuove tecnologie
per i beni
culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Terminologia OAIS

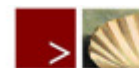
Open Archival Information System [Sistema informativo aperto per l'archiviazione]: è un tipo di archivio composto da persone e da sistemi la cui responsabilità è quella di conservare informazioni e di renderle accessibili a una comunità determinata. Un OAIS si distingue dagli altri utilizzi del termine *archivio* sulla base di specifiche responsabilità descritte nel Modello di Riferimento OAIS.

Cliccate su una parte qualsiasi dell'illustrazione sottostante per ottenere la definizione del termine corrispondente oppure andate alla [lista completa dei termini](#).



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale

nuove
tecnologie
per i beni
culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Sistema informativo aperto per l'archiviazione (OAIS)



Produttore

Qualunque persona o sistema-cliente che generi o fornisca l'informazione da conservare.

Amministrazione

Entità che include le funzioni e i servizi richiesti per una supervisione quotidiana e continua del buon funzionamento del sistema OAIS.

Utente

Qualunque persona fisica o *client* che interagisca con i servizi dell'OAIS per ottenere le informazioni archiviate desiderate e per accedere a queste informazioni nel dettaglio.

Comunità designata

Gruppo definito di utenti potenziali che dovrebbero essere in grado di capire un dato insieme di informazioni. La comunità designata può essere composta da più comunità di utenti.

Archival Information Package (AIP) [Pacchetto di informazioni per l'Archiviazione]: Pacchetto di informazioni conservato in un OAIS e composto da una parte di contenuto digitale e da un'altra di [Preservation Description Information](#) (PDI) associata.

Submission Information Package (SIP) [Pacchetto di informazioni per l'Immissione]: Pacchetto di informazioni consegnato dal produttore all'OAIS per l'elaborazione di uno o più AIP.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale

nuove tecnologie per i beni culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Dissemination Information Package (DIP) [Pacchetto di informazioni per la Distribuzione] Pacchetto di informazioni, derivante da uno o più AIP, ricevuto dall'utente in risposta ad una richiesta all'OAIS.

Gestione

Chiunque decida le politiche globali dell'OAIS in quanto componenti di una politica più generale.

Accesso

Entità dell'OAIS che include le funzioni e i servizi che mettono le informazioni archiviate a disposizione degli utenti, aiutandoli a conoscere l'esistenza, la descrizione, la posizione e la disponibilità dell'informazione, e che permettono loro di chiedere e di ricevere dei prodotti informativi.

Archiviazione dei dati

Entità che include le funzioni e i servizi utilizzati per la memorizzazione, il mantenimento e il recupero degli AIP. La funzione di archiviazione dei dati comprende la ricezione di AIP da parte dell'entità *Immissione*, il loro inserimento in dispositivi di memoria permanenti, la gestione della gerarchia di memoria, il *refreshing* dei supporti sui cui sono registrati gli archivi, i controlli periodici e straordinari degli errori, i meccanismi di recupero in caso di danni, ed inoltre comprende la messa a disposizione degli AIP all'entità *Accesso* per permettere a quest'ultima di evadere le richieste ricevute.

Gestione dati

Entità che include tutti i servizi e le funzioni dedicati al popolamento, alla gestione e all'accesso sia per l'*Informazione descrittiva* (che identifica e documenta i patrimoni degli archivi), sia per i dati amministrativi (che servono a gestire questi archivi).

Informazione descrittiva

Set di dati, composto principalmente da descrizioni del pacchetto fornito all'entità *Gestione Dati* per aiutare gli utenti a cercare, ordinare e recuperare informazioni dall'OAIS.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Immissione

Entità che include i servizi e le funzioni che gestiscono i *Submission Information Package* (SIP) forniti dai Produttori (o da elementi interni sotto la supervisione dell'oggetto Amministrazione) e che preparano il contenuto da memorizzare e da gestire negli archivi.

Pianificazione

della

conservazione

Entità che include i servizi e le funzioni relativi al monitoraggio dell'ambiente OAIS e alla produzione di indicazioni per garantire che le informazioni archiviate nell'OAIS rimangano accessibili a lungo termine alla *Comunità di Utenti Designati*, anche nel caso in cui l'ambiente informatico originale diventi obsoleto. L'entità *Pianificazione della conservazione* non faceva parte delle indicazioni originali dell'OAIS stabilite dal CCCDS [*Consultative Committee for Space Data Systems*].



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale

nuove
tecnologie
per i beni
culturali



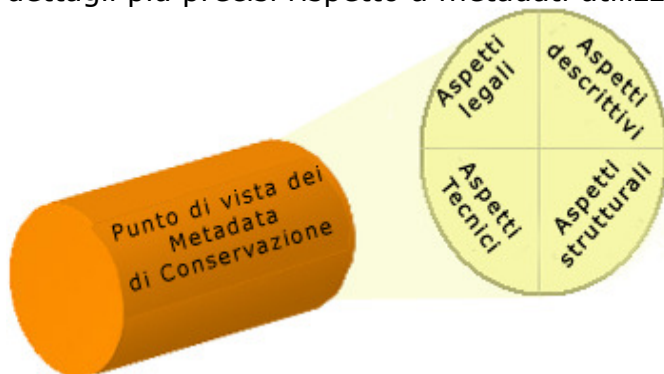
Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Metadati

Convenzionalmente il termine *metadati* indica i dati che descrivono o che caratterizzano un oggetto digitale, sia che si tratti di dati interni oppure esterni a quest'oggetto. Vengono suddivisi spesso in categorie, ad esempio in metadati descrittivi, amministrativi e strutturali. Poiché in generale si può dire che quasi tutti i dati hanno come finalità la conservazione, i metadati di conservazione non costituiscono tanto una categoria a se stante quanto invece un insieme di altri tipi di metadati. Tuttavia i metadati di conservazione possono includere elementi specifici o dettagli più precisi rispetto a metadati utilizzati per altri scopi.



Rappresentazione grafica di altri tipi di metadati dal punto di vista generale dei metadati di conservazione.

OAIS fornisce soltanto un *framework* generale per i metadati di conservazione. Sulla base di questo *framework*, diversi studi-pilota sviluppati ovunque nel mondo hanno cercato di identificare e definire i metadati per la conservazione digitale. Ognuno di questi studi ha adottato un tipo di approccio leggermente diverso e ha elaborato diverse specifiche di metadati. Il gruppo di lavoro dell'OCLC e dell'RLG sui metadati di conservazione ha riunito alcuni degli esperti che avevano partecipato a questi progetti-pilota e ad altre iniziative, in modo da armonizzare e di raccogliere i risultati dei lavori precedenti. Per maggiori informazioni sullo stato dell'arte attuale, si veda il Gruppo di lavoro [PREMIS](#).

La comunità della conservazione digitale riconosce cinque tipi di metadati, che corrispondono al modello di dati OAIS. Quattro di questi fanno parte della *Preservation Description Information* (Informazione per la Conservazione) dell'OAIS e il quinto definisce la *Representation Information* (Informazione sulla Rappresentazione). Si veda il capitolo 4: [Metadati di conservazione](#).



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Strategie per la conservazione digitale

Sono state proposte numerose strategie di conservazione digitale, ma nessuna è adatta per tutti i tipi di dati, di situazioni o di istituzioni. Ecco una breve panoramica delle attuali opzioni possibili.

Copia della sequenza di bit — chiamata più spesso "copia di back-up". Consiste nel produrre un duplicato identico di un oggetto digitale. Anche se costituisce una componente essenziale per ogni strategia di conservazione digitale, una semplice copia di back-up non è una tecnica di mantenimento a lungo termine poiché risolve soltanto il problema della perdita di dati dovuta ad un guasto dell'hardware o del supporto, a causa di un malfunzionamento, di un deterioramento, di una distruzione dolosa o di un disastro naturale. Una copia di back-up è spesso custodita in un deposito lontano dall'originale, perché l'originale e la copia non vengano danneggiati da uno stesso disastro. Fare una copia di back-up dovrebbe essere considerata una strategia basilare di mantenimento dei dati, anche per quelli più temporanei e meno importanti.

Lo sapevate?

La fine dei lettori di floppy disk

La Dell Computer tempo fa ha annunciato che, a partire dal marzo 2003, i suoi PC non avrebbero più avuto in dotazione standard i lettori di floppy disk da 3,5". Dal quel momento in poi, i lettori floppy sarebbero stati installati soltanto come optional. La Apple ha già eliminato i lettori di floppy disk dai propri computer.



Refreshing — Si tratta di copiare un'informazione digitale contenuta su un supporto di memoria a lungo termine su un altro supporto dello stesso tipo, senza nessuna modifica della sequenza di bit (ad esempio la copia di un vecchio nastro audio digitale [DAT, *Digital Audio Tape*] in 4mm che si sta rovinando, su un nuovo nastro audio digitale identico; oppure da un vecchio CD-RW su un CD-RW nuovo). Il "refreshing modificato" è la copia su un altro supporto abbastanza simile perché la sequenza di bit non debba subire nessuna modifica per quanto riguarda le applicazioni e il sistema operativo che utilizzano questi dati (ad esempio la copia di un nastro con cartucce da 1/4" [QIC, *Quarter Inch Cartridge*] su un nastro di 4mm; oppure da un disco Zip da 100 MB su uno da 750 MB). Il *refreshing* è una componente fondamentale di qualsiasi programma di conservazione digitale ma non può essere considerato un programma di conservazione completo e a se stante. Può risolvere eventuali problemi di deterioramento e di obsolescenza del supporto di memoria.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Supporti duraturi/persistenti (ad esempio CD a lamina d'oro) — Questi supporti possono ridurre la necessità di *refreshing* e perciò diminuire le perdite causate dal deterioramento del supporto, così come una manipolazione accurata, il controllo della temperatura e dell'umidità e un'adeguata conservazione. Tuttavia, un supporto duraturo non può risolvere altre potenziali rischi di perdite, tra cui la perdita fisica dovuta a una catastrofe, l'obsolescenza del supporto, l'obsolescenza degli algoritmi di codifica o di formattazione. Un supporto duraturo, dando un falso senso di sicurezza, potrebbe perfino mettere in pericolo il contenuto.

Conservazione tecnologica — Consiste nel conservare l'ambiente tecnico su cui gira il sistema, inclusi i sistemi operativi, i software applicativi originali, i lettori dei supporti, e così via. È quella che talvolta viene chiamata la soluzione del "museo informatico". La conservazione tecnologica vuole essere soprattutto una strategia di conservazione in caso di disastri, da usare per oggetti digitali che non hanno beneficiato di un'appropriata strategia conservativa. Permette di affrontare l'obsolescenza dei supporti, sempre che questi non siano deteriorati al punto di risultare illeggibili. Permette di ingrandire la finestra di accesso per supporti e formattazioni obsoleti, ma ultimamente sta andando verso un vicolo cieco, poiché nessuna tecnologia in via di obsolescenza può essere tenuta in funzione in eterno. D'altronde questa strategia non è neppure alla portata di un'unica istituzione. Tenere in funzione una tecnologia obsoleta richiede un investimento considerevole in termini sia di strumentazione che di personale.

Archeologia digitale — Questa strategia comprende tecniche e metodi di recupero del contenuto da supporti danneggiati o da un ambiente hardware o software obsoleto o danneggiato. L'archeologia digitale è necessariamente una strategia di recupero di emergenza: entrano in gioco tecniche specializzate nel recupero di sequenze di bit da supporti ormai resi illeggibili a causa di danni fisici o di guasti dell'hardware (ad esempio testine rotte o nastri magnetici spiegazzati). L'archeologia digitale è di solito adottata da aziende a scopo di lucro che si specializzano nel recupero dati e che possiedono una vasta gamma di dispositivi di memoria (compresi quelli di tipo obsoleto) e strumentazioni speciali (ad esempio stanze sterili per lo

Lo sapevate?

Il passato non è il prologo

All'epoca era sembrata una buona idea: un archivio digitale di uno scavo archeologico. L'unico problema è che è stato scritto in un formato che oggi non esiste più. Quindici anni dopo, questo archivio, archiviato in centinaia di floppy, con copie di back-up su cassette VHS, è irrecuperabile. La strumentazione necessaria per leggerlo è sparita ormai da troppo tempo.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale
nuove tecnologie
per i beni
culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



smontaggio degli hard disk). Se si è disposti a spendere, è spesso possibile recuperare sequenze di bit leggibili partendo da supporti (soprattutto quelli magnetici) pesantemente danneggiati; tuttavia, se il contenuto è troppo vecchio, non sarà possibile trarne informazioni utili in termini di resa e/o di intelligibilità.

Back-up analogici — Questa strategia associa alla conversione di materiale digitale in una forma analogica, l'uso di supporti analogici duraturi, ad esempio [HD Rosetta](#) o la creazione di microfilm ad alogenuri d'argento sulla base di [immagini digitali](#). Una copia analogica di un oggetto digitale può, per certi aspetti, conservarne il contenuto e proteggerlo dall'obsolescenza, tuttavia ciò implica la perdita dei vantaggi del formato digitale, ad esempio la condivisione e il trasferimento senza perdite. I testi e le immagini statiche e monocromatiche sono gli oggetti più adatti a questo genere di conversione. Dato il costo e i limiti dei back-up analogici, ed il fatto che la loro importanza sia limitata soltanto a certe categorie di documenti, questa strategia ha senso unicamente per i documenti il cui contenuto merita la massima ridondanza e protezione da perdite.

Migrazione — Consiste nel copiare o nel convertire dati da una tecnologia all'altra, sia hardware che software, conservando le caratteristiche basilari di tali dati. Questa semplice definizione di Peter Graham traduce la natura e insieme l'ambiguità della strategia di migrazione. Per alcuni la migrazione è identica al *refreshing*, ma secondo la definizione degli autori del "[Preserving Digital Information](#)":

Il concetto di migrazione è più ampio e più ricco rispetto a quello di "*refreshing*" per quanto riguarda le opzioni della conservazione digitale. La migrazione è un insieme di compiti programmati, progettati per effettuare il trasferimento periodico di materiale digitale da una configurazione hardware o software all'altra, o da una generazione di tecnologia informatica alla quella successiva. La migrazione vuole salvaguardare l'integrità del materiale digitale e assicurare agli utenti la possibilità di recuperarlo, visualizzarlo e servirsene, nonostante un'evoluzione tecnologica costante. La migrazione include il *refreshing* come metodo conservativo di materiale digitale, ma ne differisce dal fatto che non sempre è possibile fare una copia digitale o una replica esatta di un database o di un altro oggetto informatico ad ogni cambiamento hardware o software, e facendo in modo che mantenga la compatibilità con le più recenti generazioni tecnologiche.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale
nuove tecnologie
per i beni
culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



In teoria la migrazione va oltre il problema della vitalità (*viability*) grazie al fatto che comprende anche la conversione dei dati, in modo da evitare l'obsolescenza non soltanto del supporto di memoria fisico ma anche del codice e del formato dei dati. Tuttavia le conseguenze della migrazione di strutture complesse di file non sono state oggetto di studi approfonditi. Ad oggi, uno degli studi più completi è il "[Risk Management of Digital Information: A File Format Investigation](#)". Alcune critiche a questa strategia si nascono dal fatto che la migrazione non garantisce né l'autenticità né l'integrità del documento digitale.

Duplicazione — Questo termine viene associato a più realtà. La copia di una sequenza di bit è una forma di duplicazione. L'OAIS ritiene che la duplicazione sia una forma di migrazione. Il concetto di LOCKSS ([Lots of Copies Keeps Stuff Safe](#) [Molte copie danno sicurezza]) è una forma cooperativa di duplicazione, mentre il [peer-to-peer](#) è una forma aperta e libera di duplicazione. In ogni caso è una strategia che mira ad aumentare la longevità dei documenti digitali, continuando a mantenere la loro autenticità e integrità, attraverso la copia e il ricorso a numerosi luoghi di deposito.

Fedeltà agli standard — Gli standard stanno al software come i supporti duraturi stanno all'hardware. Questa strategia mira a "rafforzare" il codice e la formattazione del materiale digitale, seguendo e appoggiando standard riconosciuti come tali piuttosto che standard più bizzarri e meno bene supportati. Questo fa in parte supporre che questi standard saranno duraturi e che i problemi di compatibilità derivanti dallo sviluppo dell'ambiente tecnologico (software applicativi, sistemi operativi) saranno risolti grazie alla necessità di far conciliare gli standard esistenti con il nuovo ambiente. Ad esempio, nel caso in cui JPEG2000 diventi uno standard ampiamente diffuso, anche soltanto il numero degli utenti potrà garantire l'aggiornamento del software di codifica, di decodifica e di visualizzazione di immagini JPEG2000, in modo che sia compatibile con le esigenze dei nuovi sistemi operativi, delle CPU, ecc. Come molte delle strategie qui descritte, aderire agli standard può fare diminuire la minaccia immediata di obsolescenza del digitale ma non è una soluzione di conservazione più duratura dell'uso di CD a lamina d'oro o di tavolette di pietra.

Normalizzazione — Si tratta della realizzazione formale della conformità agli standard. Negli archivi, per esempio, si sceglie di convertire tutto il materiale digitale di un dato tipo (ad esempio immagini a colori, testi strutturati) in un unico formato che si pensa possa rappresentare il miglior compromesso possibile tra varie caratteristiche come la funzionalità, la longevità e il potenziale conservativo. I vantaggi e gli svantaggi della conformità agli standard si verificano anche alla normalizzazione.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Forma canonica — Si tratta di una tecnica che consiste nel determinare se le caratteristiche essenziali di un documento digitale rimangono intatte al momento della conversione da un formato ad un altro. La forma canonica si basa sulla creazione di una rappresentazione di un tipo di materiale digitale che ne trasmetta tutti gli aspetti principali in modo estremamente deterministico. Una volta definita, questa struttura può essere utilizzata per verificare in modo algoritmico che il file convertito non abbia perso nulla della sua sostanza. È stato postulato che la forma canonica potrebbe aiutare a testare l'integrità di una migrazione, ma tale tecnica non è stata implementata.

Emulazione — Questa strategia consiste nell'associare software e hardware per riprodurre, in tutte le sue caratteristiche principali, le prestazioni di una macchina di tipo diverso, permettendo ai programmi o ai supporti nati per uno specifico ambiente di girare in un ambiente diverso, di solito più recente. L'emulazione richiede la creazione di emulatori, programmi che traducono il codice e le istruzioni di un ambiente-macchina in modo da farli girare correttamente in un altro.

Un emulatore generico molto noto è quello incluso nelle versioni più recenti del sistema operativo Macintosh della Apple, che permette di continuare ad utilizzare programmi basati su serie di CPU precedenti, non più utilizzate nei computer Apple. Tuttavia la maggior parte degli emulatori disponibili sono stati creati per permettere di giocare con i computer moderni a giochi scritti per dei sistemi ormai obsoleti.



Il concetto di emulazione è stato testato nell'ambito di diversi progetti, con risultati in genere promettenti. Tuttavia, un uso su larga scala dell'emulazione come strategia di conservazione a lungo termine di materiale digitale implica la creazione di consorzi per compiere gli *steps* tecnici necessari per creare emulatori funzionali, ed anche per il lavoro amministrativo: raccogliere specifiche e documentazione dei sistemi da emulare e ottenere i diritti di proprietà intellettuale relativi ai software e all'hardware pertinenti.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Incapsulamento — Può essere considerato una tecnica che associa l'oggetto digitale e i metadati necessari per rendere accessibile tale oggetto. In pratica il processo di raggruppamento diminuisce le probabilità che avvengano gravi perdite delle componenti indispensabili per decodificare e restituire l'oggetto digitale. I tipi di metadati adatti ad essere incapsulati con il materiale digitale comprendono dati descrittivi, la rappresentazione, la provenienza, la stabilità e di contesto. L'incapsulamento è considerato un elemento-chiave dell'emulazione.

Computer virtuale universale — Si tratta di una forma di emulazione. Richiede lo sviluppo di un "programma indipendente da ogni hardware o software esistente, in grado di simulare l'architettura basilare di ogni computer finora esistente, inclusa la memoria, una sequenza di registri e le regole di spostamento delle informazioni tra questi. Gli utenti possono creare e salvare file usando il software applicativo prescelto, ma tutti i file dovranno essere salvati anche in un formato leggibile dalla *virtual machine*. In futuro, per leggere un file, potrebbe esserci bisogno di un solo strato di emulazione - tra la *virtual machine* universale e il computer utilizzato in quel momento".

(tratto da Claire Tristram, "Data Extinction", in "MIT Technology Review", ottobre 2002, p. 42).



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Ulteriore terminologia

Autenticità

La qualità di essere affidabile e attendibile. Un documento autentico non lascia dubbi riguardo alla sua identità e al suo contenuto, e questo è una caratteristica basilare per il materiale digitale utilizzato a fini legali, economici, medici, accademici e così via. I dati sulla stabilità di un documento sono utilizzati per verificarne l'autenticità.

Stabilità

La qualità o lo stato di essere stabile o immutato. Poiché il materiale digitale è facilmente modificabile, è necessario un meccanismo che ne assicuri la stabilità nel tempo, oppure ne documenti ogni alterazione volontaria. Alcune tecniche, ad esempio le *checksum* [controllo di integrità] e la firma digitale servono a verificare che un documento digitale rimanga stabile: questo aiuta a mantenerne l'autenticità e l'integrità. I *dati sulla stabilità* di un documento sono una componente-chiave dei metadati di conservazione del materiale digitale.

Compressione

Il rapporto che indica quanto il codice di un oggetto digitale è stato modificato per ridurre il peso in modo da memorizzarlo, trasmetterlo o elaborarlo. La compressione può essere applicata a molti tipi diversi di materiale digitale, con o senza perdite. La compressione *lossless* [senza perdite] è reversibile al 100%, perciò quando un file viene decompresso è identico, bit per bit, all'originale. La compressione *lossless* viene sempre utilizzata per i testi codificati e può esserlo anche per immagini, file audio o video, ecc, a seconda dei vincoli di ampiezza di banda, qualità e memoria. La compressione *lossy* [con perdite] permette di avere file meno pesanti ma una parte dei dati viene persa durante il processo. Anche se la perdita può non essere avvertita dall'utente, copie successive possono far trasparire un peggioramento sensibile. La compressione *lossy* non viene mai utilizzata per i testi.

Lo sapevate?

Foto false! Esperti sbalorditi!

Il ritocco di fotografie per divertimento, denaro, spettacolo, calunnia, o per mille altri motivi, esiste fin dal XIX secolo. Le immagini digitali sono ancora più facili da ritoccare.



Credete di essere in grado di accorgervi se una foto è stata ritoccata? Cliccate qui per fare il test del Museo delle Bufale e visitarne la galleria fotografica.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO
digitale

nuove
tecnologie
per i beni
culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Glossari

[AHDS Digital Preservation Glossary](#) (PDF). Gennaio 2003.

[Attributes of a Trusted Digital Repository, Appendix B](#) (PDF): p. 48 del documento, p. 52 del PDF.

[Collaborative Digitization Program, Digitization Glossary](#)

[Definitions and Concepts](#), tratto da "Preservation Management of Digital Materials: A Handbook" di Maggie Jones e Neil Beagrie.

[Glossary: JISC](#), utile per gli acronimi e riguardante soprattutto le organizzazioni inglesi.

[Inside CDL: Glossary](#), un glossario che documenta sia i *topics* generali che il lavoro della California Digital Library.

Glossario del progetto [InterPARES](#) (*International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems* - Ricerca internazionale sugli archivi autentici permanenti nei sistemi elettronici).

[National Library of Australia Information Paper Digital Services Project Appendix G](#) (PDF): p. 137 del documento, p. 27 del PDF.

[NEDLIB Glossary](#) (PDF)

[NSF's Digital Libraries Initiative Phase 2: Glossary](#)

[Reference Model for an Open Archival Information System](#) (PDF) Si veda il capitolo 1.7.2, pp. 1-7 del documento, p. 16 del PDF.

[Universal Preservation Format Glossary](#)

[Working Definitions of Commonly Used Terms](#) utile ai fini del progetto Cedars.

[Wikipedia](#), soprattutto per la terminologia hardware e software.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



3. OBSOLESCENZA E MINACCE FISICHE

Introduzione

L'informazione creata, conservata e consultata in formato digitale corre due gravi rischi: l'obsolescenza e i danni fisici. L'obsolescenza può colpire la parte hardware, software e talvolta anche l'organizzazione dei dati in un file e può sopraggiungere con una rapidità allarmante. I dati digitali sono inoltre soggetti a minacce di tipo fisico. Come l'obsolescenza, anche i danni fisici possono colpire i diversi componenti che garantiscono l'accesso all'informazione digitale, in particolare l'hardware e i supporti.

La realtà

>> Un formato di file può essere soppiantato da versioni più recenti, per le quali tuttavia non c'è più assistenza da parte del fornitore attuale o dall'ente di standardizzazione di pertinenza.

