

1



**LINUX
DAY 2007**



Sabato 27 ottobre 2007



CMDBuild: un progetto open source di supporto alla gestione ICT (e non solo) Approfondimenti Tecnici

Francesco Zanitti – Tecnoteca S.r.l



COGITEK

CMDBuild è un progetto di:

- Tecnoteca srl [www.tecnoteca.com]
- Comune di Udine [www.comune.udine.it]
- Cogitek srl [www.cogitek.it]



Modello di persistenza - 1

Com'è stato implementato

- CMDBuild implementa un modello di persistenza proprietario
- Perché non è stato utilizzato un ORM tradizionale (Hibernate, Torque, iBatis ...)?
 - Tool nati per gestire istanze di Classi ben definite e strutturate
 - Uso di file XML di mapping difficilmente manipolabili a runtime (se non di annotation...)



Modello di persistenza - 2

Caratteristiche

- Modello generato a runtime
- Metadati serializzati direttamente nel DBMS
- Specifico per PostgreSQL, del quale sfrutta caratteristiche avanzate tra le quali:
 - Ereditarietà tabelle
 - Generazione trigger row-level tramite stored procedures



Modello di persistenza - 3

Gestione

- Delegata al DBMS:
 - Ogni livello del modello è gestito tramite stored procedure (es. createclass, modifyattribute, deletereference, etc.)
- Cambiamenti nel modello di persistenza (ad esempio per correzioni o aggiunta di funzionalità) sono effettuati a livello di database, senza modificare il codice Java.



Modello di persistenza - 4

Gestione

- Gestione metadati
 - Tipo attributo
 - Correlazione con altre tabelle
- Serializzati nei commenti alle tabelle e attributi
- Reperibili tramite viste specializzate (es. `cmdbclasscatalog` e `cmdbdomaincatalog`)
- Cancellazione:
 - Status oggetto (attivo, rimosso, storicizzato)



Modello di persistenza - 5

Gestione

- regole di coerenza tradotte in trigger e funzioni generati “al volo”
- gerarchia classi – sottoclassi tradotta in “derivazione” fra tabelle
- storicizzazione completa dei dati ottenuta tramite tabelle “derivate” create e gestite in modo trasparente dal sistema
- domini e loro storicizzazione gestiti tramite tabelle di relazione

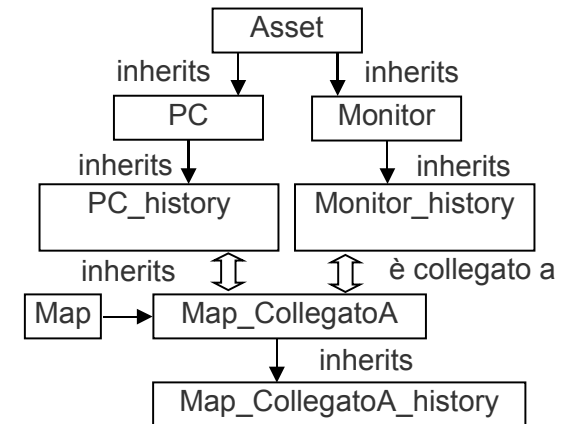
```
CREATE TABLE "Asset"
(
  "Id" numeric NOT NULL,
  "Description" varchar(250),
  "SerialNo" varchar(40),
  "VersionNo" varchar(32),
  "InstallationDate" timestamp,
  "WarrantyExpireDate" timestamp,
  "State" varchar(16),
  "StateDate" timestamp,
  CONSTRAINT asset_pkey
  PRIMARY KEY ("Id")
)
```

+

```
CREATE TABLE "Monitor"
(
  "MonitorType" varchar,
  "ScreenSize" varchar(16),
  "MaxScreenRes" varchar(16)
) INHERITS ("Asset")

CREATE TABLE "Monitor_history"
(
  "HistoryId" numeric NOT NULL,
  "HistoryDate" timestamp
  NOT NULL DEFAULT now()
) INHERITS ("Monitor")
```

=>





Enhydra Shark, integrazione - 1

Cos'è un motore di workflow?

- *A Workflow engine is a software application meant to manage and execute modeled business processes.[...]*
- *The Workflow engine will interpret events such as documents submitted to the server or due dates expiring and act on these events according to the defined business processes. [...]*
- *Workflow Engine facilitates the flow of information, tasks and events [...]*

- (http://en.wikipedia.org/wiki/Workflow_engine)



Enhydra Shark, integrazione - 2

Realizzazione

- Enhydra Shark:
 - Open source
 - Standard WfMG
 - Standard XPDL
- La definizione di un processo è collegata ad una classe di CMDBuild (ogni istanza del processo sarà collegata ad una tupla nella base di dati di CMDB)
- Riutilizzo meccanismi presenti nel sistema (ad es. la reportistica)



Enhydra Shark, integrazione - 3

Comunicazione bidirezionale

- Da CMDBuild è possibile iniziare e modificare un processo
- Da Shark è possibile richiede e modificare attributi di oggetti CMDBuild (eventualmente anche iniziare nuovi processi)
 - Possibile tramite una libreria di API remote
 - Protocollo HTTP e serializzazione JSON (it.wikipedia.org/wiki/JSON .. italiano!)
 - Né Ajax
 - Né REST



Gestione Documentale, Alfresco - 1

Cos'è Alfresco?

Alfresco is the Open Source Alternative for Enterprise Content Management (ECM), providing Document Management, Collaboration, Records Management, Knowledge Management, Web Content Management and Imaging.

(www.alfresco.com)



Gestione Documentale, Alfresco - 2

Obiettivi

- Creazione/download/modifica allegati associati ad un oggetto gestito da CMDBuild
- Ricerca tramite testo e meta dati (classe, descrizione ecc.)
- Realizzare un'estensione di Alfresco che registri l'associazione con l'oggetti di CMDBuild



Gestione Documentale, Alfresco - 3

Implementazione

- Comunicazione e ricerca su alfresco tramite Web Service
 - Alfresco fornisce libreria per client WS
 - Interfaccia standard
- Trasferimento file (da e per alfresco) tramite FTP
 - Server FTP integrato in Alfresco
 - Velocità trasferimento (ftp nasce per il trasferimenti file, SOAP...)



Gestione Documentale, Alfresco - 4

Stato attuale

- Gestione visualizzazione, scaricamento e caricamento file.
- Realizzato modulo aggiuntivo (“Aspect”) per Alfresco:
 - Aspect... una trattazione a parte
 - Gestione metadata
 - Possibilità di ricerca direttamente nell'interfaccia di alfresco



Riferimenti

- CMDBuild (www.cmdbuild.org)
- PostgreSQL ereditarietà (www.postgresql.org/docs/8.1/interactive/ddl-inherit.html)
- Workflow Engine (http://en.wikipedia.org/wiki/Workflow_engine)
- Enhydra Shark (shark.enhydra.org)
- Alfresco AOP CMS (www.alfresco.org/aocm.html)
- JSON (json.org)
- AJAX (it.wikipedia.org/wiki/AJAX)
- REST (en.wikipedia.org/wiki/Representational_State_Transfer)

- Tecnoteca srl [www.tecnoteca.com]
- Comune di Udine [www.comune.udine.it]
- Cogitek srl [www.cogitek.it]