>> Un supporto di memoria può essere soppiantato da versioni più recenti e a maggior densità, o da nuovi tipi di supporto – più compatti, a maggior densità, più veloci e di più facile lettura.

>> Lo strumento per leggere un supporto di memoria può non essere più in produzione.

>> Il software utilizzato per creare, gestire o accedere al contenuto digitale può essere soppiantato da versioni più recenti o di nuova generazione, con funzioni più potenti e che facciano uso di tecnologie più aggiornate.

>> I computer di ogni misura e categoria vengono continuamente soppiantati da macchine più veloci e più potenti che possono conservare e processare un volume sempre crescente di materiale.

>> Venditori di ogni tipo di tecnologia si fanno concorrenza, emergono, si associano, scompaiono: tutto questo rende ancora più difficile conservare il materiale digitale sul lungo periodo.

>> I componenti e i supporti dei computer possono guastarsi fisicamente a causa di errori umani, eventi naturali e anche soltanto a causa del trascorrere del tempo.



Fate i test sui supporti!



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale
nuove tecnologie per i beni culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Obsolescenza: Formati di file e Software

Introduzione

I file, gli oggetti che di solito sono considerati l'obiettivo principale della conservazione digitale, rispondono a principi predefiniti, sia strutturali che organizzativi. Questi principi, di solito definiti dal termine *formato di file*, sono descritti in un documento chiamato *specifiche di formato*. Una specifica di formato fornisce i dettagli necessari per costruire un file con un tipo di dati valido e per mettere a punto le applicazioni software capaci di decodificare file simili e di restituirne il contenuto. Queste specifiche possono avere una dimensione estremamente variabile, da molto meno di 100 pagine a molto più di 1000, a seconda della complessità del formato.

Anche se certe specifiche di formato sono per la maggior parte indipendenti da software specifici (ad esempio i codici ASCII e *Unicode*), molte sono legate a singoli o a gruppi di software. Il software e la specifica di formato corrispondente si evolvono, di solito, di pari passo e il destino di ognuno è spesso legato a quello dell'altro. È perciò opportuno affrontare il tema dell'obsolescenza dei software insieme a quello dell'obsolescenza dei formati di file.

Cosa contiene una specifica di formato?

Senza specifiche di formato, un file non è altro che una sequenza senza senso di zero e uno. La specifica di formato indica le suddivisioni, la codifica, le sequenze, l'organizzazione, la misura e le relazioni interne che identificano il formato in modo univoco e che lo rendono interpretabile e restituibile. Ad esempio, una specifica di formato deve indicare la posizione delle cesure significative all'interno della sequenza di bit e dire se un sottoinsieme di tale catena deve essere interpretato come un carattere ASCII, un valore numerico, un comando macchina, una scelta di colore o altro ancora.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



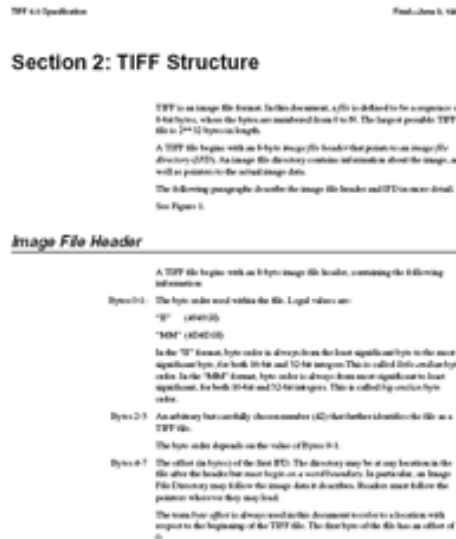
Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Esempio

Anche se non è necessario dare i dettagli di determinate specifiche di formato, una rapida analisi di un caso specifico può aiutare a capire perché i formati di file sono a rischio di obsolescenza. Prendiamo ad esempio il caso della specifica di formato [TIFF 6.0](#) (*Tagged Image File Format*) che descrive il famoso formato di immagini *raster*. La pagina 13 di questo documento definisce l'unità-base di un file TIFF e la sua lunghezza massima, descrive poi, byte dopo byte, la struttura interna di un file TIFF valido. Un file che non rispetti alla lettera queste regole non viene riconosciuto o non viene restituito in modo esatto dal lettore TIFF.



Quali fattori contribuiscono all'obsolescenza dei formati di file?

Un formato di file può diventare obsoleto per più motivi:

- >> le versioni più recenti di un software non supportano i file precedenti.
- >> il formato stesso è soppiantato da un altro, o diventa più complesso.
- >> il formato non viene adottato in modo diffuso, oppure non vengono creati software compatibili.
- >> il formato fallisce, ristagna, oppure non è più compatibile con l'ambiente informatico attuale.
- >> il software che supporta questo formato non riesce a sfondare sul mercato oppure viene acquistato da un concorrente, che lo ritira dal mercato.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale
nuove tecnologie
per i beni culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Perché i formati di file rappresentano una sfida per la conservazione digitale?

Un certo numero di fattori contribuiscono a far sì che i formati digitali rappresentino una sfida per la conservazione. All'inizio dell'evoluzione informatica, poche persone erano consapevoli della minaccia rappresentata dall'obsolescenza dei formati di file per la conservazione digitale a lungo termine. Non è stato fatto nessuno sforzo sistematico per raccogliere la documentazione dei vari software o delle specifiche di formati di file. Senza un'opportuna documentazione, il compito di interpretare il contenuto di un vecchio file o perfino di definire quale sia il formato di un file diventa molto faticoso. Sono state creati migliaia di formati di file e di variazioni. È soltanto di recente che si è iniziato a catalogarli, a documentarli, a capirne le relazioni e le varianti. Iniziano a nascere tools per automatizzare il processo di identificazione e di caratterizzazione dei file a seconda del loro formato.

La maggior parte dei software vengono aggiornati regolarmente. Anche se la maggior parte dei software possono leggere file creati con la versione precedente o perfino con quella precedente ancora, la capacità di leggere versioni più vecchie è spesso eliminata. I file che non sono stati fatti [migrare](#) possono risultare illeggibili per la versione più recente del software, e le versioni più vecchie del software possono non essere più disponibili o possono non girare più su un computer recente o nella versione attuale del sistema operativo.

Inoltre, a causa della complessità e della natura dinamica di molti formati di file, può essere estremamente complesso sapere se un file convertito in un altro formato (o a una versione più recente dello stesso formato) abbia conservato tutte le sue caratteristiche e funzionalità.

Certi formati di file sono meno vulnerabili di altri all'obsolescenza?

Ogni software può diventare obsoleto: allo stesso modo ogni formato di file utilizzato da tale software è altrettanto vulnerabile. A prima vista, può sembrare che i file utilizzati da un software stabile (vale a dire soggetto a pochi cambiamenti) siano meno a rischio di obsolescenza, e questo è vero, per lo meno a breve termine. Ma un software che non si evolve diventa inevitabilmente obsoleto esso stesso, poiché non si adatta all'evoluzione generale dell'ambiente informatico (architettura delle CPU, sistemi di sviluppo, sistemi di codifica, protocolli di trasferimento dati) in cui deve funzionare. Gli utenti devono perciò fare attenzione ai formati di file che si evolvono rapidamente o che invece ristagnano, poiché, gli uni come gli altri, sono a rischio di obsolescenza.

Per poter decodificare un vecchio formato di file, è necessario poter accedere alle specifiche di questo formato. Di conseguenza il grado di controllo esercitato dall'autore di una specifica di formato sulla sua pubblicazione ha un impatto notevole sulla



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



vulnerabilità all'obsolescenza di tale formato. Le specifiche vengono di solito classificate nelle tre categorie seguenti.

Specifiche proprietarie chiuse — Le specifiche proprietarie chiuse corrispondono ad alcuni dei più duraturi e famosi software presenti sul mercato. Tuttavia, questi tendono ad evolversi rapidamente ed a essere declinati in numerose versioni per i diversi ambienti informatici, con una retrocompatibilità limitata. Di fatto, la tentazione di non offrire sul mercato una buona retrocompatibilità è piuttosto forte, visto che la necessità di condividere i file costringe tutti gli utenti, compresi quelli che vorrebbero continuare ad utilizzare una versione più vecchia, ad adottare la versione più recente. I venditori commerciali devono proporre regolarmente nuove versioni dei loro software, con nuove funzionalità e nuove caratteristiche, in modo che gli utenti siano invogliati ad acquistarle e siano così una fonte costante di reddito per i produttori.



Sfortunatamente l'esperienza mostra che nemmeno le specifiche delle più vecchie versioni di formati di file ritirate dal mercato già da molto tempo sono mai state rilasciate. Inoltre, come è lecito aspettarsi, i formati di file proprietari e chiusi sono interpretati nel modo migliore dai software che li hanno prodotti. Di conseguenza questi formati sono i più vulnerabili all'obsolescenza, a causa di un doppio rischio: l'evoluzione rapida delle specifiche e l'essere vincolati ad un solo prodotto o a una sola ditta.

Inoltre, un software molto popolare, può diventare in breve tempo meno popolare o perfino essere dimenticato. Assistiamo a un forte consolidamento del settore del software commerciale e molti prodotti sono spariti a seconda delle fusioni e delle acquisizioni. Altri hanno perso la battaglia della concorrenza contro prodotti più efficienti o meglio pubblicizzati.

Specifiche proprietarie aperte — Certi formati proprietari presentano meno rischi perché la loro specifica viene pubblicata, permettendo così alle altre ditte (e alle organizzazioni non commerciali) di produrre software che li possano leggere. Tuttavia accade che certe ditte cambino idea a proposito della pubblicazione della loro specifica di formato. Ad esempio, la specifica di formato immagine *DjVu* è rimasto aperta per un po' ma, in seguito, il suo proprietario ha deciso di modificarla e di chiuderla al pubblico.

I formati proprietari aperti possono rappresentare un compromesso tra le specifiche chiuse e gli standard internazionali, associando il potere commerciale ad un certo grado di apertura. Possiamo perfino ipotizzare un'altra



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

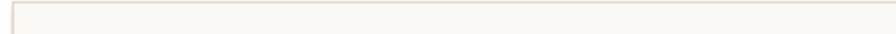
Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



soluzione intermedia, ad esempio quando un sottoinsieme di un formato proprietario viene adottato come standard. È il caso del PDF/A, una versione di archivio di PDF basata sulla

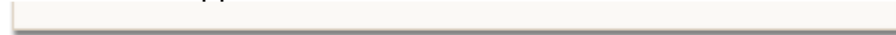
specifica, proprietaria ma aperta, di Adobe. La differenza tra PDF/A e PDF è che il primo elimina gli elementi che possono complicare la decodifica e accelerare l'obsolescenza, ad esempio file audio e video, Javascript, font incorporati e spazi colorimetrici dipendenti dal materiale utilizzato.

La maggior parte delle specifiche di formato proprietarie ma aperte sono tuttavia vulnerabili ai capricci delle leggi di mercato. Possono essere abbandonate in modo arbitrario o per motivi commerciali.



Esempio

Adobe ha acquistato la specifica del formato TIFF nel 1994, al momento dell'acquisto della ditta Aldus. Da allora Adobe ha lavorato poco sulla specifica di TIFF che è rimasta alla versione 6.0 lanciata nel 1992. Sebbene "TIFF sia nato per essere estensibile ed evolvere in modo coerente in funzione delle nuove necessità" (si veda la pagina 5 della specifica di TIFF 6.0), la sua specifica non è stata aggiornata per l'ambiente informatico attuale, a parte qualche piccola modifica per risolvere nel caso specifico dei problemi con i software della stessa Adobe e la gestione delle estensioni dei tag header, la maggior parte dei quali non è molto supportata. Sebbene TIFF sia attualmente ben supportato e vitale (*viable*), questo formato verrà sicuramente eclissato da standard più moderni in via di sviluppo.



Specifiche non proprietarie aperte — Le specifiche pubbliche prodotte da enti internazionali di standardizzazione sono estremamente sicure dal punto di vista della loro accessibilità a lungo termine. Di solito partecipano alla stesura degli standard rappresentanti di numerosi e diversi enti: questo contribuisce a far sì che gli standard rispondano alle necessità di una molteplice varietà di utenti e non siano legati a singoli interessi economici. Il gran numero delle persone che partecipa alla stesura di questi standard favorisce inoltre una riconoscibilità generale al momento dell'uso. La retrocompatibilità con gli standard precedenti è di solito una priorità e non vengono fatte pressioni di natura commerciale per renderle obsolete in fretta.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale
nuove tecnologie
per i beni
culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



D'altro canto non tutti i formati standard rappresentano la scelta migliore. Per ridurre il rischio di obsolescenza, uno standard deve essere massicciamente adottata sia dagli utenti che dai programmatori, e questo non sempre accade.

Esempi:

JPEG/JFIF
MPEG-2
XML
SVG



Esempio

Il formato PNG (*Portable Network Graphics*) di immagini statiche a colori è uscito dopo che il formato GIF (*Graphic Image Format*) si era impantanato tra brevetti e royalties legati all'utilizzo dell'algoritmo di compressione LZW. Sebbene sia chiaramente più valido rispetto al formato GIF sotto quasi tutti gli aspetti tecnici e sia libero da vincoli commerciali, PNG non è riuscito a raggiungere una massa critica di utenti, a causa dell'immenso numero di immagini GIF in circolazione.

Scegliere il formato di file meno a rischio, per quanto possibile, d'obsolescenza

Ecco i fattori da prendere in esame per valutare il grado di persistenza di un formato di file:

- >> utilizzo diffuso
- >> premesse di retrocompatibilità
- >> buon supporto di metadati (in un formato aperto come l'XML)
- >> buona gamma di funzionalità, associata a bassa complessità
- >> interface disponibili e con forme utilizzabili
- >> dispositivi integrati per la verifica di errori
- >> ciclo di aggiornamento accettabile



Misure di conservazione: suggerimenti

Valutate lo stato dei formati di file dei vostri archivi digitali. Quali formati e quali versioni sono presenti, e in quale quantità? Fare questo inventario è un passo importante per la gestione dei rischi legati ai formati di file. Diminuite al massimo il numero dei formati utilizzati in modo da non moltiplicare gli sforzi e in modo da eliminare i formati più problematici. Si tratta di un processo di [normalizzazione](#) che dovrebbe riguardare in primo luogo i formati più a rischio, ad esempio quelli creati da software obsoleti o da versioni obsolete di software attuali.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO
digitale

nuove
tecnologie
per i beni
culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Alcuni formati, in particolar modo quelli obsoleti, non possono essere convertiti in formati meno vulnerabili senza una qualche perdita di fedeltà. Se il software originale non è disponibile, può essere impossibile determinare il grado di perdita.

Stanno nascendo alcune risorse per valutare le possibilità di migrazione. Il [database PRONOM](#) può aiutare a determinare se, per un vecchio formato di file, esista una possibilità di migrazione grazie a una versione più recente o di un tool specializzato per la conversione. Tuttavia non dà ancora molti dettagli sull'invarianza [invariance]: non è cioè possibile conoscere quanto il file "migrato" sia simile all'originale per quanto riguarda l'apparenza e la funzionalità. Il Rapporto di Lawrence *et al.* "[Risk Management of Digital Information: A File Format Investigation](#)" affronta gli effetti della migrazione sull'integrità dei file e può servire a valutare un processo di migrazione. Il [metodo INFORM](#) ha per scopo di misurare la durata di conservazione dei formati digitali.

Soltanto mettendo attentamente a confronto quanto entra e quanto esce, è possibile valutare i rischi e le perdite. Questo metodo proattivo e informato di gestione dei rischi è probabilmente più sicuro che "aspettare e vedere cosa succede". Quest'ultimo atteggiamento potrebbe causare perdite catastrofiche.

Se non è possibile fare la migrazione tramite software, se il software originale è disponibile ma non funziona più nei computer recenti, è possibile invece recuperare i vecchi file grazie ad un [emulatore](#). Un emulatore funziona in un sistema recente ma riproduce un ambiente più vecchio in cui il vecchio software può girare. Questo permette per lo meno di leggere i file e di convertirli in un formato di scambio e, da questo, in un formato recente.

 **Consulta le [risorse](#).**



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Obsolescenza: Hardware e supporti

Introduzione

La rapida obsolescenza del materiale hardware è una costante in questo settore fin dal momento della sua nascita, 50 anni fa. La potenza, la velocità o il costo per unità si sono moltiplicati per più ordini di grandezza per diversi anni per quanto riguarda la velocità della CPU, la densità dei chip di memoria, la capacità dei supporti di memoria, la velocità dei processi video e quella della trasmissione dati.

Cambiamenti così straordinari fanno aumentare la velocità dell'obsolescenza. I nuovi computer sostituiscono quelli più vecchi non soltanto perché sensibilmente più rapidi, più efficaci e di maggior capacità (e tutto questo già di per sé rappresenta un incentivo notevole all'aggiornamento), ma anche perché permettono un salto di qualità per quanto riguarda le loro funzionalità. Interi settori dell'informatica, il software e i formati di file con cui vengono realizzati, non potrebbero esistere oggi se la parte hardware non avesse avuto un'evoluzione di questa portata. Tra questi è possibile citare CAD, le immagini digitali, la produzione di materiale audio e video, la simulazione, la grafica per navigare nel Web.

Perciò il nuovo hardware apre la porta a software nuovi e più efficienti, cosa che implica l'obsolescenza dei software stessi e dei formati di file. Il nuovo software non girerà sul vecchio hardware, e questo aumenta l'obsolescenza dell'hardware. Allo stesso tempo, il nuovo hardware porta a nuove tecnologie, come le connessioni delle periferiche (esempio: le porte Firewire e USB hanno sostituito le porte seriali RS-232 e quelle parallele Centronics) e i supporti di memoria (ad esempio le chiavi USB e i CD hanno sostituito i floppy disk). Questi cambiamenti spingono ad abbandonare le vecchie periferiche e i computer compatibili.

Tipologie di supporti digitali

La natura del supporto fisico in cui vengono immagazzinati i dati digitali rappresenta una notevole sfida per la conservazione digitale. La grande varietà di tipi di supporti, la loro obsolescenza spesso rapida a causa dell'evoluzione tecnologica e la loro vulnerabilità al degrado fisico contribuiscono a peggiorare la situazione.

I supporti digitali di memoria sono di solito divisi in tre categorie: dischi, nastri e supporti *solid state*. Ogni categoria si suddivide in più sottocategorie, che comprendono supporti di memoria integrati (il lettore e il supporto formano un'unica unità) e supporti rimovibili.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Disk

Magnetici (hard drive fissi)

Magnetici (rimovibili)

Pack [pila] di hard disk

Floppy

Zip, Jaz, ecc.

Magnetico-ottici (scrittura unica, lettura/scrittura)

Ottici (solo lettura, scrittura unica, registrabili, lettura/scrittura)

Tape

Bobine

Cassette

Cartucce

Solid State

CompactFlash, Memory Stick, Smart Media (scheda di memoria per fotocamere digitali)

Chiavi o schede di memoria USB, supporti a forma di penna, di portachiavi (supporti di memoria portatili fino a 2 GB)

Lettori Flash (IDE e SCSI) che usano standard di hard disk, spesso per un utilizzo in ambito industriale o militare, in condizioni di temperature difficili, urti, polvere, ecc (capacità: fino a 61 GB)



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale

nuove
tecnologie
per i beni
culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Tendenze che favoriscono l'obsolescenza

Diverse tendenze tecnologiche favoriscono l'obsolescenza dei supporti di memoria. Queste appaiono chiaramente da una rapida occhiata alla nostra [Camera degli Orrori](#), e includono:

Diminuzione delle dimensioni fisiche

- >> hard drive (24" → 1" in 40 anni)
- >> floppy disk (8" → 5.25" → 3.5" in 10 anni)
- >> supporti ottici (14" → 2" in 20 anni)

Aumento della capacità di memoria

- >> hard drive (5MB → 400 GB, 1TB previsto da qui al 2007)
- >> cartucce a nastro (previste cartucce da 1TB)
- >> supporti ottici da 12cm (650MB → 54GB, 100GB previsti da qui al 2007)

Diminuzione del costo unitario

- >> hard drive (la diminuzione più rapida)
- >> cartucce a nastro
- >> supporti ottici (la diminuzione più lenta)

Altre tendenze, variabili a seconda dei supporti

- >> affidabilità (di solito in aumento)
- >> fragilità (variabile)
- >> stabilità (di solito in aumento)
- >> tempo trascorso prima dell'obsolescenza (variabile)



Consulta le [risorse](#).



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO
digitale
nuove tecnologie
per i beni
culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Minacce fisiche

I supporti digitali sono soggetti a numerose sollecitazioni interne ed esterne, che possono renderli parzialmente o completamente illeggibili:

- >> instabilità del materiale
- >> ambiente di conservazione inadeguato (temperatura, umidità, luce, polvere)
- >> usura (soprattutto per i supporti soggetti a contatti fisici)
- >> disastri naturali (incendi, inondazioni, terremoti)
- >> guasti degli impianti (tubature, elettricità, aria condizionata)
- >> mantenimento inadeguato della parte hardware
- >> guasti dell'hardware
- >> errori umani (incluse manipolazioni non appropriate)
- >> sabotaggio (furto, vandalismo)



Misure di conservazione

Una conservazioni fisica inadeguata è forse la causa più frequente di guasti prematuri per i supporti di memoria. È noto che il controllo della temperatura e dell'umidità permette di prolungare la vita della maggior parte dei supporti di memoria, ma numerosi altri fattori vi concorrono.



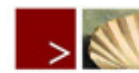
Misure di conservazione: suggerimenti

- >> mantenere una temperatura costante a circa 20°C (68°F) (si veda "[IPI Media Storage Quick Reference](#)" per linee-guida specifiche).
- >> mantenere il tasso di umidità intorno al 40%.
- >> evitare elevati e rapidi sbalzi della temperatura e del tasso di umidità.
- >> controllare la polvere (mantenere un ambiente con una pressione leggermente positiva).
- >> evitare l'esposizione a campi magnetici (per i supporti magnetici).
- >> evitare l'esposizione ai vapori.
- >> stabilire una politica interna che vieti assolutamente di bere, mangiare o fumare negli ambienti di archivio dei supporti.
- >> conservare i supporti in armadi di metallo, chiusi e con una messa a terra per l'elettricità.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale

nuove
tecnologie
per i beni
culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



- >> posizionare i supporti verticalmente (non sovrapporli).
- >> conservare i supporti nelle loro custodie originali.
- >> evitare al massimo l'esposizione alla luce solare e ai raggi ultravioletti delle lampade.
- >> lasciare che il supporto si adatti alla nuova temperatura e al tasso di umidità prima dell'uso.
- >> riportare immediatamente il supporto nel deposito controllato dopo l'uso.

La preparazione conta

È di solito impossibile prevedere minacce fisiche dovute a disastri naturali, guasti delle infrastrutture, distruzioni dolose, ma è tuttavia possibile ridurre tali eventi e limitare i danni subiti grazie ad una preparazione adeguata. Un avviso tempestivo dell'insorgere di una situazione pericolosa permette una risposta altrettanto tempestiva. Esistono sensori e sistemi di allarme per rilevare e avvisare in caso di fuoco, calore, fumo, perdite d'acqua e di intrusioni. Sistemi di estintori, di drenaggio dei pavimenti, l'utilizzo di ambienti di conservazione a prova di calore e di acqua possono contribuire a ridurre i danni causati ai supporti e alla strumentazione. Gli ambienti di conservazione devono essere chiusi a chiave e vi deve poter accedere soltanto il personale opportunamente formato. Tutti i supporti, qualsiasi sia il loro grado di affidabilità, devono avere almeno una copia di back-up. La creazione di più copie di back-up e la conservazione in un altro luogo, esterno al primo, di un insieme di copie di back-up sono la miglior protezione possibile contro le perdite dovute a catastrofi varie.

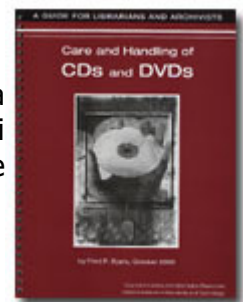
Misure per la manipolazione

Un'ulteriore minaccia per i supporti di memoria è rappresentata da manipolazioni non appropriate. Sebbene numerosi supporti digitali diano l'impressione di essere robusti e duraturi, possono essere danneggiati se utilizzati in modo negligente. Seguite questi consigli:



Misure di conservazione: suggerimenti

- >> non aprire i cassettei destinati proteggere i supporti in cartucce.
- >> maneggiare i supporti con guanti che non lasciano peli per ridurre il rischio-polvere.
- >> lavarsi ed asciugarsi le mani prima di maneggiare i supporti.
- >> non toccare i lati esposti (ad esempio tenere un CD dal bordo).
- >> conservare i supporti non utilizzati nelle loro custodie.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione **RINASCIMENTO**
digitale
nuove tecnologie
per i beni
culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



- >> apporre le etichette soltanto negli spazi appositi; scrivere l'etichetta prima di incollarla.
- >> su un CD, scrivere soltanto sul lato superiore con un pennarello apposito.
- >> evitare di piegare CD e DVD.
- >> non lasciare i supporti nei lettori dopo l'uso.
- >> rimagnetizzare i nastri magnetici dopo l'uso e ogni 1-3 anni se non vengono mai utilizzati.
- >> soltanto il personale opportunamente formato deve poter accedere ai supporti.
- >> utilizzare supporti a scrittura unica o registrabili (piuttosto che quelli riscrivibili).
- >> attivare le protezioni contro la scrittura, se disponibili.

Durata di vita: aspettative

Molto è stato scritto sulle misure riguardanti la durata dei supporti. Gli utenti e i produttori di supporti di memoria pongono spesso l'accento sulla ricerca e sulla promozione di supporti di lunghissima durata. Tuttavia, in fin dei conti, per molti motivi si sopravvaluta la lunga durata come caratteristica auspicabile per un supporto.

- >> La durata di vita prevista è in realtà una media statistica basata su test di invecchiamento accelerato e può dare soltanto una stima grossolana della durata di vita effettiva del supporto, in determinate condizioni di conservazione e di manipolazione.
- >> La longevità di un supporto non offre nessuna protezione contro numerosi fattori di rischio, ad esempio il furto, i disastri naturali, i guasti delle infrastrutture e i danni accidentali dovuti a manipolazioni.
- >> La tecnologia dei supporti si evolve così rapidamente che un supporto estremamente longevo rischia di essere minacciato dall'obsolescenza prima della fine della sua vita utile.



Misure di conservazione: suggerimenti

La strategia più efficace consiste nel prendere misure appropriate per massimizzare la longevità intrinseca dei supporti di longevità media.

- >> adottare buone pratiche di conservazione e di manipolazione.
- >> acquistare supporti di alta qualità.
- >> annotare il nome del produttore e i numeri di lotto dei supporti per poter controllare prestazioni e qualità.
- >> non comprare una quantità eccessiva di supporti.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



- >> non dimenticare che, in alcuni casi (soprattutto per quanto riguarda i dischi ottici o magnetico-ottici), un supporto vergine ha una durata di vita minore rispetto ad un supporto su cui si è registrato.
- >> comprare supporti compatibili con la velocità e la capacità dei lettori in cui verranno utilizzati.



Misure di conservazione: suggerimenti

Ogni supporto di memoria deve essere periodicamente testato per valutare l'integrità dei dati. Prevedere almeno le seguenti procedure:

- >> accertarsi della fedeltà di ogni supporto immediatamente dopo la registrazione dei dati.
- >> in seguito, a scadenze regolari, leggere interamente alcuni supporti scelti a campione (a seconda del produttore e del codice del lotto) e alcuni file, sempre scelti a campione, di vari supporti.
- >> determinare i lotti, i produttori o le condizioni di conservazione che possono aver dato problemi, e fare in tal caso indagini più approfondite.
- >> testare i supporti vergini (può essere lungo e dispendioso).
- >> controllare le correzioni degli errori e sostituire il supporto prima che gli errori diventino irrisolvibili.

Problemi specifici dei vari supporti

Lettori hard disk

- >> altamente commerciali. Costano di più i lettori le cui qualità e affidabilità sono superiori alla media.
- >> non acquistare hard disk con una capacità troppo elevata. I prezzi e la tecnologia cambiano molto rapidamente.
- >> non aspettarsi più di cinque anni di vita, qualsiasi sia l'hard disk.
- >> le temperature elevate possono ridurre tragicamente la durata di vita dei supporti. Controllare l'ambiente e assicurarsi che i ventilatori funzionino e non siano ricoperti dalla polvere.

Nastri magnetici

- >> sono ancora il supporto di memoria del costo unitario più basso.
- >> le nuove tecnologie hanno una capacità di memoria estremamente elevata.
- >> le cartucce ad alta densità (SDLT, LTO, AIT) sono considerate le più affidabili.
- >> nuovi formati di nastri compaiono regolarmente sul mercato. La retrocompatibilità di solito vale fino ad una o due generazioni precedenti.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO
digitale
nuove tecnologie
per i beni
culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Supporti ottici (CD/DVD e varianti)

- >> questi supporti possono guastarsi in più modi:
 - > Strato colorato (per i supporti registrabili)
 - la cianina (blu-verde) stabilizzata col metallo è il miglior compromesso tra stabilità e compatibilità;
 - la ftalocianina (blu chiaro) e l'azoico metallizzato (blu scuro) sono anch'essi validi;
 - il colore può essere ingannevole – non implica che ci sia veramente uno strato colorato;
 - > Strato riflettente
 - l'oro è il materiale più stabile;
 - l'argento e le leghe sono sempre più diffusi (non perché migliori ma perché più economici);
 - lo strato riflettente dei supporti riscrivibili è in alluminio. I supporti registrabili invece non possono utilizzare l'alluminio a causa della reazione con lo strato colorato.
 - > Separazione dei substrati
- >> i supporti vergini hanno una durata di vita in magazzino di 5-10 anni.
- >> è necessario maneggiare il lato superiore del CD (quello con l'etichetta) con molta attenzione, perché più fragile del lato inferiore.
- >> la pulizia di un CD o di un DVD deve essere fatta in senso assiale (vale a dire dall'esterno verso l'interno) e non nel senso delle tracce.
- >> i DVD sono più vulnerabili ai danni dovuti alle piegature perché le tracce sono molto vicine tra loro. È necessario utilizzare custodie fatte appositamente per i DVD in modo tale da minimizzare il rischio di piegarli quando non vengono utilizzati.

Ripristino in caso di disastro

I metodi e le procedure menzionate finora servono a minimizzare le perdite accidentali di dati e a massimizzare la longevità dei supporti di memoria. Tuttavia, anche in condizioni di conservazione perfette e con protocolli di manipolazione impeccabili, alcuni supporti possono guastarsi. Di conseguenza i dati importanti devono essere conservati in più copie su supporti diversi, vale a dire che bisogna farne delle copie di back-up. Inoltre sono necessarie strategie di back-up e di ripristino in caso di disastro per evitare perdite catastrofiche di dati dovute, ad esempio, a:

- >> sabotaggio (furto, vandalismo, modifiche o cancellature dolose, virus, attacchi terroristici, ecc.)



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



>> disastri naturali (incendio, alluvioni, terremoti, uragani, tornado, guasti delle infrastrutture)

È necessario un piano di ripristino che tratti in modo specifico l'infrastruttura della tecnologia dell'informazione. Un piano del genere non si sviluppa in una volta sola; è necessario testarlo e modificarlo a seconda delle circostanze. È necessario rivedere il piano di ripristino in alcuni casi: un nuovo staff, una struttura nuova o rinnovata, una nuova strumentazione. Una volta realizzato il piano di ripristino, si devono prendere tutte le misure necessarie per prevenire catastrofi o minimizzare i danni da esse causati.

L'Istituto nazionale americano per gli standard e la tecnologia (NIST -*National Institute of Standards and Technology*) pubblica un'ottima guida per sviluppare e realizzare piani d'emergenza intitolata "[Contingency Planning Guide for Information Technology Systems](#)".

Copie di back-up

Gestire le copie di back-up ridondanti del contenuto digitale di valore è una componente essenziale di qualsiasi programma di conservazione digitale e un elemento chiave per la prevenzione di perdite in caso di disastri. Esistono molte soluzioni di back-up. La scelta di una di queste dipende da:

- >> la quantità di dati;
- >> la frequenza con cui vengono modificati i dati;
- >> il grado di automatizzazione auspicato;
- >> il budget disponibile.

Non soltanto i file di dati, ma anche i software applicativi e i sistemi operativi possono aver bisogno di back-up, in alcuni casi può essere necessario acquistare ulteriori licenze di utilizzo oppure ottenere un'autorizzazione particolare dal venditore del software per poter fare delle copie di back-up.

Oltre a testare periodicamente i supporti di back-up per assicurarsi che i dati siano sempre leggibili e non abbiano subito alterazioni, è inoltre necessario testare le procedure di ripristino per assicurarsi che l'hardware, il software e i venditori esterni che partecipano alla gestione delle copie di back-up, funzionino a dovere.

Una strategia prudente di back-up prevede che almeno una copia di tutti i dati essenziali sia conservata in un luogo situato sufficientemente distante dal luogo in cui si trovano le copie originali in modo tale che le copie non corrano il rischio di essere distrutte da uno stesso disastro: questa procedura viene chiamata "archiviazione esterna". Ogni istituzione deve verificare presso le agenzie di tutela quali sono i requisiti relativi alla conservazione degli archivi. Un insieme di dati medici o finanziari



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



possono avere requisiti più rigorosi per quanto riguarda la distanza necessaria tra il luogo principale di conservazione e il sito esterno. Stabilire un'intesa di conservazione reciproca con una struttura partner può essere una soluzione per rendere meno costosa la gestione esterna. In caso di *outsourcing*, è necessario assicurarsi che ci sia un'effettiva gestione dei dati, e non semplicemente un deposito. Le strutture generiche di deposito non saranno probabilmente in grado di conservare e gestire i supporti digitali. I controlli ambientali e i protocolli di gestione dovrebbero essere rigorosi almeno quanto quelli della struttura principale.

Un aspetto importante da prendere in considerazione nella scelta di una strategia di back-up è che è possibile subire una perdita totale della struttura principale (tutta la strumentazione e tutti i dati) a causa di un disastro. In questa situazione, è necessario sostituire interamente l'infrastruttura informatica e ripristinare sulla nuova strumentazione i dati salvati precedentemente. Se non è possibile procurarsi una nuova strumentazione in grado di gestire i supporti salvati, il software di ripristino, i software applicativi o l'ambiente operativo necessario per accedere ai dati, è probabilmente il momento di riesaminare il piano di back-up.

Salvataggio di emergenza

Una lacuna nella pianificazione o delle circostanze non controllabili possono rendere necessario un salvataggio d'urgenza dei dati fondamentali. Qualsiasi evento, dalle difficoltà economiche alla semplice sfortuna, può scatenare la crisi. Alcune ditte si specializzano nel recuperare i dati da supporti pesantemente danneggiati (in caso in cui non esistano copie di back-up) e nella lettura dei dati su supporti di memoria obsoleti. Questi servizi possono spesso essere estremamente costosi, ma possono essere indispensabili. Con una ricerca nel web con le parole-chiave "recupero dati" o, in inglese, "*data recovery*", si ottiene un'infinità di link verso queste ditte specializzate.



Consulta le [risorse](#).



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO
digitale

nuove
tecnologie
per i beni
culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Sintesi

Realizzare un'infrastruttura tecnologica affidabile a fronte di un'evoluzione rapida e costante rappresenta una sfida organizzativa fondamentale. Per vincerla è necessario un finanziamento adeguato, competenze appropriate, un monitoraggio sistematico e una procedura ben definita che porti a prendere le decisioni in modo consapevole. Un'organizzazione non può certo tenere il passo con tutti i cambiamenti, i miglioramenti e gli aggiornamenti tecnologici, ma deve essere in grado di riconoscere i cambiamenti indispensabili per mantenere operativo il suo programma di conservazione digitale.

Molti fattori intervengono nella scelta dei supporti digitali di memoria a lungo termine. Valutare tali fattori, tenendo conto del gran numero dei supporti attualmente disponibili, può essere un compito complesso. La tabella seguente mostra un possibile approccio. In questo esempio, ogni supporto riceve per ogni requisito un punteggio che va da 1 (non corrisponde al requisito) a 3 (risponde pienamente al requisito): un supporto deve avere un voto complessivo almeno di 12 punti per essere preso in considerazione. (Si veda il documento "[Selecting Storage Media for Long-Term Preservation](#)" per una descrizione dei criteri di selezione).

Supporto	CD-R	DVD-R	Zip Disk	3.5" Magnetic Disk	DLT	DAT
Longevità (Longevity)	3	3	1	1	2	1
Capacità (Capacity)	2	2	1	1	3	3
Vitalità (Viability)	2	2	1	1	3	3
Obsolescenza (Obsolescence)	3	2	2	3	2	2
Costo (Cost)	3	2	1	1	3	3
Suscettività (Susceptibility)	3	3	1	1	3	2
Totale	16	14	7	8	16	14

Persino con una scelta ottimale dei supporti, è necessario valutare, riconoscere e considerare con cura i danni fisici possibili di tutte le componenti hardware e includere le misure di sicurezza desiderate (strumentazione, politiche, procedure e competenze richieste).



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Inoltre, la scelta dei supporti di memoria e l'integrità della parte hardware rappresentano soltanto una parte della complessa catena di elementi da prendere in considerazione per assicurare una conservazione digitale a lungo termine. Un supporto di memoria fisicamente integro è utile soltanto se i dati che contiene sono accessibili e possono essere restituiti in forma leggibile per l'utente. Attualmente l'obsolescenza rappresenta un pericolo ben reale che minaccia l'informazione digitale e piani proattivi di gestione dei problemi devono far parte di ogni programma di conservazione digitale.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine

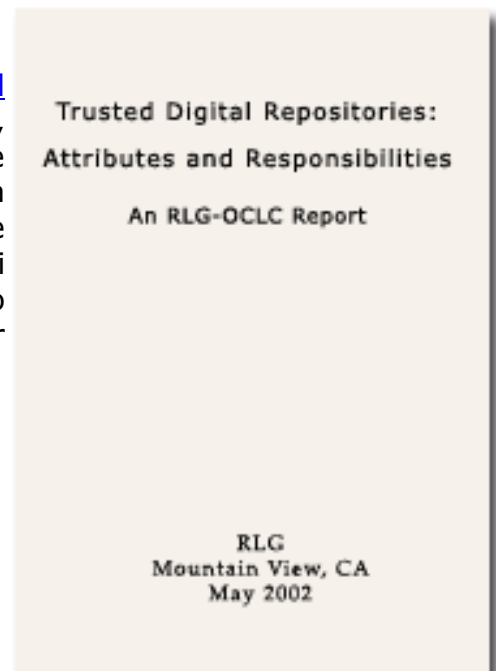


4. FONDAMENTI

Introduzione

Un programma di conservazione digitale si concretizza all'interno di un contesto organizzativo e deve pertanto rispondere alle esigenze, alle priorità e alle risorse dell'organizzazione in questione. Il cuore di un programma di conservazione digitale è il sistema di conservazione digitale. Questo tutorial pone l'accento sul contesto organizzativo di un programma di conservazione digitale ed è basato su due documenti essenziali, nati nel mondo della conservazione digitale.

Il primo documento è intitolato "[Trusted Digital Repositories: Attributes and Responsibilities](#)" (TDR), [*Trusted Digital Repositories: attributi e responsabilità*], prodotto dal Gruppo di ricerca bibliotecario RLG OCLC. Il documento TDR definisce il contesto organizzativo di un programma di conservazione digitale. Il documento TDR segue lo standard OAIS e dimostra quello che significa per un'organizzazione aderire a questo standard.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale
nuove tecnologie per i beni culturali

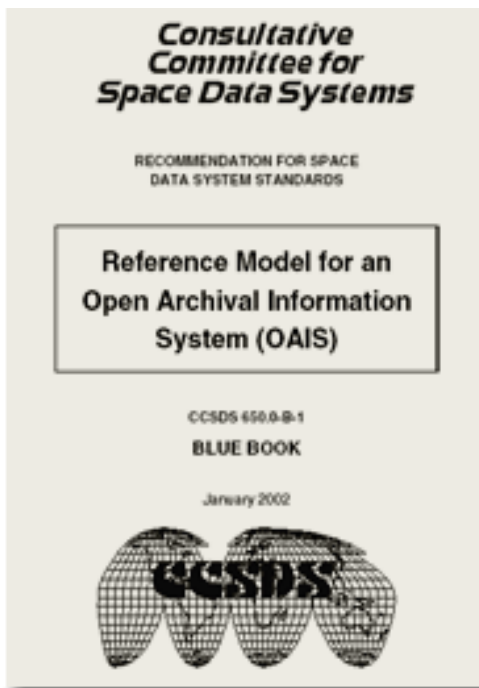


Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Il secondo documento, intitolato "[Reference Model for an Open Archival Information System](#)" (OAIS), è stato prodotto da un gruppo internazionale di ricercatori e di professionisti della conservazione digitale riunito dal Comitato consultivo per i sistemi dei dati spaziali della NASA. OAIS rappresenta uno



standard ISO (ISO 14721:2003) che fornisce il *framework* funzionale della conservazione digitale a lungo termine nei *digital repositories*. Questo standard è stato adottato come base per numerose e importanti iniziative di conservazione digitale: comprende e descrive definizioni e relazioni tra i partecipanti e tra le componenti di un sistema di archiviazione informatico. Lo standard OAIS definisce quello che è necessario, ma non indica come costruirlo.

Si potrebbe dire che il documento TDR è piuttosto organizzativo mentre lo standard OAIS è per lo più tecnologico. Tuttavia i due aspetti devono operare congiuntamente perché un programma di conservazione digitale possa essere organizzato e implementato con successo. Le organizzazioni tendono ad focalizzarsi sulla tecnologia - e spesso sulla loro paura della tecnologia - ma molti elementi organizzativi devono essere attivati: politiche, procedure e risorse sostenibili.

In questo capitolo verranno presentati in dettaglio questi due documenti basilari, dando importanza soprattutto ai metadati di conservazione; in seguito si spiegherà in che modo si completano in modo da dare un punto di partenza alle organizzazioni culturali che desiderano mettere a punto un *repository* per la conservazione digitale.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



4a. Trusted Digital Repositories:

Panoramica

Il documento TDR presenta cinque capitoli più appendici varie

Contenuti TDR

1. TDR: *Trusted Digital Repositories*
2. Attributi di un TDR
3. Responsabilità di un TDR
4. Certificazione di un TDR
5. Riassunti e raccomandazioni

Appendici:

- A. Panoramica tecnica di un OAIS
- B. Evoluzione del grado di "affidabilità" nei sistemi informatici
- C. Checklist delle responsabilità operative

Glossario

Risorse scelte

Punti da mettere in evidenza:

- >> Le discussioni sull'affidabilità nel capitolo 1 e nell'appendice B sono estremamente utili. Un archivio digitale può dichiarare di essere affidabile e aspettare che i potenziali *stakeholders* (depositanti, ricercatori, sponsor, ecc) lo riconoscano come tale. Tuttavia l'affidabilità si costruisce col tempo, e un archivio digitale veramente affidabile deve continuare a rispondere a precisi requisiti per rimanere, appunto, affidabile. Queste parti del documento sono perciò strettamente collegate alla necessità di standardizzazione da parte degli archivi digitali.
- >> Il capitolo 2 del documento TDR definisce gli attributi di un *trusted digital repository*. Questo capitolo è da considerarsi il più interessante, ma questo non dovrebbe portare a trascurare le altre parti del testo.
- >> Il capitolo 3 sulle responsabilità elenca le responsabilità organizzative, amministrative e operative basilari. Alcune di queste responsabilità sono affrontate nel [capitolo 5](#) di questo tutorial ma è consigliabile scorrere la lista completa e vedere come ogni elemento può essere associato alla vostra organizzazione.
- >> Il capitolo 4 sulla certificazione è una delle rare fonti attuali sull'argomento. Un [progetto di sviluppo dello standard ISO](#) dà vita ad una serie di iniziative recenti per fissare *audit* e protocolli di certificazioni per i *digital repositories*.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



- >> Le raccomandazioni contenute nel capitolo 5 possono essere considerate come un piano di lavoro generale a breve termine per la comunità che si occupa di conservazione digitale. Queste raccomandazioni coprono una gamma di argomenti-chiave: certificazione, tools necessari, modelli di collaborazione, progettazione e sviluppo di sistemi completi di archiviazione, diritti di proprietà intellettuale, strategie di conservazione e metadati.
- >> La panoramica dello standard OAIS nell'appendice A può rappresentare un'introduzione per una lettura più approfondita del documento OAIS. Tuttavia non sostituisce la lettura di quel documento.
- >> La checklist dell'appendice C è un breve riassunto delle responsabilità operative.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Attributi di un TDR

Il documento TDR "[Trusted Digital Repositories: Attributes and Responsibilities](#)" elenca le caratteristiche che deve avere un *digital repository* per collezioni di ricerca eterogenee e di grandi dimensioni che possa essere mantenuto nel tempo. TDR affronta i sette attributi che questi *repositories* devono avere; tratta delle responsabilità richieste ad alto livello organizzativo/amministrativo e a livello operativo; prende in considerazione le modalità di certificazione dei *repositories*; dà raccomandazioni.

Ecco i sette attributi proposti dal documento TDR:

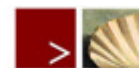
0. Conformità allo standard OAIS
1. Responsabilità amministrativa
2. Solidità organizzativa
3. Sostenibilità economica
4. Idoneità tecnologica e procedurale
5. Sicurezza del sistema
6. Verificabilità delle procedure

Modello integrato per la Conservazione Digitale



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale

nuove tecnologie per i beni culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Il modello di *trusted digital repository* proposto nell'immagine illustra le relazioni tra questi attributi. Alcuni si trovano all'interno del "confine degli archivi digitali" mentre altri sono esterni rispetto agli archivi digitali propriamente detti - o perfino rispetto alle istituzioni. La conformità all'OAIS è un attributo inerente che sottintende tutti gli altri.

Nei paragrafi successivi di questo tutorial analizzeremo ognuno di questi attributi, mettendone in evidenza l'aspetto organizzativo (D~~P~~), tecnologico (0101), e economico (\$\$\$\$).

Abbiamo aggiunto al modello il "confine degli archivi digitali". Questo elemento è assente del documento TDR, ma è importante per due motivi: un archivio digitale può essere gestito da più organizzazioni, una stessa organizzazione può gestire più di un archivio digitale. Il documento TDR descrive in modo quasi biunivoco la relazione tra organizzazione e archivio digitale, mentre spesso non avviene così nella realtà.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Conformità allo standard OAIS

L'organizzazione si impegna a realizzare un *repository* conforme allo standard OAIS. Si veda, per questo, il paragrafo che tratta del [Modello di riferimento OAIS](#). È possibile inoltre consultare il paragrafo [Stabilire la conformità](#) del capitolo 5.

DP L'organizzazione deve stabilire le politiche e le procedure che rappresentano il nucleo dell'OAIS. Le responsabilità organizzative implicano la conferma che il progetto e la realizzazione del *repository* siano conformi allo standard e implicano il monitoraggio dei cambiamenti importanti e dei requisiti dell'OAIS e di altri standard connessi.

0101 L'aspetto tecnologico di questo attributo è: tradurre in requisiti tecnologici i requisiti indicati nello standard OAIS, consigliare soprattutto i modi e i metodi per realizzare il *repository* e infine assicurarsi che la realizzazione sia conforme al modello.

\$\$\$\$ Dal punto di vista economico, la conformità allo standard implica costi di pianificazione e di realizzazione, e inoltre implica garantire e impegnare a lungo termine fondi sufficienti per il mantenimento e il miglioramento del *repository*. La conformità allo standard OAIS rappresenta una responsabilità organizzativa sia per i compiti dati in outsourcing sia per quelli finanziati all'interno.

Nota: Questo attributo è implicito nel nostro modello. Nelle prime versioni del TDR non era presentato come un attributo a sé stante. Altri standard possono essere paragonati all'OAIS, ma nessuno di questi finora si è dimostrato tanto esauriente, chiaro e applicabile quanto quest'ultimo.

Esercizio

Con l'aiuto di un motore di ricerca, trovate dei riferimenti allo standard OAIS. Potete definire, sulla base di quanto avete trovato, cosa significa conformità allo standard OAIS?

La vostra istituzione si è impegnata a seguire lo standard OAIS?
Quali sono le differenze tra OAIS e OAI?



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Responsabilità amministrativa

L'organizzazione si impegna esplicitamente a realizzare un *trusted digital repository* conforme agli standard, alle politiche e alle pratiche più diffuse. Si veda anche il paragrafo [Equilibrio tra più stakeholders](#) del capitolo 5 di questo tutorial.

Requisiti organizzativi:

- >> mostrare un impegno basilare per quanto riguarda la messa in pratica degli standard e delle *best practices* adottate dalla comunità
- >> impegnarsi a capire e a mettere in pratica lo standard OAIS
- >> rispettare gli standard nazionali e internazionali sull'ambiente
- >> rispettare o superare gli standard utilizzati dalla comunità e far conoscere ai depositanti i risultati delle misurazioni
- >> far intervenire esperti esterni di comunità esterne per validare e verificare regolarmente i processi e le procedure
- >> impegnarsi alla trasparenza e alla verificabilità per ogni azione



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale

nuove
tecnologie
per i beni
culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



⊗ P Poco importa se un'organizzazione riesce a rispettare i requisiti degli altri attributi, è questo l'attributo fondamentale che può determinare la riuscita o il fallimento del programma. Se l'organizzazione non si impegna veramente, il programma non può avere successo.

0101 Il contributo tecnologico a questo attributo consiste nel dare consigli sull'adozione di standard appropriati, raccomandare i mezzi per adeguarsi agli standard, rispondere all'evoluzione degli standard e dei requisiti, documentare le decisioni prese e le misure adottate, sostenendo così gli obiettivi organizzativi.

\$\$\$\$ L'attribuzione di risorse per la conservazione digitale, per coprire ad esempio il costo del personale, dell'attrezzatura e dell'archiviazione, è un modo per un'organizzazione di mostrare concretamente il proprio impegno. La questione di un finanziamento a lungo termine può essere affrontata in un momento successivo nel corso dell'evoluzione dell'organizzazione.

Nota: Va fatta la differenza tra la responsabilità amministrativa e solidità organizzativa. La prima riguarda l'impegno al massimo livello nei confronti dello standard OAIS e degli altri principali standard, oltre che la creazione di rapporti esterni che possano aiutare il programma di conservazione digitale. La seconda invece riguarda gli aspetti interni e operativi dell'organizzazione.

Lo sapevate?

Publicazioni governative che spariscono in silenzio



Nel 1998 e nel 2000, la tavola rotonda dell'ALA sui documenti governativi ha individuato "quasi 70 pubblicazioni elettroniche governative, un tempo accessibili via Internet (come file di testo, html o pdf) che non sono più accessibili per vari motivi". Sembra che non sia stato fatto nessuno sforzo per conservare o archiviare queste informazioni. Queste pubblicazioni sono adesso andate perdute per il pubblico per vari motivi, da uno scarso mantenimento dei siti Web alla pubblicazione di nuove versioni di questi documenti.

Esercizio

Potete trovare esempi di *framework* e di politiche che testimonino l'impegno di un'organizzazione nella conservazione digitale?

(Nota: spesso, le organizzazioni pubblicano nel loro sito Web più le politiche generali che non le loro procedure specifiche)



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale
nuove tecnologie
per i beni
culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Solidità organizzativa

L'organizzazione ha in grado di dimostrare che la sua missione, il suo status legale e le sue attività sono sufficienti per garantire il supporto ad un *trusted digital repository*. Si veda anche il paragrafo [Scelta delle collezioni](#), capitolo 5.

Requisiti organizzativi:

- >> dimostrare che l'organizzazione è solida e affidabile
- >> esprimere, nella dichiarazione di missione, il proprio impegno per una conservazione e una gestione a lungo termine
- >> avere uno status legale, uno staff e un programma di sviluppo professionale adeguati alle responsabilità
- >> stabilire delle pratiche imprenditoriali trasparenti e delle politiche gestionali efficaci
- >> stendere accordi scritti completi con i depositanti
- >> rivedere e aggiornare politiche e procedure
- >> intraprendere un piano di gestione dei rischi, un piano d'emergenza e un piano di successione (successori affidabili)

DP Come la Responsabilità amministrativa, i requisiti di questo attributo sono soprattutto di ordine organizzativo. È necessario perciò un *framework* completo delle varie politiche che copra tutti gli ambiti fondamentali in cui l'organizzazione deve essere autorizzata, preparata e pronta all'azione. Ci vogliono misure immediate per costruire e lanciare il programma di conservazione digitale e una pianificazione a lungo termine per sostenerlo.

0101 L'aspetto tecnologico ha un ruolo più importante nella solidità organizzativa che nella responsabilità amministrativa, ma rimane pur sempre un ruolo secondario. Alcuni esempi di attività comprendono: definire i possibili requisiti tecnici (protocolli di trasferimento e specifiche) sulla base degli accordi col depositante, fornire pareri e produrre documenti sugli aspetti tecnici delle politiche, delle procedure e delle pratiche.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



\$\$\$\$ I costi della componente organizzativa della conservazione digitale possono essere facilmente sottovalutati o invisibili, e sono spesso ripartiti in tutta l'organizzazione. Man mano che il programma di conservazione digitale prende forma, le risorse ad esso dedicate devono essere concentrate poiché questo programma diventa un'attività centrale dell'organizzazione e non più soltanto un compito saltuario.

Nota: Il massimo sostegno e il massimo impegno riguardo alla responsabilità amministrativa rappresentano forse l'elemento cruciale per il successo di un programma di conservazione digitale. Il funzionamento quotidiano di tale programma si basa sostanzialmente sulla garanzia della sua solidità organizzativa. Perché un programma di conservazione digitale abbia successo, è necessario che gli intenti della responsabilità amministrativa si traducano in pratiche a lungo termine e durature, che includano l'infrastruttura tecnologica nell'ambito delle politiche richieste.

Esercizio

La lista dei requisiti di questo attributo è strettamente legata ad alcune parti del [Questionario di valutazione: la preparazione](#) di un'istituzione. Considerate quali titoli la vostra organizzazione debba fornire per dimostrare di rispondere a tali requisiti.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Sostenibilità economica

L'organizzazione stabilisce e può mantenere una solida base economica per un *trusted digital repository*. Si veda anche il paragrafo [Finanziare il futuro](#) del capitolo 5.

Requisiti organizzativi:

- >> stabilire e mantenere delle *best practices* finanziarie e un piano economico verificabile
- >> dimostrare idoneità economica e impegno economico costante
- >> trovare un equilibrio tra rischi, vantaggi, investimenti e spese
- >> mantenere budget e riserve adeguati e cercare attivamente possibili fonti di finanziamento

DP La sostenibilità economica è stata finora l'attributo più trascurato. Si fa troppo affidamento sulle attività basate su progetti specifici e non si presta attenzione al fatto che i programmi sono destinati a durare anche dopo la fine del progetto e hanno bisogno di finanziamenti sostenibili. Per creare e mantenere un programma di conservazione digitale che abbia successo è necessario investire bene nelle risorse (scelta delle collezioni digitali da conservare, competenze e risorse umane richieste, mezzi tecnici idonei).

Lo sapevate?

Fonti elettroniche prosciugate da scarsa liquidità



Nel 2001 la scarsità di fondi ha avuto conseguenze pessime in Australia per molti database (agricoltura, multiculturalità, famiglie, medicina), mettendo in pericolo dati specialistici completi.

\$\$\$\$ Un finanziamento a progetto, soprattutto grazie a sovvenzioni e donazioni, è un punto di partenza frequente per i programmi di conservazione digitale. Questo approccio va bene per i costi iniziali, ma un programma di conservazione digitale richiede un finanziamento costante. L'organizzazione deve inoltre prevedere degli aggiornamenti e dei miglioramenti periodici. È fondamentale pianificare accuratamente i costi per periodi di molti anni.

0101 Il ruolo più importante della parte tecnologica per quanto riguarda la sostenibilità economica consiste nel fornire raccomandazioni corrette e informazioni accurate sui costi sulle infrastrutture tecniche di supporto per il programma, sul ciclo di sostituzione dell'hardware e del software, sulle soluzioni tecniche più adatte per le strategie conservative e sulle tecnologie di archiviazione.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale
nuove tecnologie per i beni culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Nota: Questo attributo rappresenta probabilmente il contributo principale del documento TDR. Suddividendo la conservazione digitale in sottoinsiemi realizzabili, evidenzia l'importanza fondamentale di un finanziamento costante. Questo attributo può infatti bloccare la realizzazione di un programma di conservazione digitale solido.

Esercizio

Qual è, secondo voi, il maggior ostacolo istituzionale per ottenere un finanziamento duraturo?

Cosa potrebbe essere utile per superare tale ostacolo?



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Idoneità tecnologica e procedurale

Si veda anche il paragrafo [Evitare l'obsolescenza tecnologica](#) del capitolo 5.

Requisiti organizzativi:

- >> progettare e adottare strategie di conservazione appropriate
- >> fare in modo che le infrastrutture (hardware, software, strumentazione) per l'acquisizione, l'archiviazione e l'accesso, siano appropriate
- >> elaborare politiche di gestione tecnologica per il *repository* (sostituzioni, miglioramenti, finanziamenti)
- >> adeguarsi agli standard pertinenti e alle *best practices* (col sostegno di competenze adeguate)
- >> sottoporsi regolarmente a verifiche esterne sulle componenti e sulle prestazioni del sistema

D **P** Con questo attributo TDR le responsabilità tecnologiche prevalgono rispetto alle responsabilità organizzative. La responsabilità organizzativa si limita qui a fornire input sulle questioni tecniche. È una responsabilità manageriale definire quali siano i requisiti da soddisfare, in funzione degli standard principali e delle pratiche, e verificare che le azioni tecniche consigliate siano corrette correttamente applicate.

Lo sapevate?

Microsoft non fornisce più assistenza per i propri sistemi operativi



Nel 2003 Microsoft ha annunciato che non avrebbe più assicurato l'assistenza per Windows NT, che era sul mercato da 8 anni: nessuna assistenza telefonica patch di sicurezza o aiuti contro i bug. Questo tipo di obsolescenza pianificata fa parte della politica di Microsoft sul ciclo di vita dei suoi prodotti. Anche gli utenti di Windows 98 non ricevono più nessun tipo di assistenza. Anche Windows NT 4.0 Workstation e Windows 98 sono stati fatti morire il 16 gennaio 2004.

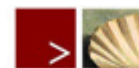
0101 È il primo attributo principalmente tecnologico. Il compito tecnico è di sviluppare piani che rispondano a ogni requisito infrastrutturale o alle strategie conservative necessarie e di fare in modo che tali piani vengano realizzati con successo e in ogni loro parte con una documentazione completa e in accordo con le politiche e gli standard fissati. L'organizzazione ricerca e valuta attivamente le soluzioni conservative più opportune e fornisce i metodi per realizzarle. Le strategie conservative, dopo essere state sviluppate, devono essere controllate con cura.

\$\$\$\$ Ogni organizzazione sviluppa una strategia, di investimenti, ufficiale o ufficiosa che sia, in ambito della tecnologia dell'informazione (IT). I meccanismi di pianificazione di IT esistenti devono essere adattati ai bisogni a lungo termine della



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale
nuove tecnologie
per i beni
culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



conservazione digitale, in modo da sviluppare un'infrastruttura tecnologica appropriata. Questo richiede una pianificazione accurata dei cambiamenti tecnologici importanti e dei costi che da questi derivano.

Nota: Spesso le organizzazioni iniziano da questo aspetto del *framework* complessivo, ma anche le componenti precedenti e successive sono altrettanto o talvolta più importanti per il successo del programma.

Esercizio

1. Indicare quali sono i principali stakeholders dell'infrastruttura tecnologica della vostra istituzione.
2. Attualmente, questi *stakeholders* hanno delle responsabilità gestionali, ad esempio la gestione a lungo termine delle collezioni digitali?
3. Se non lavorate ancora con questi *stakeholders*, indicate uno o più passi che potreste compiere per sensibilizzarli nei confronti requisiti della conservazione digitale.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Sicurezza dei sistemi

L'organizzazione assicura il buon funzionamento del *trusted digital repository* adottando misure di sicurezza adeguate. Si veda anche il paragrafo [Valutare la questione degli accessi](#) del capitolo 5.

Requisiti organizzativi:

- >> assicurare la sicurezza dei sistemi per le collezioni digitali
- >> stabilire politiche e prassi adatte ai requisiti (copia, autenticazione, firewall, backup, piani di emergenza, tempi di intervento, recuperi, formazione)
- >> insistere sulle procedure per rilevare, evitare e riparare le perdite. È essenziale documentare i cambiamenti e le azioni derivanti da questi

DP La responsabilità organizzativa consiste nello stabilire il grado di sicurezza richiesto dal programma di conservazione digitale (ambiente, materiale, digitale archiviato, ecc) e nel definire i requisiti e i mezzi per assicurare che siano presenti adeguate misure di sicurezza, con un buon mantenimento, come parte integrante delle infrastrutture. Dev'essere prestata particolare attenzione ai requisiti particolari di certe classi di oggetti ad accesso limitato o la cui integrità è molto importante, ad esempio i dati istituzionali.

0101 I requisiti di questo attributo sono quasi esclusivamente di ordine tecnologico. Una volta definiti i parametri da parte dell'organizzazione, la sicurezza della conservazione digitale richiede soluzioni tecniche, aggiornamenti e miglioramenti costanti, e procedure di verifica.

\$\$\$\$ Le risorse richieste per assicurare un sistema effettivamente sicuro per la conservazione digitale (ad esempio: competenze, software, politiche, prassi) devono essere presenti in qualsiasi organizzazione con un ambiente in rete. L'organizzazione deve individuare come sfruttare le risorse esistenti e offrire, eventualmente, un'ulteriore protezione.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Nota: La sicurezza dei sistemi si compone di due livelli. Il primo è quello delle politiche e delle procedure generali che definiscono l'approccio adottato dall'organizzazione per assicurare l'integrità del sistema e dei suoi contenuti. Il secondo livello include specifici protocolli di realizzazione di tali politiche e procedure. Quest'ultimo rende l'attributo proprio della realizzazione ed estremamente dipendente dagli altri attributi. La sicurezza dei sistemi non è perciò il primo aspetto da prendere in considerazione nell'ambito della conservazione digitale.

Esercizio

La comunità delle IT ha elaborato standard, politiche, protocolli e tools per assicurare la sicurezza dei sistemi, incluse le procedure di valutazione e di test: ad esempio gli standard [ISO 17799](#), [ITIL](#), [ISO 9000](#), e altri.

1. Indicate la persona o l'unità responsabile della sicurezza del sistema nella vostra organizzazione e presentate le pratiche esistenti su cui potrebbe essere basata la conservazione digitale.
2. Avete un piano di emergenza che includa le collezioni digitali? In caso contrario, di cosa avreste bisogno per svilupparlo?



Consulta le [risorse](#).



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale

nuove
tecnologie
per i beni
culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Verificabilità delle procedure

L'organizzazione stabilisce un approccio sistematico, i protocolli e le tecniche di supporto per fornire una documentazione completa per ogni compito riguardante la conservazione digitale, compreso l'elaborazione e l'aggiornamento delle politiche, le procedure e le pratiche pertinenti. Si veda inoltre il paragrafo [Questioni legali](#) del capitolo 5, *Sfide*.

Requisiti organizzativi:

- >> attivare ogni politica e ogni procedura pertinente per i compiti e le funzioni specificate; documentare ogni pratica
- >> stabilire meccanismi di sorveglianza per assicurare il funzionamento continuo dei sistemi e delle procedure
- >> registrare e giustificare le strategie conservative
- >> definire i meccanismi di feedback a supporto della soluzione dei problemi e mediare fra le richieste di evoluzione dei fornitori e degli utenti

DP Si tratta soprattutto di una responsabilità organizzativa. Nonostante l'importanza della documentazione, i requisiti di questo attributo tendono ad essere impliciti e spesso si modificano nei tempi e nel supporto necessari per la loro implementazione. Anche se questo attributo è di tipo organizzativo, non può essere completamente realizzato senza un sostegno istituzionale e meccanismi in grado di provvedere ad una implementazione complessiva. Quando il funzionamento del programma di conservazione digitale non è automatizzato (con la documentazione apposita), le politiche, le procedure e la documentazione completano il flusso di lavoro in modo da assicurarne la continuità.

0101 L'aspetto tecnologico consiste nel rispondere in modo continuo ai bisogni organizzativi, nel prevedere, quando è possibile, tali bisogni e nell'elaborare dei meccanismi per produrre e raccogliere la documentazione necessaria. In alcuni casi, gli input e la documentazione tecnica sono direttamente necessari per avere conformità.

\$\$\$\$ Le risorse necessarie per assicurare la verificabilità delle procedure (ad esempio il tempo impiegato dal personale per elaborare le politiche e le procedure, i tempi di programmazione, di realizzazione e di attivazione di protocolli automatici) sono spesso dimenticate o sottovalutate. È necessario fornire le risorse per questa responsabilità fondamentale.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Nota: Questo attributo è forse quello più strettamente collegato all'archivistica, ed è un aspetto della conservazione digitale spesso trascurato o sottovalutato. Un'organizzazione con un programma di conservazione digitale solido deve definire le politiche, le procedure e gli approcci che intende adottare, deve documentare le proprie decisioni e le proprie pratiche via via che vengono realizzate e deve seguire questa documentazione *in itinere* per assicurarsi che sia completa e conforme alla prassi. Questo attributo permette di ottenere e di mantenere la certificazione degli archivi digitali di un'organizzazione.

Esercizio

1. Elencate i documenti che la vostra organizzazione potrebbe fornire per attestare la sua conformità agli standard riconosciuti dalla comunità.
2. Verificate di aver un meccanismo di elaborazione e di aggiornamento delle politiche richieste.
3. Qualcuno potrebbe trovare delle politiche non aggiornate nel vostro sito Web?



Attenzione

Certificazione di un *repository* per la conservazione digitale

Cosa implica la certificazione per la vostra organizzazione?

RLG e NARA (*National Archives and Records Administration*) patrocinano il [Digital Preservation Repository Certification Task Force](#) [Gruppo di lavoro sulla certificazione di *repositories* per la conservazione digitale]. Questo gruppo di lavoro rappresenta una prosecuzione del modello OAIS. Ha come obiettivi la creazione dei requisiti per la certificazione (valutazione sia interna che esterna), la definizione delle prassi per le certificazioni e l'identificazione di uno o più enti che possano realizzare tali prassi.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Il gruppo di lavoro ha da poco pubblicato, allo scopo di ottenere un feedback, una *checklist* di verifica della certificazione come forma di supporto alle organizzazioni nelle loro valutazioni interne. Questo *framework* è basato su due documenti fondamentali: il documento "[Trusted Digital Repositories](#)" e il modello di riferimento "[OAIS Reference Model](#)". Il Centro per le Biblioteche di Ricerca (*Center For Research Libraries*) ha dato inizio ad un [progetto di ricerca](#), finanziato dalla fondazione Andrew W. Mellon, per testare l'uso della checklist su una serie di valutazioni reali di *repositories* e per sviluppare le procedure e le attività richieste per verificare e certificare gli archivi digitali (per approfondire, si veda il numero speciale di [RLG DigiNews](#) sulla certificazione).

Principi di certificazione

Ecco qualche principio da prendere in considerazione per una procedura di certificazione. Questa deve essere:

- esterna rispetto agli archivi digitali (non si può limitare soltanto ad un controllo interno)
- gestita e assicurata da un'autorità riconosciuta come tale
- ben documentata, con politiche, procedure e pratiche esaurienti ed esplicite
- sostenibile e controllabile sul lungo periodo
- riproducibile

Domande sulla certificazione

La certificazione riguarda la comunità della conservazione digitale. Come molti altri settori della conservazione digitale, le politiche, le procedure e i processi per la certificazione sono in fase di sviluppo.

Qualche considerazione a proposito della realizzazione:

- Quale organismo selezionato sarà incaricato della certificazione dei *repositories* di conservazione digitale? Chi dovrà selezionare tale organismo?



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



- Chi sarà incaricato della certificazione? Come acquisiranno la qualifica per fare certificazioni?
- Quali *stakeholders* verranno rappresentati da questo organismo di certificazione?
- Quale ruolo avrà la comunità della conservazione digitale nello sviluppo e nella gestione delle procedure di certificazione?
- Quali tools automatici per la certificazione saranno sviluppati, e da chi e come saranno utilizzati?

Considerazioni utili per la vostra istituzione:

- Quali documenti sareste in grado di fornire ad un organismo di certificazione?
- Quale potrebbe essere la valutazione di un organismo di certificazione sul programma di conservazione digitale della vostra istituzione?



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



4b. Il modello di riferimento OAIS:

Panoramica

Questo diagramma del modello di riferimento OAIS è diventato la concettualizzazione più facilmente riconoscibile di un sistema che si occupa di conservazione digitale, ma il documento per intero è spesso trascurato. Contiene sei capitoli e sei appendici che danno informazioni fondamentali all'organizzazione che voglia realizzare un archivio digitale "conforme allo standard OAIS". Questo documento presenta inoltre i settori che sono oggetto di studi ulteriori da parte dei gruppi di lavoro OAIS.



Contenuti OAIS

1. Introduzione
2. Concetti OAIS
3. Responsabilità di un OAIS
4. Modelli dettagliati
5. Prospettive della conservazione
6. Interoperabilità tra archivi

Appendici:

- A. Esempi di archivi esistenti
- B. Relazioni con altri standard o iniziative
- C. Breve guida all'*Unified Modeling Language* (UML)
- D. Riferimenti informativi
- E. Un modello per l'uso di software nell'informazione di rappresentazione
- F. Schema funzionale composito



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale

nuove
tecnologie
per i beni
culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Punti da mettere in evidenza:

- >> La breve discussione sulla conformità del capitolo 1.4 fornisce un importante strumento per la realizzazione di archivi OAIS. Una realizzazione conforme:
 - si appoggia al modello descritto in 2.2.
 - si assume le responsabilità presenti in 3.1, possibilmente utilizzando alcuni dei meccanismi suggeriti nel capitolo 3.2.
- Del resto il modello di riferimento OAIS:
 - non avvalga né raccomanda nessun tipo specifico di realizzazione a nessun livello (esempio: piattaforma, ambiente informatico, metodologia).
 - può fornire servizi aggiuntivi oltre a quelli richiesti dall'OAIS.
 - è un modello concettuale, utile per discussioni e paragoni.
- >> Il piano di lavoro per lo sviluppo degli standard associati presenti nel capitolo 5.1 identifica dei settori che potrebbero dover essere definiti e coordinati all'interno del contesto OAIS.
- >> La parte terminologica presente nel capitolo 1.7 e i concetti e le definizioni del capitolo 2 sono indispensabili per capire e utilizzare il modello di riferimento OAIS. Sono molto più dettagliati rispetto a quanto possano (o debbano) esserlo nello schema generale del modello di riferimento e sono spesso la fonte ufficiale di riferimento per le definizioni. I diagrammi che accompagnano le definizioni dei concetti li rendono spesso più comprensibili.
- >> Il capitolo 3 definisce ancor più in dettaglio le responsabilità di un OAIS. Un *repository* per la conservazione digitale deve:
 - negoziare e ricevere l'informazione
 - avere sufficiente controllo per assicurarne la conservazione
 - definire la comunità designata e quella degli utenti
 - assicurare che l'informazione sia comprensibile in modo autonomo
 - seguire le politiche e le procedure di conservazioni stabilite
 - rendere disponibile l'informazione conservata
- >> Il capitolo 4 dà il dettaglio di ogni funzione del modello. Ad esempio, la Pianificazione della Conservazione implica:
 - il monitoraggio della comunità designata



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



- il monitoraggio della tecnologia
 - lo sviluppo di strategie e standard di conservazione
 - lo sviluppo di modelli di impacchettamento e piani di migrazione
- >> La descrizione dettagliata delle funzioni definisce le sottofunzioni e i requisiti basilari di ognuna. Il capitolo 4.1.2 contiene un diagramma di flusso per un OAIS, e il capitolo 4.2 fornisce un esteso modello informativo cui si basano i lavori dell'RLG e dell'OCLC sui metadati per la conservazione e altre iniziative per lo sviluppo di standard.
- >> La discussione al capitolo 5.1 sulle Prospettive della conservazione, *La conservazione dell'informazione*, presenta dei sottocapitoli sui tipi e i processi di migrazione, mentre il sottocapitolo *Conservazione dei servizi di accesso* tratta dell'aspetto e dell'emulazione.
- >> Il capitolo 6 sull'interoperabilità degli archivi fa alcune distinzioni utili tra i vari modelli di archivi - indipendente, cooperativo, organizzato in gruppi - e caratterizza i livelli di autonomia in una sezione sulle questioni di gestione per gli archivi organizzati in gruppi.
- >> Gli esempi degli archivi, Appendice A, sono interessanti e forniscono informazioni utili su lavori di realizzazione, ma hanno bisogno di essere aggiornati.
- >> L'osservazione delle relazioni con altri standard documenta le basi di alcune parti del modello di riferimento e rimanda a ulteriori e importanti documenti e iniziative. Anche questa parte deve essere aggiornata.
- >> L'*Unified Modeling Language* (UML) è stato utilizzato per sviluppare il modello OAIS e diverse altre iniziative orientate ad oggetti. L' Appendice C è soltanto un breve indice dell'UML, ma è pur sempre un punto di partenza.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Introduzione

Il modello di riferimento per un sistema aperto di archiviazione dell'informazione [Reference Model for an Open Archival Information System](#) vuole descrivere in modo esauriente le responsabilità e le componenti di un sistema di archiviazione, vale a dire:

- >> i ruoli delle persone e delle istituzioni che interagiscono in un archivio. Nel modello sono: [produttore](#) (*Producer*), [gestore](#) (*Management*), e [utente](#) (*Consumer*)
- >> gli oggetti digitali gestiti da un OAIS, detti anche pacchetti di informazione
- >> le funzioni principali di un OAIS operativo al 100% (funzioni attivate o da attivare). Le sei funzioni più generiche (nel modello: Immissione, Gestione dati, Archiviazione dei dati, Accesso, Gestione della conservazione e Amministrazione), rappresentano attualmente 33 sottofunzioni.



Il diagramma OAIS (vedi sopra) mostra le relazioni tra le varie funzioni. Sembra un diagramma di architettura di sistemi, e molti lo interpretano - erroneamente - come tale. I rettangoli stondati identificano i gruppi di funzioni associate, e non le componenti di una implementazione. Nella realtà, non è necessario che le funzioni stiano sullo stesso server o nella stessa organizzazione. I gruppi possono essere suddivisi e le loro funzioni possono essere ridistribuite in più configurazioni.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO digitale

nuove tecnologie per i beni culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Una "Storia di O":

Un oggetto digitale in un sistema conforme allo standard OAIS

I pacchetti di informazione hanno nomi diversi a seconda dei diversi stadi del processo di archiviazione: questi nomi indicano la natura dell'oggetto appunto a seconda dei vari stadi procedurali.

Un oggetto digitale entra nel sistema come *Submission Information Package* (SIP - Pacchetto di Informazione per l'immissione): consiste nell'oggetto e nel set dei metadati richiesto. Il produttore ha la responsabilità di passare il SIP alla Gestione.

Il SIP passa attraverso le funzioni di Immissione in cui viene processato e accettato nel sistema conformemente alle pratiche e alle regole stabilite, e diventa un *Archival Information Package* (AIP - Pacchetto di Informazione per l'Archiviazione). L'AIP contiene quello che contiene il SIP più i metadati aggiuntivi richiesti dal sistema per assicurare la conservazione degli elementi. Da questo momento in poi, dei metadati andranno ad aggiungersi all'AIP per ogni operazione fatta su di essi.

Oltre ad assicurare l'immissione dei SIP nel sistema, la Gestione ha la responsabilità di gestire gli AIP sul lungo periodo e di abilitarne la consegna agli utenti sotto forma di *Dissemination Information Package* (DIP - Pacchetto di Informazione per la Distribuzione).

Per funzionare in modo ottimale, molti sistemi richiedono una realizzazione pienamente efficace di numerose funzioni - Amministrazione, Gestione dei dati, Servizi comuni (che non appaiono nel modello). Un OAIS comporta due ulteriori funzioni chiave - Archiviazione dei dati e Pianificazione della conservazione - che identificano e applicano le strategie di conservazioni più efficaci per far durare gli AIP in modo che nel tempo rimangano oggetti leggibili, utilizzabili e comprensibili.

Gli utenti compaiono alla fine del modello e può sembrare che si limitino unicamente a richiedere e a ricevere DIP. Tuttavia, capire gli interessi, i bisogni e le priorità dell'utente partendo dal tipo di richieste fatte e di DIP attesi (entrambi possono cambiare nel tempo) può avere conseguenze importanti sulla gamma di oggetti digitali immessi. Inoltre può rappresentare una base per un OAIS di successo, vale a dire un OAIS che riempia appieno le funzioni di conservazione e che venga utilizzato attivamente dagli utenti.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale
nuove tecnologie
per i beni culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Amministrazione

A causa della sua natura, l'amministrazione in un OAIS è una funzione che tocca ogni aspetto della conservazione digitale. Il supporto tecnico e l'infrastruttura alimentano ulteriormente questa funzione.

DP Questa funzione è quella in cui si esprimono e si applicano le regole e le politiche fondamentali che definiscono il funzionamento del sistema. È una delle tre funzioni, insieme alla pianificazione della conservazione e all'archiviazione dei dati, in cui prevalgono le analisi organizzative. Le regole della funzione immissione, le strategie attuali di pianificazione della conservazione e i cicli della funzione di archiviazione dei dati, tutto questo deve essere conosciuto e coordinato dalla funzione di amministrazione.

0101 Le funzioni raggruppate sotto i Servizi Comuni, la Gestione Dati, l'Archiviazione dei dati, l'Accesso e l'Immissione implementano i piani elaborati e supervisionati dalle funzioni dell'Amministrazione. Esse comprendono il funzionamento di tutti i meccanismi dell'infrastruttura tecnica - dal codice al sistema -, l'acquisizione, la modifica e il mantenimento di software e hardware, e la documentazione di ogni *step*. Queste funzioni richiedono dei servizi di microinformatica e il sostegno tecnico necessario per il servizio ai clienti.

\$\$\$\$ In questa funzione si fondono l'infrastruttura organizzativa e quella tecnologica. È necessario allocare le risorse organizzative per applicare in modo automatico (e più appropriato) politiche pertinenti e per sviluppare un flusso di lavoro rigoroso che realizzi un processo manuale o semi-automatizzato ben documentato. Questa funzione richiede politiche di sviluppo e competenze nell'ambito della programmazione, richiede software e altri tools.

Esercizio

Ci sono dei casi in cui la vostra istituzione applica delle politiche in modo automatizzato (ad esempio: controllo di qualità dei progetti digitali, valutazione di formati di file al momento del trasferimento, recupero di metadati derivanti da procedure, ecc)?



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Pianificazione della conservazione

La pianificazione della conservazione è probabilmente la funzione centrale di un OAIS. Consiste nel definire e gestire le strategie che permettono a degli oggetti digitali, memorizzati sotto forma di [Archival Information Packages](#) (AIP - Pacchetto di



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



informazioni per l'archiviazione) di affrontare lo scorrere del tempo senza subire perdite o modifiche inaccettabili sul piano dei contenuti o delle funzioni. La pianificazione della conservazione inizia molto prima che gli oggetti siano introdotti in un sistema formale di conservazione a lungo termine e prosegue durante tutta la loro esistenza.

DP La pianificazione della conservazione è un'ulteriore funzione di un OAIS, insieme all'amministrazione e all'archiviazione dei dati, in cui prevalgono le analisi organizzative. Decidere quali strategie di conservazione mettere a punto, il momento e le circostanze in cui renderle operative, rappresenta il nucleo della conservazione digitale. Come le altre, questa funzione necessita di un sostegno tecnologico, ma la responsabilità ultima delle decisioni è di tipo organizzativo.

\$\$\$\$ La pianificazione della conservazione fa risaltare più chiaramente rispetto ad altre funzioni come la conservazione sia una responsabilità condivisa, sia all'interno di un'istituzione sia tra più istituzioni. Un'organizzazione deve definire quale contributo può dare alla progettazione comune di strategie conservative e al controllo degli sviluppi informatici, e come può beneficiare degli sforzi esterni in ambito di ricerca e sviluppo. Deve inoltre definire e adottare strategie conservative adatte.

0101 Gli specialisti delle IT possono partecipare alla pianificazione della conservazione:

- >> sorvegliando l'evoluzione della tecnologia e notificando i cambiamenti che possano influenzare gli archivi e il loro contenuto
- >> contribuendo alla creazione di piani di migrazione
- >> analizzando le necessità in ambito software e hardware
- >> progettando e realizzando software che permettano di attuare i piani di conservazione

Esercizio



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



1. Indicate due fonti utili per il monitoraggio dei cambiamenti tecnologici attinenti per la conservazione digitale.
2. Indicate almeno due progetti di ricerca nell'ambito della conservazione digitale che potrebbero essere interessanti per voi, per progredire in tale ambito.

Archiviazione dei dati



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Le operazioni di deposito in archivio sono simili a quelle che riguardano la conservazione di qualsiasi altro tipo di oggetto digitale, con o senza l'obiettivo di una conservazione a lungo termine. La differenza risiede in un maggior rigore richiesto in ambito di verifica degli errori, di sostituzione dei supporti e di recupero in caso di disastro.

DP L'archiviazione dei dati è la terza funzione in cui prevalgono le analisi organizzative. La definizione, l'aggiornamento e la conformità ai requisiti di archiviazione appartengono alla sfera organizzativa. Una pianificazione efficace della conservazione digitale è impossibile senza una solida gestione del deposito negli archivi.

\$\$\$\$ È sempre più fattibile fare una stima dei costi di archiviazione dei dati tenendo conto della misura attuale delle collezioni digitali che intendete conservare, dell'incremento medio o previsto, dei costi attuali di archiviazione, ecc. Un livello sufficiente di ridondanza, oltre ai costi di archiviazione interna ed esterna, devono far parte del calcolo di spesa. Ricordate che un'archiviazione efficace non si limita al back-up del sistema.

0101 Le responsabilità di tipo tecnologico sono incentrate sull'acquisizione dei documenti e la gestione della catena di bit. Gli oggetti sono catturati e archiviati nel sistema. Del sistema si controllano gli eventuali errori, le sostituzioni di supporti in caso di bisogno o di obsolescenza. L'accesso ai dati e ai metadati corrispondenti viene fornito in risposta alle richieste di accesso. I piani di recupero in caso di disastro sono progettati e realizzati in caso di bisogno.

Esercizio

Considerate le vostre risposte a queste domande:

1. Le vostre collezioni digitali sono attualmente archiviate on line, off line o in entrambi i modi?
2. Quante copie avete dei vostri oggetti digitali?
3. Avete organizzato l'archiviazione in un posto esterno per le vostre collezioni digitali?
4. Avete un piano che vi permetta di affrontare l'obsolescenza dei vostri oggetti digitali o quella dell'architettura del vostro *digital repository* per la conservazione?

Immissione



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



L'*immissione* corrisponde al termine *acquisizione* in biblioteconomia oppure *accessione* in archivistica. Alcuni ritengono corrisponda a un trasferimento di file. Ma le funzioni riunite nel modello OAIS col nome di immissione vanno al di là del semplice trasferimento di file e comprendono una rigorosa verifica degli errori.

DP La funzione *immissione* si basa su regole stabilite sul piano organizzativo relativamente ai metadati necessari, ai formati accettabili, ai mezzi di trasferimento utilizzabili e ai controlli di qualità da fare. La responsabilità organizzativa consiste nell'assicurarsi che gli inserimenti possano essere verificati, ma la definizione e la messa in pratica dei mezzi necessari è una responsabilità di tipo tecnologico.

\$\$\$\$ L'immissione comporta costi organizzativi (ad esempio elaborazione di politiche, di protocolli di trasferimento, di accordi produttore-archivio, della gestione della conservazione) e tecnologici (ad esempio trattamento dei SIP, creazione di AIP, controllo della qualità). Un'organizzazione può ridurre le sue spese adattando tools e prodotti sviluppati da gruppi di istituzioni attinenti.

0101 Il trasferimento degli oggetti digitali inizia in realtà soltanto dopo che la funzione amministrazione ha negoziato un accordo per l'invio di dati. La funzione immissione deve avere meccanismi che le permettano di confermare che i file ricevuti e i loro metadati siano completi e senza errori. Successivamente si devono produrre i metadati e incorporare gli oggetti nella struttura degli archivi creando gli [Archival Information Package](#) (AIP - Pacchetti di informazioni per l'archiviazione). Ogni testo utilizzato per la ricerca o la visualizzazione deve inoltre essere creato e associato agli oggetti - Informazione Descrittiva - e inviato alla Gestione Dati. Dopo la creazione tutti gli oggetti complessi vengono inviati alla funzione Archiviazione Dati. Quando gli oggetti vengono modificati in seguito le funzioni di produzione dei metadati vengono di nuovo utilizzate per aggiornare gli AIP.

Esercizio

1. Elencate le tappe dell'acquisizione di contenuto digitale nella vostra organizzazione.
2. Tra queste tappe, indicate quali sono quelle automatizzate, semi-automatizzate o manuali.

Accesso



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



La maggior parte degli utenti hanno oggi una certa familiarità con i servizi Web che permettono l'accesso ad un sito, la formulazione di una richiesta qualsiasi per ottenere la risposta desiderata. Le funzioni di accesso di un OAIS sono organizzate secondo questo modello. Possono fornire degli oggetti ad un sistema intermedio che interagisce con l'utente o fornire direttamente gli oggetti agli utenti.

DIP Dal punto di vista della conservazione digitale, un OAIS deve poter trovare e restituire gli oggetti in modo efficace in risposta alle richieste dell'utente (persone fisiche o sistemi). Anche se la conservazione senza modalità di accesso può avere un valore discutibile, l'accesso non rappresenta lo scopo primario di un sistema di conservazione. L'accesso presuppone di solito l'utilizzo di una tecnologia corrente per restituire gli oggetti secondo le aspettative degli utenti. La responsabilità organizzativa per quanto riguarda l'accesso è di controllare che siano soddisfatte le esigenze, che la comunità di utenti sia ben definita e che siano disponibili risorse sufficienti per sostenere lo sviluppo dei sistemi di accesso.

\$\$\$\$ L'Accesso comporta costi organizzativi (ad esempio elaborazione e aggiornamento delle politiche, realizzazione di interfacce, analisi dei bisogni) e tecnologici (ad esempio l'elaborazione di programmi per il trattamento e l'invio di risposte alle richieste, generazione dei DIP, lo sviluppo di protocolli per la gestione dei diritti). Il modello OAIS riconosce alle organizzazioni il diritto di far pagare gli utenti le copie ottenute, e questo può compensare i costi.

0101 L'interfaccia tra gli archivi e gli utenti deve poter accettare delle richieste semplici o complesse su gli oggetti e i loro metadati, indicare lo stato e la struttura degli oggetti e fornire l'informazione richiesta. L'accesso genera e fornisce i [Dissemination Information Package](#) (DIP - Pacchetti di informazioni per la distribuzione): il DIP è un oggetto complesso assemblato partendo da oggetti provenienti dalla funzione Archiviazione dei dati e dall'Informazione Descrittiva che proviene dalla Gestione Dati. È necessario verificare che l'utente abbia diritto di ricevere quello che ha richiesto e, in tal caso, autorizzare il rilascio dell'informazione. Delle ricevute di transazione sono generate e trasmesse, se ritenuto opportuno, alla Gestione dati e all'Amministrazione, a fini statistici e di fatturazione.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Esercizio

1. La vostra organizzazione ha una politica di accesso agli oggetti digitali di cui è responsabile dal punto di vista della conservazione? Tratta in modo adeguato le questioni legate alla gestione dei diritti?
2. Secondo voi, i vostri utenti preferiscono vedere le vostre collezioni digitali in "versione originale" o come li restituiscono i software più recenti? La loro preferenza varia a seconda del dominio, del formato di file o di altri fattori?



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Servizi comuni

Ogni sistema informativo possiede un'infrastruttura di base - dei servizi che sono forniti qualsiasi sia l'obiettivo del sistema. La pianificazione e la realizzazione di un componente essenziale dei servizi comuni, il recupero in caso di disastro, coinvolge l'Amministrazione, l'Archiviazione dei dati e i Servizi Comuni.

DP I Servizi Comuni sono principalmente un servizio di tipo tecnico. Sono indispensabili per una corretta gestione di un OAIS e richiedono degli input organizzativi su questioni quali la scelta dei software, la definizione dell'insieme dell'infrastruttura tecnologica in cui funziona il sistema e, inoltre, il grado e la natura dei requisiti di sicurezza. La responsabilità organizzativa consiste nel controllare che ci siano un orientamento e un sostegno adeguati, a seconda delle necessità, e nel verificare che il sistema funzioni in modo efficiente.

\$\$\$\$ I software, la struttura e la programmazione rappresentano la maggior parte dei costi dei servizi comuni. Le risorse esistenti dovrebbero poter essere adattate alla conservazione di oggetti digitali, poiché qualsiasi sistema informatico comprende i servizi comuni. Anche se i loro costi sono spesso nascosti, i servizi comuni rappresentano una parte importante, da non sottovalutare in una gestione completa della conservazione digitale.

0101 Il modello OAIS riconosce delle differenze tra le tre funzioni:

- >> I servizi operativi - Permettono agli utenti di interagire con le unità di trattamento, le periferiche input/output e i supporti di memoria.
- >> I servizi di rete - Forniscono il collegamento con le componenti locali del sistema e i siti remoti.
- >> I servizi di sicurezza - Proteggono i dati, il sistema e il loro ambiente dagli incidenti, le intrusioni, gli errori e le alterazioni.

Esercizio

Elencate le persone o le unità che sono o saranno responsabili della gestione dei servizi comuni del vostro OAIS.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Gestione dati

La gestione dati agisce come collante per il sistema, assicurando l'acquisizione e la gestione di tutti i metadati necessari per il suo funzionamento. Le funzioni della Gestione dati, così come quelle dell'Archiviazione dei dati, sono note a tutti coloro che hanno lavorato alla produzione di database.

DP Ecco un'altra funzione basilare in cui è l'aspetto tecnologico ad essere prevalente. Il contributo di tipo organizzativo consiste nel definire e tenere aggiornati gli standard dei metadati e i requisiti, e nel supervisionare le operazioni di gestione, in modo da garantire che soddisfino effettivamente i requisiti previsti.

\$\$\$\$ Sono associati alla Gestione dati costi generalmente alti, poiché la gestione dei metadati afferisce per la maggior parte a questa funzione. I costi dovrebbero diventare più equilibrati grazie alla realizzazione e alla messa in pratica di tools automatizzati. La gestione manuale dei metadati non è scalabile né sostenibile. Le altre componenti del costo comprendono le competenze tecniche, i software e l'archiviazione.

0101 Il database della Gestione dati contiene l'informazione Descrittiva utilizzata dalla funzione Accesso per la ricerca e la visualizzazione di oggetti. Contiene inoltre l'informazione di sistema degli oggetti archiviati. L'/gli amministratore/i del database deve/devono tenere aggiornato il database come fanno di solito. Le query, le viste, i rapporti sono gestiti così come in qualsiasi altro sistema di gestione di database.

Esercizio

1. Conservate i vostri metadati con i vostri oggetti digitali, in un database diverso o entrambe le cose? Quali sono i vantaggi o gli svantaggi di questa vostra scelta?
2. Avete seguito i recenti sviluppi, nel mondo della conservazione digitale, dei metadati di conservazione? Secondo voi, quali pensate che saranno le conseguenze del lavoro del gruppo PREMIS per la vostra istituzione?



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Attenzione

PREMIS

Quali saranno le conseguenze del lavoro del gruppo PREMIS per la vostra istituzione?

Nel maggio 2005 il gruppo di lavoro PREMIS (*PREservation Metadata: Implementation Strategies* - Metadati di conservazione: strategie di implementazione) di OCLC e RLG ha pubblicato il risultato finale dei propri lavori, in particolare la versione 1.0 del "[PREMIS data dictionary](#)", il [resoconto finale](#), e alcuni [esempi](#).

Questo gruppo sta lavorando dal 2003 per:

- Sviluppare un nucleo di metadati di conservazione e un dizionario di dati di supporto
- Valutare delle strategie per creare, gestire e scambiare metadati di conservazione
- Testare, in contesti diversi, le raccomandazioni e le *best practices* derivanti dai suoi lavori
- Esplorare le possibilità di collaborazione per la creazione e la condivisione dei metadati di conservazione.

Oltre ai prodotti finali del gruppo di lavoro, il sito Web di PREMIS contiene le [definizioni XML attività di controllo](#) del PREMIS sono ospitate dalla Biblioteca del Congresso USA ([Library of Congress](#)).

Adesso che i prodotti finali del PREMIS sono disponibili, ora responsabilità delle istituzioni utilizzare il dizionario di dati e dare il loro feedback quando i metadati di conservazione si avviano ad essere standardizzati.

Il punto di partenza dei lavori del PREMIS h stato il *framework* prodotto dal gruppo che lo ha preceduto, il "[A Metadata Framework to Support the Preservation of Digital Objects](#)".



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Risorse correlate:

"PREMIS - [Preservation Metadata Implementation Strategies Update 2](#): Core Elements for Metadata to Support Digital Preservation", di Rebecca Guenther

"PREMIS - [Preservation Metadata - Implementation Strategies Update 1](#). Implementing Preservation Repositories for Digital Materials: Current Practice and Emerging Trends in the Cultural Heritage Community", di Priscilla Caplan

I metadati di conservazione rappresentano un elemento importante della conservazione digitale e il lavoro del PREMIS offre un contributo essenziale in tal senso. Mentre gli standard e le *best practices* di creazione e di gestione dei metadati di conservazione sono in fase di sviluppo, singole istituzioni stanno sviluppando dei metodi provvisori, e diversi lavori di ricerca e di sviluppo sono in corso in questo settore. Citiamo, ad esempio, i lavori delle seguenti istituzioni:

- [National Library of Australia](#)
- [New Zealand National Library](#)
- [CEDARS project](#)
- [NEDLIB project](#)
- [Recordkeeping Metadata Project](#)
- [InterPARES Project](#)

Quali sono gli effetti del programma PREMIS e di altri programmi analoghi a proposito dei metadati di conservazione sulle organizzazioni che lavorano allo sviluppo di programmi di conservazione digitale?



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



4c. Metadati di conservazione: Introduzione

Dove si posizionano i metadati di conservazione nel vasto mondo dei metadati? La caratteristica principale dei metadati di conservazione sta nel fatto che descrivono gli attributi e gli aspetti utili per la vita a lungo termine degli oggetti. Di solito i metadati sono divisi in tre categorie: amministrativa, descrittiva e strutturale. Queste categorie non mettono in luce l'obiettivo comune dei metadati di conservazione.

Il modello OAIS introduce un altro punto di vista, caratterizzato dalla funzione a lungo termine dei metadati. Quattro nuove categorie - dati di identificazione, contesto, provenienza e dati che documentano la stabilità - raggruppate sotto la definizione "informazione descrittiva per la conservazione" (PDI - *Preservation Description Information*), esplicitano la questione della durata nel tempo. Una quinta categoria, detta "informazione sulla rappresentazione", contiene informazioni sui programmi di visualizzazione e altri programmi necessari per elaborare determinati oggetti digitali. Una sesta categoria, l'"informazione descrittiva", contiene i metadati più effimeri - l'informazione che permette di cercare, classificare e recuperare gli oggetti.

Informazione descrittiva per la conservazione

1) Identificazione: è la lista e la descrizione degli identificativi assegnati all'informazione di contenuto, in modo da evitare possibili ambiguità, sia all'interno che all'esterno dell'archivio (ad es. ISBN, URN).

2) Provenienza: è la storiografia dell'informazione sul contenuto (ad es. origini, lista di chi lo ha avuto in custodia, azioni di conservazione e i loro effetti): questo tipo di informazione supporta le dichiarazioni di autenticità e di integrità.

Lo sapevate?

Lavoro archeologico su dati archeologici
Nel 1998 chiude il servizio archeologico del Museo Archeologico di Newham. I dati di più di dieci anni di scavi vengono registrati in fretta e furia su 239 floppy da 3.5" e consegnati all'Archaeology Data (ADS) per essere restaurati. I file sui floppy risalgono talvolta a dieci anni prima; molti erano danneggiati, senza documentazione ed erano stati creati utilizzando software ormai desueti. Dopo molto lavoro e molto denaro, l'ADS è riuscito a recuperare la maggior parte dei file e, nel frattempo, ha potuto definire delle misure utili a migliorare il processo di conservazione dei dati.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale
nuove tecnologie
per i beni culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine




3) Contesto: documenta la relazione tra l'informazione sul contenuto e l'ambiente che lo circonda (ad es. perché è stato creato, le sue relazioni con altre informazioni sul contenuto).

4) Stabilità: documenta i meccanismi di autenticità utilizzati per assicurare che l'informazione sul contenuto non sia stata alterata in modo non documentato (ad es. *checksum*, firma digitale).

Informazione sulla rappresentazione

L'informazione sulla rappresentazione facilita la restituzione, la comprensione e l'interpretazione del contenuto di un oggetto digitale. Fondamentalmente, l'informazione sulla rappresentazione dà senso alla sequenza di bit che costituisce l'oggetto. Ad esempio può indicare che una sequenza di bit rappresenta un testo codificato in caratteri ASCII e che quel testo è in francese. La quantità di informazioni sulla rappresentazione necessaria dipende in parte dalla comunità determinata a cui è destinato il contenuto.

 Gli standard relativi ai metadati di conservazione sono in fase di sviluppo all'interno del panorama della conservazione digitale. Nel 2005 gli sviluppi più recenti includono il dizionario di dati del gruppo di lavoro [PREMIS](#), i *Technical Metadata for Digital Still Images* [Dati tecnici per immagini statiche] della [NISO](#) [*National Information Standard Organization* - Organizzazione nazionale degli standard di informazione] e lo standard [METS](#), [*Metadata Encoding and Transmission Standard* - Standard di codifica e trasmissione di metadati], adottato da un certo numero di progetti di conservazione digitale. Ogni organizzazione deve navigare attraverso il mutevole paesaggio dei metadati e valutare gli standard, le pratiche, i protocolli e i tools che corrispondono meglio al suo approccio e al suo sviluppo per quanto riguarda la conservazione digitale. Con la stabilizzazione delle

0101 La sfida tecnologica è di adattare, adottare e sviluppare tools e tecniche appropriati (ad es. JHOVE, PRONOM, Xena) mentre l'organizzazione determina le strategie a breve e a lungo termine per affrontare le sempre nuove necessità dei metadati di conservazione. In che modo gli sviluppi della comunità sui metadati di conservazione si iscrivono nei piani di sviluppo delle organizzazioni nell'ambito della conservazione digitale? Cosa sarà necessario perché gli oggetti digitali, nuovi o datati, siano pronti per una conservazione a lungo termine?

\$\$\$\$ I costi dei metadati di conservazione stanno iniziando a cambiare: passano da un approccio manuale ad un trattamento automatizzato. È meglio destinare le risorse allo sviluppo delle procedure effettive e l'andamento del lavoro, piuttosto che alle operazioni manuali. I software open source e i tools hanno



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



pratiche sui metadati di conservazione, le organizzazioni saranno meno costrette a tentare approcci provvisori; tuttavia molte trovano che sia necessario andare avanti osservando gli sviluppi della comunità e degli standard.

bisogno di risorse per essere integrati nel programma di conservazione digitale delle organizzazioni.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Aggiungere metadati

Pochi *repositories* sono attualmente in grado di gestire l'insieme dei metadati di conservazione. I creatori di sistemi che lo permettono devono rispondere alle seguenti domande:

Elementi: Quali metadati saranno creati e quali attributi degli oggetti saranno importanti in futuro?

Il modello OAIS fornisce soltanto un *framework* concettuale dei metadati di conservazione. Diversi gruppi e istituzioni nel mondo hanno definito e specificato i metadati sulla base di tale *framework*. Ciascuno ha adottato un approccio leggermente diverso e ha definito diversi metadati. Ecco qualche gruppo di metadati proposti da qualcuna di queste associazioni:

>> [OCLC](#): "Digital Archive Metadata Elements"

>> [Gruppo di lavoro RLG/OCLC](#): "A Metadata Framework to Support the Preservation of Digital Objects"

>> [National Library of Australia](#): "Guidelines for the Preservation of Digital Heritage" (pubblicato dall'UNESCO)

>> [National Library of New Zealand](#): "Metadata Standards Framework" (in due parti: "Metadata Implementation Schema" e "Preservation Metadata").

>> [Cornell University Library](#): "Proposed Metadata Elements"

Creazione: Chi dovrà creare i metadati?

Il procedimento più efficace e più accurato inizia da un *framework* comune, utilizzato dal produttore e dagli archivi. L'attore più vicino all'informazione da utilizzare come metadato aggiunge questa informazione al *framework*. Ad esempio, il creatore di un'immagine digitale è quello che meglio conosce le informazioni tecniche a proposito della creazione dell'oggetto. Il grado di esattezza ottimale si raggiunge se il produttore aggiunge al *framework* i metadati tecnici pre-immissione. L'informazione di contesto e di stabilità si conoscono allo stesso modo al momento della creazione. D'altra parte, gli archivi possiedono delle istanze dei metadati comuni a molti oggetti, ad esempio degli standard di formato. Il procedimento è più efficace se gli archivi aggiungono dei puntatori o dei link dai vari oggetti verso i metadati in comune. Il produttore quindi non ha bisogno di creare delle istanze ridondanti di metadati comuni a tutti gli oggetti.

Manuale o in automatico?

Sia il produttore che l'archivio possono dover produrre manualmente certi metadati, ma - anche qui per motivi di funzionalità - si dovrebbe mirare alla produzione automatica dei metadati. Il software [METAe](#) è un esempio di produzione semi-automatizzata di metadati di conservazione. Per una descrizione del progetto e per



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale

nuove
tecnologie
per i beni
culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



maggiori informazioni sul motore di metadati, si veda il bollettino [RLG DigiNews, v.6, no. 3.](#)

Interfaccia: In che modo i metadati vanno dal creatore al repository?

In breve, con la "negoziazione". In modo più esaustivo, il produttore e l'archivio devono fare un accordo per l'invio dei dati (*Submission Agreement*) che definisce le modalità di trasmissione, le procedure di verifica e le procedure con cui l'archivio può richiedere un'ulteriore trasmissione. In altre parole, le due parti in causa possono accordarsi sulle modalità di consegna dei file che possono soddisfare entrambe le parti. Una volta che i file arrivano al *repository*, devono essere verificati; gli archivi possono verificare i file grazie alle *checksum* mandate dal produttore. Gli archivi sono allora in grado di segnalare gli eventuali problemi al produttore e di ottenere copie dei file in buono stato.

In che modo i metadati vengono richiesti e ricevuti dall'utente?

I browser Web e i form HTML rappresentano le interfacce più comuni, ma è possibile utilizzare anche software specializzati. Un *repository* può inoltre creare una procedura che avverta determinati utenti in caso di modifica di oggetti o di metadati, a seconda di un calendario o di eventi predefiniti.

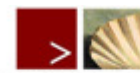
Archiviazione: In che modo verranno archiviati i metadati?

Dal momento che i *digital repositories* attuali non si fanno carico della gamma completa dei metadati di conservazione, le varie istituzioni archivistiche devono crearsi dei meccanismi interni per archiviare i metadati. Esistono tre possibili tipologie di archiviazione di dati: dei file indipendenti [*discrete file*], un sistema di gestione di database (DBMS), e dei metadati inclusi negli oggetti stessi. Il metodo dei file indipendenti è quello più semplice: i metadati sono archiviati in file di testo (spesso utilizzando tag HTML) e associati agli oggetti digitali con *identifier* permanenti. [Si veda il box sottostante sullo standard METS [*Metadata Encoding and Transmission Standard* - Standard di codifica e di trasmissione di metadati] come esempio di *framework* XML che organizza gli oggetti digitali in un file di testo con tag]. La gestione di database richiede un più alto livello tecnologico, ma ha il vantaggio di essere in grado di archiviare un modello relazionale di oggetti complessi. Il terzo metodo di archiviazione digitale prevede metadati inclusi direttamente negli



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale
nuove tecnologie
per i beni culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



oggetti ed è possibile con alcuni formati di file. Il formato TIFF, ad esempio, ha lo spazio e le funzioni necessarie per registrare i metadati dell'*header* del file.

Aggiornamento: **Se un oggetto viene modificato, in che modo cambiano i suoi metadati?**

Per lo meno la modifica deve essere registrata come Informazione di provenienza. Se l'oggetto viene spostato, i vari puntatori devono essere modificati. Possono essere spediti dei messaggi ai produttori, agli utenti e all'amministrazione del *repository*. Un principio auspicabile è quello della coerenza: le modalità di modifica e di documentazione dovrebbero essere uniformi all'interno di un *set* di oggetti.

METS (Metadata Encoding and Transmission Standard)

Lo schema [METS](#) è un *framework* XML flessibile nato per l'archiviazione di metadati amministrativi, strutturali e descrittivi relativi a oggetti digitali. Oltre all'incapsulamento del metadato stesso (o dei puntatori verso metadati archiviati al di fuori degli oggetti METS), il *framework* fornisce elementi per descrivere le relazioni tra i metadati e tra le varie parti degli oggetti complessi. Inoltre, fornisce *tag* per descrivere e allegare degli eseguibili pertinenti al contenuto degli oggetti METS. In breve, è un *container* basato sull'XML per ogni tipo di metadati, per le relazioni tra questi e gli oggetti su cui vertono, e per i comportamenti associati agli oggetti. L'eshaustività e la flessibilità di METS rendono questa struttura una scelta ottimale per un *framework* o un *container* per gli oggetti e i loro metadati in un sistema di conservazione.

METS tuttavia non è un tool. Un'istanza di METS è un documento XML. Per poter lavorare utilizzando METS come *container* per l'immissione, è necessario un editor di testo, un editor di XML, o, idealmente, un'interfaccia utente basata su form e adattata alle collezioni e all'ambiente di lavoro. Il trattamento *batch* richiede una certa programmazione personalizzata per integrare i metadati alla struttura METS. L'utilizzo di METS come *container* per Pacchetti di informazioni per l'Archiviazione richiede inoltre un lavoro di programmazione.

Esercizio

1. La vostra organizzazione ha adottato uno standard di metadati che sostenga la conservazione digitale?
2. Esaminate gli standard in via di sviluppo per i *container* di metadati, ad esempio METS, MPEG-21, FOXML, KFDU.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



4d. Sintesi e conclusioni:

Introduzione

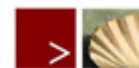
I documenti che abbiamo indicato come fondamenti affrontano i *digital repositories* in due modi distinti. Il documento TDR pone l'accento soprattutto sul contesto amministrativo della costruzione e della gestione degli archivi, mentre il modello OAIS insiste sulle funzioni e sui processi tecnologici. Quando ci si appoggia a questi due documenti fondamentali, è importante comprendere in che modo si relazionano l'un l'altro. La figura a fianco mostra in che modo la Cornell University abbia stabilito una corrispondenza tra il modello OAIS e il *framework* TDR, fornendo così un modello più completo per la pianificazione e lo sviluppo della conservazione digitale, che colloca ogni archivio digitale nel proprio contesto organizzativo e che permette ad ogni organizzazione di prendere in considerazione, in modo individuale o combinato, le questioni organizzative, legali, economiche, tecniche e di realizzazione.

Modello integrato per la Conservazione Digitale



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione **RINASCIMENTO**
digitale
nuove tecnologie per i beni culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Il contributo della Cornell University

Le istituzioni possono utilizzare il modello integrato per valutare le loro attività di conservazione digitale. La corrispondenza stabilita dalla Cornell University mostra che molti degli elementi necessari sono presenti, ma non sono coordinati o integrati in un insieme concettuale. Grazie a diversi progetti e iniziative, abbiamo sviluppato - o per lo meno abbiamo stabilito un punto fermo per lo sviluppo successivo - la maggior parte delle componenti del modello OAIS integrato per la conservazione digitale (*OAIS Merged Digital Preservation Model*).

Cliccate su ogni parte della figura del modello della Cornell University oppure leggete la lista completa [qui](#).

Modello integrato per la Conservazione



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO digitale

nuove tecnologie per i beni culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Modello integrato per la Conservazione



Responsabilità amministrativa: Partnership CUL/CIT

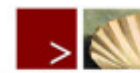
La Cornell University Library e il [Cornell Information Technologies](#) (CIT) stanno condividendo la responsabilità amministrativa della raccolta, la gestione, la conservazione e l'accesso al contenuto digitale fondamentale. Il CIT è l'unità centrale dell'information technology della Cornell University, che facilita il coordinamento di tutte le attività informatiche del campus.

La Cornell University fa parte del gruppo DSpace, un sistema di repositories istituzionali open-source sviluppato dalla Biblioteca del MIT. La realizzazione di [DSpace](#) alla Cornell University sarà gestita e seguita dalla biblioteca.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale
nuove tecnologie per i beni culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Solidità organizzativa: Scopi e obiettivi della CUL

[Gli scopi e gli obiettivi della Biblioteca Cornell per il periodo 2002-2007](#) comprendono la fornitura di servizi a supporto del *life-cycle* digitale, incluso un sistema comune di deposito [*depository*] che possa assicurare la gestione sistematica, la conservazione su lungo periodo e l'accessibilità alle collezioni digitali. La CUL ha organizzato un [gruppo di lavoro](#) per realizzare un OAIS da qui a tre anni. La CUL ha inoltre sviluppato un [framework di politiche sulla conservazione digitale](#).

Limiti degli archivi digitali: Il sistema comune di deposito

Il [Common Depository System](#) (CDS) rappresenta il punto centrale delle iniziative sulla conservazione digitale alla Cornell University. Il CDS è un'iniziativa di collaborazione che raggruppa tecnici, *policy maker*, specialisti di metadati e professionisti della conservazione della biblioteca stessa ed esterni, oltre ai numerosi proprietari e depositari delle collezioni digitali della Cornell University. Il CDS è nato come deposito centrale per le immagini digitali, ma è poi diventato un sistema comune di deposito che risponde ai requisiti della conservazione del materiale digitale in ogni tipo di formato. Il cambiamento nel nome (da *centrale* a *comune*) riflette l'ambiente decentralizzato della Cornell University e il fatto che, mentre non è possibile realizzare un deposito fisicamente centralizzato; è tuttavia necessario definire pratiche e requisiti comuni per realizzare economie di scala e ammortizzare al massimo l'investimento nella conservazione digitale. Ogni istanza di archivio digitale di cui la biblioteca della Cornell University accetti la responsabilità a lungo termine deve essere conforme ai requisiti stabiliti dal CDS.

Sostenibilità economica: Ridistribuzione e nuove risorse

La biblioteca si è impegnata a dipendere il meno possibile da fondi saltuari per il suo impegno in ambito digitale, compresa la conservazione, e ha ridistribuito in questo settore parte del suo personale e delle sue risorse, continuando a cercare un nuovo e più duraturo finanziamento.

Immissione: Digitalizzazione, Euclid, ArXiv

Il materiale arriva sotto la responsabilità della Cornell University tramite diversi canali, tra cui l'[impegno nella digitalizzazione](#) da parte dell'istituzione, le pubblicazioni specialistiche digitali, ad esempio il progetto [Euclid](#), e accordi formali per la gestione di *repository*, ad esempio [arXiv](#).



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Archiviazione/Gestione dati: DLIT

La CUL assicura la gestione fisica e intellettuale del contenuto digitale grazie ad un insieme di servizi gestiti dalla sua sezione [Digital Library and Information Technology \(DLIT\)](#) e ad accordi contrattuali col CIT.

Pianificazione della conservazione: Il responsabile della conservazione digitale

Nel 2002 è stato nominato il primo [Digital Preservation Officer \(DPO\)](#) della Cornell University, con la responsabilità di realizzare presso l'università stessa un programma di conservazione digitale uniforme. Il DPO coordina lo sviluppo e la creazione delle politiche per la conservazione e assicura il collegamento con i progetti e le iniziative di conservazione digitale.

Accesso: ENCompass, Luna, Insight

La Cornell University assicura l'accesso tramite vari sistemi, incluso ENCompass, un sistema di gestione delle biblioteche digitali della società [Endeavor Information Systems](#), e Insight, un sistema di gestione di immagini della società [Luna Imaging, Inc.](#)

Verificabilità delle procedure: Da definire

Questa componente deve ancora essere realizzata. Tuttavia il responsabile della conservazione digitale è membro del gruppo di lavoro di RLG/NARA sulla certificazione dei *digital repositories* ([Digital Repository Certification](#)). Il primo compito del gruppo di lavoro della Cornell University Library sull'OAIS è di decostruire il modello di riferimento OAIS in requisiti raggiungibili e fare un'analisi intensiva delle lacune degli sviluppi attuali e delle collezioni digitali.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine




5. SFIDE

Introduzione

Nessun supporto che serva a registrare l'espressione della creatività, del pensiero e delle realizzazioni dell'uomo, è al riparo da danni o da declino. Da questo punto di vista, le sfide della conservazione a lungo termine di dati digitali sono simili a quelle affrontate dai *repositories* culturali delle generazioni passate.

Inoltre la conservazione digitale ha le proprie sfide, legati alla natura caratteristica dei dati digitali - leggibili per la macchina ma non per l'uomo. Rispetto al processo, relativamente semplice, di decodifica di altri supporti che dipendono da macchine, ad esempio i microfilm o gli LP, la conservazione di dati digitali in una forma comprensibile per l'uomo implica l'utilizzo di un insieme complesso di tecniche interdipendenti. Numerosi [report](#) spiegano dettagliatamente perché la conservazione digitale rappresenta una sfida - obsolescenza tecnologica dell'hardware, dei software e dei formati, vulnerabilità dei supporti, interessi opposti degli *stakeholders*, problemi organizzativi e legali, risorse necessarie. In questo capitolo, assoceremo queste sfide ai sette attributi del modello unificato descritto sopra.



Come negli altri capitoli di questo tutorial, utilizziamo i simboli , **0101**, e **\$\$\$\$**.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale

nuove tecnologie per i beni culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Scelta delle collezioni per la conservazione

Solidità organizzativa

Gli oggetti digitali possono essere complessi ed avere limiti mutevoli e mal definiti. Possono essere effimeri oppure mutare. Il loro valore a lungo termine è difficile da prevedere.

DP Le organizzazioni investono nel futuro delle collezioni digitali che decidono di conservare. Queste decisioni devono essere prese sulla base di informazioni valide, devono essere coerenti, documentate e da rivalutare nel corso del tempo. Devono essere sviluppati protocolli di selezione per determinare qual è il valore degli oggetti digitali per l'organizzazione.

0101 I protocolli e i tools che sostengono e rendono possibile la scelta delle collezioni digitali devono essere continuamente aggiornati e perfezionati. I criteri di valutazione per gli archivi, quelli di scelta per le biblioteche, quelli di acquisizione per i musei, sono tutti all'origine di tools basati su regole. Una volta fatta la scelta, i tools di immissione devono essere pronti ad applicare questi criteri.

\$\$\$\$ Le organizzazioni devono investire nelle collezioni digitali che decidono di conservare a lungo termine in modo oculato. Alcuni oggetti digitali possono presentare maggiori problemi di conservazione - e di conseguenza maggiori spese - se i loro creatori non rispettano gli standard, scelgono formati nuovi o non ancora testati, si fidano molto di software difficili da leggere e da capire, o dimenticano di includere una documentazione sufficiente negli archivi digitali. Non prendere in considerazione il tempo o le spese extra per correggere queste lacune rischia di aumentare il volume di attività in modo inaspettato o di determinare l'incapacità stessa di conservare gli oggetti digitali.



Esercizio

1. La vostra organizzazione ha una politica che regola l'ammissione delle collezioni digitali nel programma di conservazione digitale?
2. Conoscete un tool, esistente o in fase di sviluppo, che possa permettere una scelta e una valutazione automatica del contenuto digitale?



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Equilibrio tra più *stakeholders*

Responsabilità amministrativa

I produttori, gli utenti, i proprietari, i gestori e altri partecipanti hanno, per quanto riguarda gli oggetti digitali, interessi e desideri diversi, e talvolta in conflitto, tra loro.

D **P** L'organizzazione ha bisogno di un impegno chiaro ed esplicito per attuare un programma di conservazione digitale, e di un'accurata descrizione degli scopi e delle intenzioni del programma per equilibrare gli interessi e le priorità degli *stakeholders*. La comunicazione e la divulgazione giocano un ruolo importante per incoraggiare la partecipazione degli *stakeholders*. Questi ultimi comprendono i creatori o i fornitori del contenuto, gli utenti designati e quelli futuri e i responsabili della gestione della conservazione digitale.

0101 Sviluppare e mantenere i requisiti tecnologici dell'infrastruttura richiede una pianificazione continua ed esaustiva. Gli *stakeholders* coinvolti nell'infrastruttura tecnologica possono agire in un più ampio contesto istituzionale (ad esempio biblioteche all'interno di università), possono essere raggiunti tramite partners di un consorzio, o far parte di un'organizzazione madre che partecipa agli investimenti e alla progettazione in ambito delle IT.

\$\$\$\$ Le priorità e i requisiti fondamentali degli *stakeholders* devono ben chiari, per evitare ridondanze non necessarie e costose, per ridurre lo spreco di tempo e denaro di aggiornamenti fatti in ritardo, e per costruire un'infrastruttura il più possibile flessibile, redditizia e reattiva. Dal punto di vista delle risorse, gli *stakeholders* sono amministratori di alto livello, responsabili della contabilità e autorità a tutti i livelli per le sovvenzioni.

Esercizio

1. Indicate un intervento che dovete fare per sviluppare il vostro programma di conservazione digitale.
2. Pensate a chi dovrebbe partecipare a questo intervento. Si tratta per lo meno di un abbozzo per una lista di *stakeholders*. Qualche sorpresa? La lista può aumentare e cambiare nel corso dello sviluppo del vostro programma di conservazione digitale.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Questioni legali

Introduzione

Le questioni di proprietà e di copyright non sono semplici nel mondo della conservazione digitale in cui un oggetto esiste sotto forma di copie dovute a migrazione, di copie di archivi, di versioni derivate e in altre forme che cambiano con il passare del tempo (Per maggiori informazioni sul copyright, si veda l'**Esempio sottostante**.)

⊗ Per rispettare le norme legali nella conservazione digitale è necessario adottare un approccio attento, esaustivo, sul lungo periodo per evitare rischi per l'organizzazione o gli oggetti e per permettere una eventuale soluzione in caso di problemi. Procedure, protocolli e strategie di documentazioni accurate sono la risposta organizzativa più efficace in caso di questioni legali.

0101 La messa in pratica di politiche in un ambiente digitale è un problema tecnologico complesso che richiede meccanismi di massima sicurezza per avere la certezza di poter trattare senza rischi i casi eccezionali.

\$\$\$\$ Le risorse necessarie sono in funzione del livello di rischio che ogni istituzione è pronta ad assumersi.

Per lo meno, ogni istituzione vorrà probabilmente determinare se gli oggetti da conservare sono di dominio pubblico oppure se qualcun altro ne possiede il copyright. L'istituzione può cercare il titolare dei diritti e ottenere (eventualmente pagando) le autorizzazioni necessarie per conservare un'opera. Può inoltre arrivare alla conclusione che le attività di conservazione sono autorizzate dal "fair use" - ma questo richiede di solito un parere legale e il sostegno da parte della direzione amministrativa (che deve essere d'accordo con la valutazione del rischio inerente ad un argomento di *fair use*).



Esempio: Copyright

Diritti esclusivi

In ogni programma di conservazione digitale prima o poi l'informazione viene copiata. La copia può far parte integrante di una [strategia](#) di conservazione oppure può semplicemente derivare dalla copia dell'informazione digitale da un supporto di memoria alla RAM di un computer. Il *diritto esclusivo* di copiare un elemento, tuttavia,



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO
digitale

nuove
tecnologie
per i beni
culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



è uno dei diritti che la legge sul copyright attribuisce all'autore. L'autore ha altri diritti esclusivi, tra cui il diritto di:

- >> realizzare lavori derivati sulla base dell'opera protetta da copyright
- >> distribuire al pubblico copie dell'opera protetta da copyright
- >> rappresentare in pubblico opere protette da copyright
- >> mostrare al pubblico opere protette da copyright
- >> in caso di registrazioni acustiche, di rappresentare in pubblico tramite trasmissioni audiodigitali, opere protette da copyright (per gli Stati Uniti)
- >> controllare l'accesso all'opera protetta da copyright mediante dispositivi tecnologici

Alcune strategie di conservazione digitale possono ledere questi diritti. Ad esempio, la migrazione può rappresentare una violazione del diritto del titolare del copyright di realizzare opere derivate. Rendere un'opera digitale largamente accessibile può ledere i diritti di distribuzione, di rappresentazione e di esposizione del titolare del copyright. La conservazione di un file protetto da password o criptato può portare alla violazione del diritto al controllo esclusivo di accesso del titolare del copyright.

Note sulle varie legislazioni

La discussione in questo capitolo descrivono la legge americana, ma molti altri paesi hanno leggi simili. Grazie alla Convenzione di Berna per la protezione delle opere letterarie ed artistiche, le basi del copyright sono abbastanza simili in tutto il mondo. Ulteriori sforzi per standardizzare ed armonizzare le regole del copyright tramite trattati e accordi commerciali sono inoltre in corso. Sebbene i termini precisi e le esenzioni presentati in questo capitolo non siano necessariamente applicati fuor dagli Stati Uniti, è probabile che leggi simili esistano o siano in fase di elaborazione negli altri paesi.

Opere protette dal copyright

I rischi legali teorici di un programma di conservazione digitale aumentano a causa del fatto che quasi tutto, oggi, è sottoposto a copyright. Ci sono due requisiti principali per quanto riguarda la protezione tramite copyright. In primo luogo,



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



un'opera deve essere un'*espressione originale*. Entrambi i termini sono importanti: un lavoro che non sia *originale* non può avere copyright. Una copia digitale di un documento di pubblico dominio, ad esempio, non sarà originale (nonostante le competenze e gli sforzi) se lo scopo della copia è quello di replicare il più accuratamente possibile l'originale. Di conseguenza, la copia non avrà copyright. In secondo luogo, soltanto l'*espressione* può avere il copyright - non le idee che stanno dietro tale espressione.

Il secondo requisito fondamentale per assicurare la protezione tramite copyright è che l'opera deve essere *fissata su un supporto tangibile di espressione*. Questo include la memoria dei computer, perciò i siti Web e altre opere che esistono soltanto su Internet sono protette dal copyright.

Non viene richiesta nessun'altra azione oltre a quella di "fissare" l'opera originale per ottenere il copyright. Dal 1989, non è più necessario mettere il simbolo © o indicare il titolare del copyright. Non è nemmeno più necessario registrare l'opera presso il *Copyright Office* [Ufficio sul copyright] (ma eventuali risarcimenti danni versati al titolare del copyright aumentano nel caso in cui l'opera sia stata registrata).

Eccezioni

Dato che quasi tutto è protetto da copyright e che il titolare del copyright possiede i pieni ed esclusivi diritti, com'è possibile conservare oggetti digitali senza rischiare di violare il copyright? Per fortuna, la legge sul copyright negli Stati Uniti presenta diverse eccezioni al diritto esclusivo del titolare del copyright. In particolare tre di queste eccezioni sono potenzialmente importanti per quanto riguarda la conservazione digitale.

[17 U.S.C. Sec. 117. Limiti al diritto esclusivo: i programmi di computer](#)

Se il file digitale che vi interessa conservare è un programma di computer, l'articolo 117 della legge degli Stati Uniti sul copyright vi può aiutare. Questo articolo stabilisce che, nonostante i diritti esclusivi del titolare del copyright, è permesso fare una copia per scopi d'archivio di un programma di computer protetto da copyright. Un programma di computer viene definito dalla legge "un insieme di enunciati o di istruzioni da utilizzare direttamente o indirettamente in un computer per ottenere un dato risultato". La legge vi permette di fare una copia di un programma che già possedete legalmente e anche di adattarlo perché giri su una macchina più moderna (se è possibile), ma non di condividere con altri il programma modificato. Unicamente il programma di computer stesso è coperto da questa legge; l'articolo non autorizza la riproduzione o l'adattamento di file creati con questo programma.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



17 U.S.C. § 108. Limiti al diritto esclusivo: riproduzione tramite biblioteche e archivi

L'articolo 108 permette alle biblioteche e agli archivi di fare delle copie, incluse le copie di conservazione, senza violare i diritti esclusivi del titolare del copyright. Per poter ottenere un vantaggio da questa eccezione, certe regole base devono essere osservate. La biblioteca o l'archivio deve essere aperto al pubblico; la copia non deve dare "un profitto, direttamente o indirettamente, commerciale", e ogni copia fatta deve contenere un avviso di copyright.

Se queste condizioni sono osservate, le biblioteche e gli archivi possono fare un numero limitato di copie per scopi conservativi senza timore di violare il copyright.

Tuttavia vi sono alcuni altri requisiti da osservare:

- >> Si deve essere titolari una copia dell'originale.
- >> La copia deve essere fatta soltanto per esigenze di conservazione o di sicurezza.
- >> L'originale deve essere "danneggiato, in fase di deterioramento, perso oppure rubato", oppure deve essere registrato in un formato obsoleto
- >> Un'indagine ponderata deve dimostrare che non è possibile ottenere una copia nuova a un prezzo ragionevole.

Se tutte le condizioni sopra elencate sono osservate, l'articolo 108 permette alla biblioteca o all'archivio di fare tre copie dell'opera. Queste copie possono essere digitali, ma in questo caso l'accesso alla versione digitale deve essere limitata alle strutture della biblioteca o dell'archivio. Il materiale non può essere disponibile in rete in modo generico.

17 U.S.C. § 107. Limiti al diritto esclusivo: *fair use*

La terza esenzione che le biblioteche e gli archivi possono utilizzare per i loro programmi di conservazione digitale è l'articolo 107 sul *fair use*. Il *fair use* è una dottrina interpretata in sede legale a seconda dei casi. Non c'è nessuna garanzia che un dato utilizzo sia *fair* [giusto] finché un giudice non lo stabilisce. E sebbene il *fair use* sia tenuto a favorire la riproduzione per scopi di insegnamento, didattica o ricerca, non tutte le copie fatte per questi scopi sono considerate automaticamente *fair*.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Per stabilire se un utilizzo è *fair*, un tribunale deve prendere in considerazione non meno di quattro fattori. Questi sono:

- >> lo **scopo** di questo utilizzo (incluso il fatto di sapere se questo utilizzo trasforma l'originale in qualcosa di nuovo o se riproduce semplicemente l'originale)
- >> la **natura** del materiale originale (se è principalmente creativa o compilativa)
- >> la **quantità** di materiale riprodotto
- >> l'effetto della riproduzione sul potenziale **mercato** o il valore dell'originale

Dati i vantaggi sociali della conservazione, sembra probabile che un tribunale possa tollerare un programma di conservazione digitale che abbia come unico scopo quello di conservare l'informazione digitale, e che non cerchi di diffonderla ad altri.

Ogni programma di conservazione digitale si trova in una zona grigia dell'ambito legale. È importante che i responsabili della conservazione digitale comprendano che, anche se certe azioni possono essere accettabili, l'ambito in cui possono muoversi in modo legalmente certo (principalmente le eccezioni previste dagli articoli 117 e 108) è estremamente limitato. È essenziale perciò che i programmi di conservazione digitale siano strettamente controllati dai consiglieri legali delle istituzioni che li sviluppano per avere la certezza che non esponano la loro istituzione a un livello di rischio inaccettabile.



Consulta le [risorse](#).



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale

nuove
tecnologie
per i beni
culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Evitare l'obsolescenza tecnologica

Idoneità tecnologica e procedurale

L'hardware (tutto il materiale richiesto per fare il mantenimento e utilizzare gli oggetti digitali) e il software (tutti i programmi software, acquistati in commercio o sviluppati internamente, necessari per fare il mantenimento e utilizzare gli oggetti digitali) diventano obsoleti in tempi diversi. Col tempo quindi gli oggetti digitali diventano potenzialmente inutilizzabili o illeggibili.

DP L'organizzazione può non volere, oppure può non permettersi di aggiornare gli oggetti digitali ad ogni evoluzione di un software, di un formato di file o di un supporto di memoria. Tuttavia, è necessario prevedere e programmare per tempo gli aggiornamenti via via che la tecnologia si evolve.

0101 Prendere buone decisioni per evitare l'obsolescenza o contrastare le sue conseguenze richiede un controllo attivo e continuo della tecnologia utilizzata dall'organizzazione e degli sviluppi più importanti che possono rispondere alle necessità organizzative. La cosa migliore è capire, a volte soltanto grazie alla fortuna, quali sono gli acquisti e gli aggiornamenti dettati dalle circostanze, quelli fondamentali, o quelli fortuiti.

\$\$\$\$ L'organizzazione richiede una pianificazione a breve e a lungo termine per rispondere ai bisogni immediati e per prevedere quelli futuri. Finanziare le decisioni per un programma di conservazione digitale si basa sulla conoscenza della pianificazione organizzativa e del controllo della tecnologia (si vedano anche i capitoli sull'[obsolescenza](#) di questo tutorial).



Esercizio

Pensate ai prossimi 3-5 anni.

1. Avete delle collezioni digitali archiviate che dovranno essere spostate su supporti digitali più recenti?
2. Le vostre collezioni digitali includono dei formati di file che non sono più supportati?
3. Le vostre collezioni digitali (o il vostro *repository*) sono registrate su un server che avrà bisogno di fare aggiornamenti?

Iniziate a prevedere le vostre necessità future a breve e a lungo termine. Forse potete associarvi con un'altra organizzazione per affrontare insieme le migrazioni, le conversioni e gli aggiornamenti e utilizzare al meglio competenze e risorse.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO
digitale
nuove tecnologie per i beni culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:


Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Valutare la questione degli accessi

La sicurezza del sistema

L'organizzazione deve assicurarsi che le collezioni digitali siano sempre al sicuro, ma, allo stesso tempo, un *trusted digital repository* conforme all'OAIS deve permettere l'identificazione e la fornitura degli oggetti digitali agli utenti. Questo equilibrio tra sicurezza e facilità di accesso è difficile da mantenere.

 Ogni organizzazione deve valutare con regolarità i requisiti di sicurezza sulla base delle nuove minacce, delle nuove regole in materia di sicurezza, dei cambiamenti tecnologici e dell'evoluzione delle necessità di archiviazione. I requisiti per la sicurezza forniscono una checklist per valutare le misure di sicurezza, identificare le lacune, rispondere alle nuove sfide e migliorare le misure di sicurezza per rispondere a dei requisiti mutevoli.



0101 Il segreto per conferire il giusto livello di sicurezza a un *trusted digital repository* risiede nel trovare gli strumenti che corrispondono ai requisiti. Metodi già utilizzati devono essere completati con nuovi - ma appropriati - strumenti e meccanismi.

\$\$\$\$ Le organizzazioni investono fondi non indifferenti nelle collezioni digitali. Un sistema sicuro riveste un ruolo chiave nel proteggere tali collezioni. Mantenere l'integrità degli oggetti digitali nel tempo richiede una pianificazione più accurata quando la longevità dell'oggetto non viene presa in considerazione. Tuttavia il costo della sicurezza non deve superare il valore delle collezioni.

Esercizio

Immaginate un ipotetico scenario basato su una situazione catastrofica e valutate le capacità della vostra organizzazione di proteggere le collezioni digitali



Consulta le [risorse](#).



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Finanziare il futuro

Sostenibilità economica

I costi della conservazione digitale sono largamente studiati ma sono difficili da definire con esattezza. Occuparsi delle infrastrutture amministrative e tecniche della conservazione digitale sul lungo periodo richiede risorse ininterrotte.

DP Devono essere presi in considerazione numerosi fattori di costo. È necessario infatti valutare l'importanza e lo scopo dell'organizzazione e del programma di conservazione digitale; il tipo di materiale da conservare, la disponibilità della tecnologia - sia hardware che software - l'esperienza e le competenze richieste e, infine, le risorse esistenti rispetto a quelle necessarie.

0101 Investimenti sensati che permettono di portare avanti la conservazione digitale sono il nucleo principale di ogni programma di successo. Risparmiare all'inizio può costare all'organizzazione molto di più successivamente. La tecnologia non è l'unico costo della conservazione digitale, ma rappresenta un aspetto estremamente importante, che deve essere gestito in modo oculato.

\$\$\$\$ Stanno nascendo dei modelli di costi della conservazione digitale. Utilizzateli per fare una stima dei costi. Pensate a quello di cui avete bisogno per includere il vostro programma di conservazione digitale nelle vostre procedure di pianificazione economica e strategica.



Esercizio

Organizzate una riunione di *brainstorming* per capire quali sono gli incentivi per la conservazione digitale e le soluzioni creative di finanziamento.



Consulta le [risorse](#).



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale

nuove tecnologie per i beni culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Stabilire la conformità

Conformità all'OAIS

È difficile dimostrare e misurare la conformità con lo standard OAIS poiché le specifiche e i protocolli minimi non sono completamente sviluppati o realizzati in diversi contesti organizzativi. Il modello fornisce un progetto tecnico di alto livello per realizzare un archivio digitale.

DP Un'organizzazione può scegliere di realizzare oppure di comprare il proprio sistema di archivi digitali in modo autonomo o come membro di un consorzio. Questa decisione deve essere basata sulla *mission*, i bisogni, lo scopo del programma e le risorse (economiche, umane e tecniche) dell'organizzazione.

0101 Il modello OAIS permette uno sviluppo modulare. Le chiavi per il successo consistono nello sfruttare gli sviluppi e le infrastrutture già esistenti per realizzare un archivio digitale pienamente funzionale, e nel definire le priorità di progettazione e di realizzazione grazie ad una sequenza coordinata di tappe di sviluppo.

\$\$\$\$ Ogni organizzazione farà un'analisi costi-benefici per testare le possibili opzioni e scegliere quella che meglio risponde ai requisiti in materia di conservazione digitale. Cosa dovrebbe fare la vostra istituzione: realizzare un *repository*, farlo sviluppare all'esterno, unirsi ad un consorzio, ecc.?



Esercizio

Ecco un esercizio di gruppo proposto al nucleo principale del vostro gruppo di lavoro sulla conservazione digitale:

Prendete il testo del modello di riferimento OAIS.

Scorrete ogni capitolo per trovare e annotare i testi che consigliano le azioni o le potenzialità obbligatorie, auspicabili o opzionali per il vostro OAIS.

Il procedimento vi darà l'occasione di costruire una squadra e darà per lo meno un punto di partenza per i requisiti che la vostra organizzazione dovrà soddisfare per essere conforme con l'OAIS. L'OAIS evita volontariamente di imporre un tipo di comportamento alle organizzazioni. Sono loro a decidere.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO
digitale

nuove
tecnologie
per i beni
culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Attenzione

Certificazione di un *repository* per la conservazione digitale

Che importanza ha la certificazione per la vostra organizzazione?

È in corso, da gennaio 2007, un progetto per sviluppare [standard ISO](#), in modo da attivare l'audit e la certificazione dei *digital repositories*. RLG e NARA (*National Archives and Records Administration*) patrocinano il [Digital Preservation Repository Certification Task Force](#). Questo gruppo di lavoro ha pubblicato il certificato "[Trustworthy Repositories Audit & Certification \(TRAC\): Criteria and Checklist](#)" che incoraggia l'auto-valutazione per le organizzazioni. Questo *framework* si basa su due documenti fondamentali: il documento "[Trusted Digital Repositories](#)" e il modello di riferimento "OAIS Reference Model". Il Center for Research Libraries sta portando avanti un [progetto di ricerca](#), finanziato dalla Andrew W. Mellon Foundation: il Centro ha testato l'utilizzo del TRAC in una serie di valutazioni reali di *repositories* e ha sviluppato i processi e le attività richieste per l'audit e la certificazione degli archivi digitali (per approfondire, si veda il numero speciale di "[RLG DigiNews special issue](#)" sulla certificazione.)

Principi di certificazione

Ecco qualche principio da prendere in considerazione per una procedura di certificazione. Questa deve essere:

- esterna rispetto agli archivi digitali (non si può limitare soltanto ad un controllo interno)
- gestita e assicurata da un'autorità riconosciuta come tale
- ben documentata, con politiche, procedure e pratiche esaurienti ed esplicite



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale

nuove tecnologie per i beni culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



- sostenibile e controllabile sul lungo periodo
- riproducibile

Questioni relative alla certificazione

La certificazione riguarda la comunità della conservazione digitale. Come molti altri settori della conservazione digitale, le politiche, le procedure e i processi per la certificazione sono in fase di sviluppo.

Qualche considerazione a proposito della realizzazione:

- Quale organismo selezionato sarà incaricato della certificazione dei *repositories* di conservazione digitale? Chi dovrà selezionare tale organismo?
- Chi sarà incaricato della certificazione? Come acquisiranno la qualifica per fare certificazioni?
- Quali *stakeholders* verranno rappresentati da questo organismo di certificazione?
- Quale ruolo avrà la comunità della conservazione digitale nello sviluppo e nella gestione delle procedure di certificazione?
- Quali tools automatici per la certificazione saranno sviluppati, e da chi e come saranno utilizzati?
-

Considerazioni utili per la vostra istituzione:

- Quali documenti sareste in grado di fornire ad un organismo di certificazione?
- Quale potrebbe essere la valutazione di un organismo di certificazione sul programma di conservazione digitale della vostra istituzione?



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



6. ELEMENTI DI UN PROGRAMMA DI CONSERVAZIONE

Introduzione

Nel 1996, gli autori di "[Preserving Digital Information](#)" affermavano che "la conservazione a lungo termine dell'informazione digitale su una scala adatta a rispondere alle future richieste della ricerca e dello studio richiederà un'infrastruttura solida, capace di sostenere un sistema ripartito di archivi digitali".

Un'organizzazione deve osservare determinati requisiti fondamentali per costruire un programma di conservazione digitale che possa far parte di tal sistema ripartito. Vengono qui presentate tre componenti strettamente collegate tra loro che ruotano attorno alle collezioni digitali di un'istituzione - vale a dire le risorse digitali considerate di valore dall'organizzazione, sia per un tempo limitato sia per una durata indeterminata.



D P L'**infrastruttura organizzativa** si traduce in un **framework di politiche** completo, che dà la base logica e il mandato di un programma, precisando le politiche, le procedure e i piani necessari.

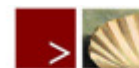
0101 L'**infrastruttura tecnologica** comporta una pianificazione della conservazione capace di sostenere a lungo termine una **piattaforma tecnologica**. robusta, flessibile e economica. Le **previsioni tecnologiche** identificano e integrano nel tempo gli sviluppi e le soluzioni pertinenti.

\$\$\$ È necessario un **framework delle risorse**, sostenibile, che copra l'insieme dei **costi** (del personale, tecnologici, operativi, ecc.), per sostenere le infrastrutture organizzative e tecnologiche.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO digitale

nuove tecnologie per i beni culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Collezioni digitali

Qual è la natura e la dimensione delle collezioni digitali di cui si preoccupa - o si preoccuperà - la vostra organizzazione? Considerate i seguenti aspetti:

Scopo e portata: numero delle collezioni e/o delle serie, numero di file, dimensione dei file

Complessità: collezioni omogenee o disomogenee, oggetti digitali semplici o complessi

Valore: importanza delle collezioni per la *mission* e i servizi dell'organizzazione

Controllo: livello e natura del controllo o della responsabilità relativamente all'accesso alle collezioni a lungo termine

Un'organizzazione deve impegnarsi economicamente nella gestione delle collezioni digitali che hanno un valore duraturo o perlomeno continuativo, e cioè finché l'impegno preso non sia formalmente ed esplicitamente terminato. La decisione di abbandonare tale impegno può avere conseguenze politiche, economiche, culturali e, potenzialmente, giuridiche, perciò sono necessari fin da subito solidi criteri di selezione per prendere le giuste decisioni per la conservazione.

Ecco due esempi di approccio organizzativo alla gestione delle collezioni digitali:

Lo sapevate?

Criminali dispersi in un collasso di hard disk

Nel 2002 un collasso dell'hard disk ha distrutto il database dello sceriffo di Macomb County, contenente più di 50.000 fotografie di criminali. Senza i documenti elettronici compilati in quattro anni, gli agenti avevano dei problemi per cercare dei sospetti con determinate cicatrici o tatuaggi, o per scambiare fotografie con le altre forze dell'ordine. «Abbiamo stampato alcune foto segnaletiche, ma non tutte» - ha detto il capitano Richard Kalm. «Che sbaglio». (Wilgoren, Jodi. Pictures of criminals, in «New York Times», 11 maggio 2002, p.13).



- ~~Archived~~
- ~~Served~~
- ~~Mirrored~~
- ~~Linked~~

I [livelli di collezione](#) della Berkeley Digital Library SunSITE:

L'indicazione **Safekept** del progetto [PADI](#) (*National Library of Australia's Preserving Access to Digital Information*).



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione **RINASCIMENTO**
digitale
nuove tecnologie per i beni culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Infrastruttura organizzativa

L'organizzazione ha il mandato e l'impegno di conservare le collezioni digitali che le competono? La risposta determina il livello di risorse assegnate al programma e il modo in cui tali risorse vengono utilizzate.

Un *framework delle politiche* è un insieme di affermazioni esplicite che definiscono il livello e la natura dell'impegno e la responsabilità dell'organizzazione. Questa lista descrive il tipo di politiche, di procedure e di altri documenti associati ad ogni elemento del modello integrato di *framework*.

>> **Conformità allo standard OAIS:** un'affermazione esplicita che conferma l'impegno dell'organizzazione per essere conformi allo standard OAIS (*Open Archival Information System*).

>> **Responsabilità amministrativa:** un'affermazione generica che dimostra un impegno a seguire e a rispettare gli standard attuali e futuri adottati dalla comunità della conservazione.

>> **Solidità organizzativa:** è la dichiarazione della *mission* e delle politiche esaustive che documentano ed autorizzano le misure prese da un'organizzazione per ricevere, custodire, conservare e rendere accessibile il materiale digitale di cui ha la responsabilità. Queste comprendono considerazioni e requisiti legali, fiscali ed etici.

>> **Sostenibilità economica:** le politiche e le procedure di contabilità e di budget che fanno parte di un *business plan* per definire e proteggere le risorse necessarie al programma di conservazione digitale.

>> **Idoneità tecnologica:** un insieme di principi, politiche e procedure che definiscono il piano di sviluppo e di mantenimento dell'hardware, il software, le competenze e le tecniche necessari per supportare e attivare il programma di conservazione digitale, compresa la conformità agli standard relativi e alle *best practices* del settore.

Lo sapevate?

Salvare i siti Web dalla morte!



La missione di Afterlife.org è quella di conservare i siti Web dopo che i loro autori sono morti, oppure quando non possono più occuparsene. David Blatner, portavoce di questa organizzazione no-profit si chiede « quanti siti cessano semplicemente di vivere perché non vengono più sostenuti dalla voce (o dal libretto degli assegni) del loro autore? ». Afterlife.org tenta di mantenere e conservare questi siti per l'eternità.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione **RINASCIMENTO**
digitale
nuove tecnologie per i beni culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



>> **Sicurezza del sistema:** un insieme di politiche e di procedure che confermano l'impegno dell'organizzazione a mantenere un grado costante e sufficiente di protezione ambientale e di rete, di controllo, di rilevazione dei rischi, di reazione e di attenuazione dei rischi, per salvaguardare l'integrità delle collezioni digitali.

>> **Verificabilità delle procedure:** strumenti coerenti e sistematici per documentare, condividere e applicare l'insieme delle politiche, delle procedure associate e delle pratiche dominanti, queste ultime spesso esterne all'organizzazione stessa.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale

nuove
tecnologie
per i beni
culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



0101 Infrastruttura tecnologica

In un programma di conservazione digitale la tecnologia è necessaria a più livelli per:

- >> creare il contenuto digitale
- >> acquisire come oggetti digitali il contenuto e i metadati ad esso associati
- >> trasferire questi oggetti verso o da un *digital repository*
- >> trattare o in qualche modo interagire con gli oggetti digitali nel *repository*
- >> trovare e restituire gli oggetti archiviati
- >> costruire e mantenere in funzione il *repository*
- >> definire e realizzare le politiche e i protocolli relativi al *repository*
- >> integrare il *repository* e i materiali digitali nell'ambiente organizzativo generale e nel contesto in cui opera

La **pianificazione della conservazione** è qualcosa di più rispetto alla raccomandazione e all'adozione di strategie di conservazione, che già di per sé sono dei compiti difficili. Lo sviluppo di un'infrastruttura tecnologica che sostenga il programma di conservazione digitale richiede un approccio olistico e una implementazione che risponda a requisiti in continua evoluzione. Lo standard OAIS definisce tali funzioni per la pianificazione della conservazione.

- >> **Controllo della comunità designata** (si fa in questo caso riferimento sia ai produttori che agli utenti - si veda la discussione sui documenti fondamentali sui [ruoli nell'OAIS](#) al capitolo 4) per conoscere l'evoluzione dei requisiti e della tecnologia.
- >> **Controllo della tecnologia** per essere informati sui nuovi mezzi tecnici ed evitare possibili rischi di obsolescenza e di incompatibilità.
- >> **Sviluppo di strategie e standard di conservazione**
- >> **Sviluppo di modelli di packaging e di piani di migrazione** per sviluppare piani e prototipi per realizzare le strategie più opportune di conservazione e per realizzare politiche e direttive di conservazione.

È necessario assemblare una **piattaforma tecnologica**, adattarla alle giuste dimensioni, documentarla, controllarne gli sviluppi principali, eventualmente aggiornarla o migliorarla. Diverse organizzazioni che già possiedono materiale digitale da gestire hanno familiarità con questi due elementi portanti del sistema di supporto: la gestione dei file e la gestione della conservazione. Queste due funzioni rappresentano un importante punto di partenza. Tuttavia, al di là di questo, le decisioni dell'organizzazione sulla tecnologia - hardware, software, reti, staff -



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



possono favorire o impedire un programma di conservazione digitale. Ad esempio, la lista seguente include esempi di tecnologie che possono essere necessarie per rendere un oggetto digitale restituibile e comprensibile:

- >> codifica di base dei dati (ad esempio: EBCDIC, ASCII, Unicode, big-endian, little-endian, lunghezza delle parole)
- >> formati di file e algoritmi di compressione (ad esempio: Microsoft Word 97, AutoCad 10, JPEG, TIFF, JBIG, LZW)
- >> specifiche dei supporti di memoria (ad esempio floppy disk da 3.5", dischi ottici da 12 cm)
- >> tecniche dei supporti di memoria (ad esempio: magnetici, ottici, magnetico-ottici)
- >> formattazione dei supporti di memoria (ad esempio: il Red Book dei CD-Audio, lo Yellow Book dei CD-ROM, l'Orange Book di CD-R e CD-RW);
- >> le specifiche dei *file system* (ad esempio: FAT32, ISO-9660, HFS+)
- >> ambiente del sistema operativo (BIOS ROMs, le chiamate di sistema, le librerie collegate)
- >> memoria hardware, con *firmware* associata, e driver di periferiche
- >> hardware "playback" (ad esempio: sistemi audio/video, display e stampanti)

Ognuna di queste componenti deve riconoscere le altre e interagire con queste per assicurare la conservazione a lungo termine di una sequenza di bit e l'accessibilità continua al suo contenuto. Data la velocità dei cambiamenti della tecnologia, ognuna di queste tecnologie è soggetta all'obsolescenza. Gestire la disponibilità e l'interazione di queste tecnologie per sostenere la conservazione digitale è una sfida continua.

Scenari istituzionali

Esistono quattro possibili scenari di sviluppo dell'infrastruttura tecnica. Ognuno ha i suoi punti di forza, ma la soluzione migliore dipende dalle vostre potenzialità e priorità. Le quattro opzioni sono:

Costruire

- >> Scegliere di costruire internamente le IT per il programma di conservazione digitale.
- >> Concentrarsi sulla capacità di sviluppo e le opzioni di conservazione.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Estendere

- >> Definire le estensioni sulla base di analisi delle lacune.
- >> Aggiungere capacità e memoria.
- >> Assicurarsi che ci sia un'adeguata ridondanza nel back-up.

Partecipare

- >> Valutare le alternative e dopo delegare all'esterno oppure sottoscrivere un servizio.
- >> Assicurare la longevità dell'infrastruttura con una gestione efficace del contratto o del servizio.

Collaborare

- >> Specializzarsi in settori fondamentali di competenze o di capacità.
- >> Estendere le capacità con la collaborazione.
- >> Condividere responsabilità ben definite.
- >> Sfruttare i vantaggi esterni al *repository*.

Qual è meglio per voi? Considerate le seguenti caratteristiche:

Caratteristiche	Costruire	Estendere	Partecipare	Collaborare
Avete un contenuto digitale esistente?	No	Sì	Sì	Poco
Avete accesso oppure avete il controllo delle infrastrutture IT?	Sì	Sì	Molto poco	Forse
Avete un <i>repository</i> da sfruttare?	No	Sì	No	Forse
Avete risorse di partenza?	Sì	Basilari	Limitate	Limitate
Avete risorse per il lungo periodo?	Sì	Limitate	Limitate	Limitate



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Strategie di conservazione digitale

Sono state proposte numerose strategie di conservazione digitale, ma nessuna si adatta in modo assoluto a ogni tipo di dato, di situazione o di istituzione. Si veda il capitolo 2, Terminologia: [Strategie](#), per una breve rassegna delle opzioni attuali. Alcune si adattano chiaramente soltanto ad un sottoinsieme di problemi tecnici, mentre altre possono essere applicate in modo più esteso. Alcune sono utilizzate correntemente; alcune invece non sono ancora state molto testate, soprattutto nelle istituzioni culturali. Altre rappresentano possibilità teoriche che gruppi di ricerca stanno attualmente valutando.

Previsioni tecnologiche

Com'è possibile sapere se un cambiamento hardware o software metterà a rischio una collezione digitale? Risposta: controllando costantemente gli sviluppi della tecnologia e considerando sistematicamente le loro possibili conseguenze sulla conservazione. Attualmente non esiste un unico luogo dove tutte quante le informazioni necessarie sono state raccolte insieme. Un registro del genere - se esistesse - avrebbe informazioni su ogni versione di ogni pacchetto software e su ogni pezzo hardware utilizzato, su tutta la documentazione e altri indicatori di dominî di ogni tipo in cui si citano, si esaminano e si discutono gli sviluppi recenti, attuali e futuri. Dovrebbe contenere informazioni sulla compatibilità - le relazioni tra le varie versioni di formati di file, software e hardware. In un mondo ideale, questa informazione sarebbe contenuta in un sistema automatizzato con un modulo di controllo dei rischi che avvertirebbe in caso in cui una collezione fosse messa in pericolo da futuri cambiamenti tecnologici. Nel frattempo, sono fondamentali gli sforzi individuali e collettivi per rimanere informati: lettura di notizie di tipo tecnologico, conversazioni con i fornitori, comunicazioni con i colleghi, abbonamento al forum di discussione [padiform-l](#), della National Library of Australia per la conservazione digitale. Un'altra fonte di informazione è la mailing list dell'IFLA ([IFLA DIGLIB list](#)), sulle biblioteche digitali, con del contenuto sulla tecnologia digitale e la conservazione digitale. Si può inoltre leggere, tra l'altro, il bollettino [RLG DigiNews](#) (numeri degli anni precedenti) e il [D-Lib Magazine](#).



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



\$\$\$\$ Framework delle risorse

Né l'infrastruttura organizzativa né quella tecnologica possono essere sostenibili senza un impegno economico continuo. Le istituzioni che danno inizio ad un programma di conservazione digitale devono definire e dimostrare di avere **un'adeguata base economica** che sostenga le procedure necessarie a raggiungere gli obiettivi del programma. Gli obiettivi del programma, ad esempio assicurare l'accesso permanente alle collezioni digitali essenziali, devono essere tradotti in specifiche realizzazioni, ad esempio un piano triennale o quinquennale di implementazione della conservazione. Il sostegno economico può essere indicato nel budget dell'organizzazione con impegni per ogni voce, con l'indicazione dello staff destinato al programma, con documenti di pianificazione strategica per progettare i modelli di costo e gli scenari di finanziamento del programma.

Nella [figura sottostante](#), al centro del framework delle risorse, si trovano [gli obiettivi e i documenti da fornire](#). Sono circondati dalle [risorse dell'istituzione](#), inclusi il contenuto, il personale, l'impegno dell'istituzione, lo spazio, il tempo e l'infrastruttura tecnica. Questi elementi rappresenteranno dei vantaggi o degli svantaggi per i programmi di conservazione. La corona più esterna rappresenta [i processi e i passi](#) che il programma prevede.

Cliccate sui link proposti sopra per selezionare le varie parti dell'immagine sottostante:



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Framework delle risorse: La figura mostra la struttura organica della conservazione digitale e le relazioni di dipendenza tra gli obiettivi, le risorse e le procedure.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale

nuove tecnologie per i beni culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Risorse speciali contestualizzate

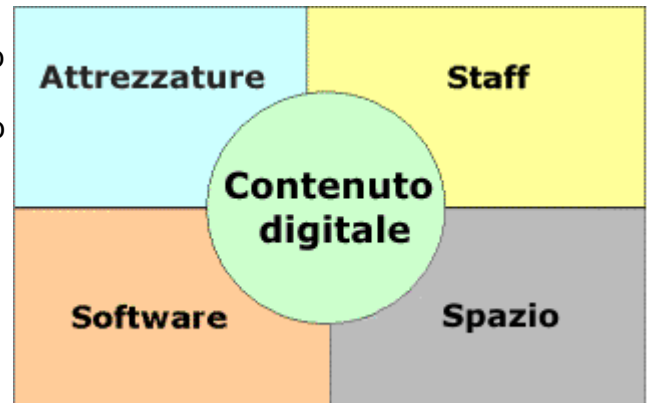
Contenuto digitale

Il contenuto digitale è il cuore della conservazione digitale. È necessario tener conto di risorse particolari per identificare, fissare e gestire il contenuto digitale e i metadati ad esso associati. Alcune risorse particolari da prendere in considerazione sono: attrezzature, software, staff e spazio.

Attrezzature

I requisiti per quanto riguardano le attrezzature comprendono probabilmente - ma non solo - le postazioni di lavoro specializzate per creare e acquisire il contenuto digitale, e gestire i progetti di conservazione digitale. Altri elementi importanti dell'attrezzatura per i progetti di conservazione digitale sono:

- >> Periferiche
- >> Server
- >> Strumenti di rete
- >> Sistemi di back-up
- >> Sistemi di archiviazione



Sebbene i costi di archiviazione digitale siano in costante diminuzione e sia aumentata la capacità di memoria di supporti e strumenti, le soluzioni di archiviazione continuano a essere considerate di particolare importanza per la maggior parte dei contenuti digitali, soprattutto per quanto riguarda le immagini, i video e l'audio. Le condizioni di archiviazione sono spesso una lama a doppio taglio, poiché gli oggetti digitali sono spesso archiviati in più posti: una copia accessibile per la consegna o per ulteriori ritocchi, altre copie al riparo da perdite accidentali di dati, virus informatici e danni fisici (Si veda anche il capitolo 3 di questo tutorial: [Minacce fisiche.](#))

Le copie accessibili del contenuto digitale sono spesso date agli utenti in formato digitale, ad esempio tramite Internet. In questi casi, l'informazione digitale dovrà essere gestita da server specializzati e da strumenti di networking e dovrà essere contenuta in un supporto di memoria "on line", ad esempio un hard drive interno, oppure nel sistema di lettori collegati RAID (*Redundant Array of Independent Disks*)



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



[rete ridondante di dischi indipendenti]). Questo tipo di supporto di memoria è forse l'opzione più cara e più vulnerabile, ma dà la velocità di accesso necessaria per il recupero automatico per un servizio di file o nel Web. Le opzioni più economiche di supporti estraibili "off line", ad esempio i DVD, i CD e i nastri, sono meno indicati per un accesso rapido ma vanno bene per l'archiviazione a lungo termine e il back-up a condizione che la loro durata, la loro affidabilità e il loro rischio di obsolescenza siano valutati, riconosciuti e presi in considerazione durante la pianificazione. L'archiviazione "near line" [quasi in linea] può essere una soluzione di compromesso: ad esempio, i dispositivi che combinano i *disk drives* e il recupero automatico di nastri.

Software

Come per l'attrezzatura e l'hardware, è necessario stanziare risorse per software specializzati nei numerosi aspetti della conservazione digitale, ad esempio: creazione e acquisizione di contenuti e metadati, accesso agli oggetti digitali, back-up, gestione di progetti, controllo qualità, sostegno delle postazioni e della rete. Un tipo di software, il repository software, merita un'attenzione particolare per il suo potenziale impatto sulla conservazione digitale. Sono state sviluppate molteplici soluzioni per i repository software in risposta alla sfide di gestione, diffusione e salvaguardia delle collezioni digitali di un'istituzione. Sono disponibili entrambe le soluzioni: licenze commerciali e *open source*; i pianificatori della conservazione digitale hanno numerose opzioni per meglio far fronte allo scopo e ai requisiti del loro programma. Ad esempio:

- >> [Fedora](#)
- >> [DSpace](#)
- >> [Greenstone](#)

Spazio

È necessario prevedere la quantità e le caratteristiche dello spazio fisico richiesto per lo staff, l'attrezzatura e il materiale, ad esempio supporti di memoria e documenti stampati. Come spesso accade per la pianificazione in caso di disastri, si deve pensare a valutare e ridurre le minacce potenziali contro sicurezza e ambiente. Ad esempio: i supporti di back-up dovrebbero, idealmente, essere archiviati in una struttura esterna con ambiente controllato.

Staff

Sfortunatamente non esiste una soluzione immediata, plug-n-play, per la conservazione digitale. L'elemento chiave per pianificare e realizzare un programma di conservazione digitale sta nelle persone che hanno le capacità di formulare e attuare le politiche; di riunire e gestire la attrezzature e l'infrastruttura IT; di sostenere l'aspetto economico del programma; di creare e acquisire il contenuto digitale. Creare



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



una squadra e svilupparne le capacità è forse la componente più importante di un efficace programma di conservazione. A causa della natura complessa e mutevole delle strategie per la conservazione digitale, il "Dream Team" deve includere una varietà di professionisti e specialisti: informatici, bibliotecari, archivisti, programmatori, personale di supporto IT, *business managers*, e programmatori di siti web.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

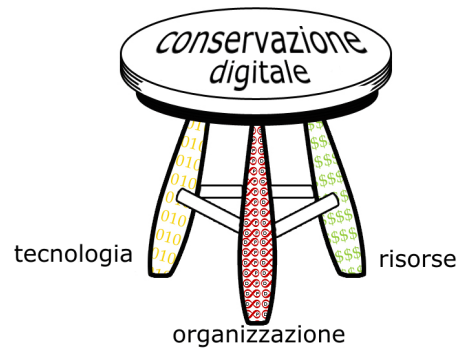
Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Da dove iniziare?

Il programma di conservazione digitale di un'organizzazione:

- >> deve corrispondere a bisogni, requisiti e risorse ben definiti
- >> richiede uno sviluppo continuo e iterativo
- >> dovrebbe riflettere le *best practices* e gli standard



Componenti basilari

Un programma di conservazione completamente implementato e solido affronta questioni organizzative, tecnologiche e di finanziamento, bilanciandole come le gambe di uno sgabello.

DP Infrastruttura organizzativa: include politiche, procedure, pratiche e personale - elementi che cui ogni area programmatica deve sviluppare, qui riferiti tuttavia all'ambito della conservazione digitale e ai suoi requisiti. Mira a rispondere a questa domanda-chiave:

Quali sono i requisiti e i parametri del programma di conservazione digitale di un'organizzazione?

0101 Infrastruttura tecnologica: consiste nelle attrezzature, il software, l'hardware, un ambiente sicuro e nelle capacità necessarie per creare e gestire un programma di conservazione digitale. Anticipa e risponde in modo equilibrato ai cambiamenti tecnologici. Mira a rispondere a questa domanda-chiave:

In che modo l'organizzazione soddisferà i requisiti della conservazione digitale?

\$\$\$\$ Framework delle risorse: procura i finanziamenti iniziali, ordinari e straordinari necessari ad attivare e sostenere il programma di conservazione digitale. Mira a rispondere a questa domanda-chiave:

Quali risorse saranno necessarie per sviluppare e gestire il programma di conservazione digitale dell'organizzazione?

Una prima tappa concreta consiste nel valutare le capacità della vostra istituzione. Abbiamo elaborato un [Questionario di valutazione sulla preparazione delle istituzioni](#), una checklist che vi aiuterà a riflettere sulle collezioni digitali della vostra organizzazione in termini di obiettivi, priorità, risorse e, complessivamente, della



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



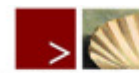
vostra preparazione nell'affrontare le questioni di conservazione digitale. Non preoccupatevi se risponderete "no" alla maggior parte o perfino a tutte le domande. Questo questionario vuole aiutarvi a fare il punto delle componenti necessarie ad un programma di conservazione digitale e a pianificare il vostro programma.

La Cornell University propone inoltre, dal 2003 al 2006, più volte l'anno, a Ithaca, N.Y., un workshop intensivo di una settimana sulla conservazione digitale [Digital Preservation Management workshop](#). Questo workshop è indicato per chi ha in progetto oppure sta realizzando un programma di conservazione digitale in biblioteche, archivi e altre istituzioni culturali. Lo scopo è di favorire il pensiero critico e la presa di decisioni in ambito tecnologico. Fornisce inoltre i mezzi per fare pratica di gestione delle collezioni digitali, sottolineando le soluzioni a breve termine per problemi a lungo termine. Il consorzio "Inter-university Consortium for Political and Social Research" (ICPSR) fornisce il supporto per continuare a sviluppare il curriculum del seminario al quale contribuisce un numero crescente di esperti nazionali e internazionali.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale

nuove
tecnologie
per i beni
culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Letture aggiuntive

Top 10 delle risorse consigliate

1. Consultative Committee for Space Data Systems, [Reference Model for an Open Archival Information System \(OAIS\)](#), Blue Book, gennaio 2002.
2. [Trusted Digital Repositories: Attributes and Responsibilities](#), An RLG-OCLC Report. Maggio 2002.
3. UNESCO [Guidelines for the Preservation of Digital Heritage](#). Webb, Colin. 2003.
4. Jones, Maggie, and Neil Beagrie. [Preservation Management of Digital Materials: A Handbook](#). 2001.
5. [Preserving Access to Digital Information \(PADI\)](#), National Library of Australia.
6. [PREservation Metadata: Implementation Strategies](#)
7. National Digital Information Infrastructure and Preservation Program (NDIIPP), Library of Congress. [Reports and Papers](#).
Nota: [It's About Time](#), un report dell'NSF e dell'LC sulle sfide della ricerca sugli archivi digitali.
8. [Invest to Save: Report and Recommendations of the NSF-DELOS Working Group on Digital Archiving and Preservation](#) (2003).
9. [Preserving Digital Information: Report of the Task Force on Archiving of Digital Information](#). The Commission on Preservation and Access and RLG. 1996.
10. Rothenberg, Jeff. [Ensuring the Longevity of Digital Information](#). Scientific American.



Riviste on line e Blog sulla conservazione digitale

[D-Lib Magazine](#)

[First Monday](#)

[RLG DigiNews](#)

[DPC/PADI What's New in Digital Preservation](#)

[The Ten Thousand Year Blog](#)

[Digitization 101](#)



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Risorse aggiuntive

Arts and Humanities Data Service. [A Strategic Policy Framework for Creating and Preserving Digital Collections](#).

Byrnes, Margaret. ["Assigning permanence levels to NLM's electronic publications." Capturing Analog Sound for Digital Preservation: Report of a Roundtable Discussion of Best Practices for Transferring Analog Discs and Tapes](#), marzo 2006.

[Cornell University Electronic Student Records Systems Project Report](#). 2000.

[Council on Library and Information Resources](#), Digital preservation publications.

[Data Dictionary - Technical Metadata for Digital Still Images](#) NISO Z39.87-2002 AIIM 20-2002.

[Digital Library Federation](#), si vedano i link [preservation](#) e [publications and resources](#).

[Digital Preservation Needs and Requirements in RLG Member Institutions](#). RLG. 1998.

Dollar, Charles. [Authentic Electronic Records: Strategies for Long-Term Access](#).

Cohasset Associates. Gennaio 1999.

ERPANET: ErpaTools – [Cost Orientation Tool](#)

[IASA-TC 04 Guidelines on the Production and Preservation of Digital Objects](#), 2004.

[Into the Future: On The Preservation Of Knowledge In The Electronic Age](#). 1998.

[Metadata Standards Framework - Preservation Metadata](#). National Library of New Zealand, novembre 2002.

[National Historical Publications and Records Commission, Electronic Records Projects](#).

National Library of Australia, ["Guidelines: Managing Web Resources for persistent access."](#)

[Preservation Metadata for Digital Objects: A Review of the State of the Art](#). White paper by the OCLC/RLG Working Group on Preservation Metadata, marzo 2001.

[Producer-Archive Interface Methodology Abstract Standard](#) (CCSDS), giugno 2002.

Reiger, Oya, [Preservation in the Age of Large-Scale Digitization](#), settembre 2007.

Ross, Seamus. ["Changing trains at Wigan: Digital preservation and the future of scholarship"](#), 6 febbraio 2001 Online National Preservation Office (NPO).

Russell, Kelly and Ellis Weinberger, [Cost Elements of Digital Preservation](#), (maggio 2000).

[Selection and Collaboration in Digital Preservation: An RLG-JISC Symposium](#), 24-25 marzo 2003.

[Submission Information Package \(SIP\) Specification](#), Version 1.0 Draft. Harvard E-Journal Archive. 19 dicembre 2001.

UC-Berkeley Digital Library SunSITE, [Collection and Preservation Policy](#).

Waibel, Günter. [Like Russian Dolls: Nesting Standards for Digital Preservation](#).



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Progetti di conservazione digitale di grande interesse

[Arts and Humanities Data Service \(AHDS\) Preservation Management of Digital Materials.](#)

[Creative Archiving at Michigan and Leeds: Emulating the Old on the New](#) (CAMiLEON)

[CURL Exemplars in Digital Archives](#) (CEDARS)

[Digital Curation Centre](#) (DCC)

[Digital Preservation Coalition](#) (DPC)

[eSPIDA](#)

[Florida Digital Archive](#)

[Harvard University Digital Library Initiative](#)

[InterPARES Project](#) (International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems)

[Kulturarw Heritage Project](#)

[Lots of Copies Keep Stuff Safe](#) (LOCKSS)

[PANDORA](#) (Preserving and Accessing Networked Documentary Resources of Australia)

[PRISM](#) (Preservation, Reliability, Interoperability, Security, Metadata)

[National Archives and Records Administration Electronic Records Archives](#)

[National Digital Information Infrastructure and Preservation Program](#) (NDIIPP)

[NEDLIB](#) (Networked European Deposit Library)

[OAIS](#) (ISO Reference Model for an Open Archival Information System)

[OCLC Digital Archive System Guides: Digital Archive Metadata Elements](#)

[San Diego Supercomputer Center and NPACI Data-Intensive Computing](#) (DICE)

[Stanford Archival Digital Library Architecture: Archival Digital Libraries Repositories](#)

[Sustainability of Digital Formats, Planning for Library of Congress Collections](#)

Risorse fondamentali

Obsolescenza e minacce fisiche

[\(vai a "Obsolescenza"\)](#)

Formati di file

Arms, Caroline R. and Carl Fleischhauer, "[Digital Formats: Factors for Sustainability, Functionality, and Quality](#)," DLF Forum, 17 novembre 2003.

Brown, Adrian, [Selecting File Formats for Long-Term Preservation](#), The National Archives (UK), 2003.

[Recommended Data Formats for Preservation Purposes](#) in the FCLA Digital Archive.

LeFurgy, William G. "[PDF/A: Developing a File Format for Long-Term Preservation](#)," RLG DigiNews, 15 dicembre 2003.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



[PRONOM](#). Fonte online della UK National Archives per informazioni sui formati di file e prodotti software.

Curare e maneggiare i supporti

Brown, Adrian, Care, [Handling and Storage of Removable Media](#) (PDF), The National Archives (UK), 2003.

Image Permanence Institute, [Media Storage Quick Reference. 2004](#). Consigli per un deposito controllato di supporti analogici e digitali.

Byers, Fred R., [Care and Handling for the Preservation of CDs and DVDs](#) — A Guide for Librarians and Archivists, National Institute of Standards and Technology and Council on Library and Information Resources, 2003.

[Protecting and handling magnetic media](#), National Archives of Australia, 2002.

Scelta dei supporti

Brown, Adrian, [Selecting Storage Media for Long-Term Preservation](#), The National Archives (UK), 2003.

Prevenzione, recupero e back-up in caso di disastro

Ross, Seamus and Ann Gow, [Digital Archaeology](#): Rescuing Neglected and Damaged Data Resources Humanities Advanced Technology and Information Institute (HATII) University of Glasgow, 1999.

Risorse economiche

[\(vai a "Finanziare il futuro"\)](#)

Russell, Kelly, and Ellis Weinberger, [Cost Elements of Digital Preservation](#), (maggio 2000).

Zorich, Diane M. [A Survey of Digital Cultural Heritage Initiatives and Their Sustainability Concerns](#), giugno 2003.

Louis A. Pitschmann, [Building Sustainable Collections of Free Third-Party Web Resources](#). Giugno 2001.

ERPANET: ErpaTools – [Cost Orientation Tool](#)

Earth Observation Data Policy and Europe (EOPOLE): Workshop 6

[Data pricing policies of participants](#) (Word)

Prestospace [A/V Archive Digitisation & Storage Guide, Analysis Tools](#)



Webmaster

© 2003 Cornell University Library





Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Pianificazione in caso di disastro

([vai a "Minacce fisiche"](#))

[NEDCC Disaster Planning Leaflets](#)

[A Primer on Disaster Preparedness, Management and Response: Paper-Based Materials](#)

[Disaster Prevention, Preparedness, and Recovery Resources](#)

[Independent Media Arts Preservation: Disaster Planning and Response](#)

[PORTALS](#) (Portland Area Library System): Disaster Prevention and Recovery Template Plan

Minnesota State Archives: [Disaster Resources](#)

[Cultural Heritage Resources for Disaster Preparedness, Response, and Recovery](#)
[dPlan: The Online Disaster-Planning Tool](#)

Sicurezza

([vai a "Valutare la questione degli accessi"](#))

[A Home User's Security Checklist for Windows](#)

[How ITIL Can Improve Information Security](#)

by Steven Weil, CISSP, CISA, CBCP

ultimo aggiornamento: 22 dicembre 2004

Sicurezza informatica e prevenzione del crimine

[Company Checklist](#)

[Information Security Management Audit Check List](#)

[Rutgers RU Secure](#)

[Security Checklist](#)

Diritto

([vai a "Questioni legali"](#))

Hirtle, Peter. "[Digital Preservation and Copyright.](#)"

Gasaway, Laura. "[America's Cultural Record: A Thing of the Past?](#)" 40 Hous. L. Rev. 643 (2003).

Russell, Carrie. [Complete Copyright: An everyday guide for librarians.](#)

[Library Law](#)

June Besek, [Copyright issues relevant to the creation of a digital archive:](#) a preliminary assessment (Washington, D.C.: Council on Library and Information Resources and the Library of Congress, 2003).

Catherine Ayre and Adrienne Muir, "[The Right to Preserve:](#) The Rights Issues of Digital Preservation" D-Lib Magazine, marzo 2004, Volume 10 n. 3.



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale
nuove tecnologie per i beni culturali



Politiche di gestione della conservazione delle collezioni digitali:

Strategie a breve termine per contrastare problemi a lungo termine



Webmaster

© 2003 Cornell University Library



Fondazione RINASCIMENTO

digitale

nuove
tecnologie
per i beni
culturali