



CMDBuild

***Open Source Configuration and Management Database
Administrator Manual***

**Versione 0.6.1
Settembre 2007**

No part of this document may be reproduced, in whole or in part, without the express written permission of Tecnoteca s.r.l.

CMDBuild leverages many great technologies from the open source community:
PostgreSQL, Apache, Tomcat, Eclipse, JasperReports, IReport
We are thankful for the great contributions that led to the creation of that products

CMDBuild è un progetto realizzato e gestito da:

Comune di Udine – Servizio Sistemi Informativi e Telematici



Tecnoteca S.r.l. (www.tecnoteca.com)



Cogitek S.r.l. (www.cogitek.it)



CMDBuild è rilasciato con licenza GPL (www.gnu.org/copyleft/gpl.html)
Copyright ©2006 Tecnoteca srl

Il sito ufficiale di CMDBuild è <http://www.cmdbuild.org>

Sommario

Introduzione.....	4
Generalità.....	4
La filosofia di CMDBuild.....	4
I moduli di CMDBuild.....	5
Per iniziare.....	7
Criteri progettuali.....	7
Metodologia di lavoro.....	7
Predisposizione per personalizzazioni del sistema.....	8
Criteri generali di interfaccia utente.....	9
Struttura base di una classe.....	10
Storicizzazione dei dati.....	10
Installazione del sistema.....	11
Accesso al programma.....	12
Introduzione.....	12
Requisiti del client.....	12
Autenticazione.....	12
Sezione Schema.....	13
Classi.....	13
Attributi.....	14
Domini.....	17
Sezione Settings.....	19
LookUp.....	19
Categorie.....	21
Report.....	22
Workflow.....	22
Export.....	23
Setup.....	23
Sezione Gestione Utenti.....	24
Generalità.....	24
Utenti.....	24
Gruppi e Permessi.....	26
APPENDICE A: Glossario.....	28

Introduzione

Generalità

CMDBuild è una applicazione Open Source per la configurazione e gestione del database della configurazione (CMDB) degli oggetti e servizi informatici in uso presso il Dipartimento IT di una organizzazione.

Gestire un Database della Configurazione significa mantenere aggiornata e disponibile per gli altri processi la base dati relativa agli elementi informatici utilizzati, alle loro relazioni ed alle loro modifiche nel tempo.

CMDBuild si ispira alle "best practice" ITIL (Information Technology Infrastructure Library), ormai affermatesi come "standard de facto", non proprietario, per la gestione dei servizi informatici secondo criteri orientati ai processi.

Con CMDBuild l'amministratore del sistema può costruire autonomamente il proprio CMDB (da cui il nome del progetto), grazie ad un apposito programma di configurazione che consente di aggiungere progressivamente nel sistema nuove classi di oggetti, nuovi attributi e nuove tipologie di relazioni.

Tramite il sistema implementato per la gestione del workflow è poi possibile definire in modo visuale con un editor esterno nuovi processi operanti sulle classi trattate nel sistema, importarli in CMDBuild ed eseguirli secondo i criteri indicati.

Sono infine disponibili sistemi di interfaccia con applicazioni open source esterne specializzate in attività connesse a CMDBuild (Automatic Inventory, Help Desk e prossimamente Document Management).

La filosofia di CMDBuild

Un CMDB è un sistema di archiviazione e consultazione delle informazioni che descrivono e riguardano gli asset informatici presenti in una organizzazione.

E' l'archivio centrale ed ufficiale che fornisce una visione coerente dei servizi IT.

E' un sistema dinamico che deve rappresentare costantemente lo stato di fatto e di conoscenza del patrimonio informatico e delle entità connesse, hardware (computer, periferiche, sistemi di rete, apparati di telefonia), software (di base, di ambiente, applicativo), documenti (progetti, contratti, manualistica) ed altre risorse, interne ed esterne.

E' un sistema di controllo dei processi svolti, descritti e gestiti tramite le funzionalità del workflow.

CMDBuild vuole essere una soluzione CMDB robusta, personalizzabile ed estendibile.

Fornire una soluzione estendibile vuol dire fornire non un sistema finito e chiuso, ma un ambiente in grado di essere strutturato, configurato ed ampliato direttamente dall'amministratore del sistema attraverso fasi successive, in termini di tipologie di oggetti da gestire, di attributi e di relazioni da impostare per ciascuno di essi.

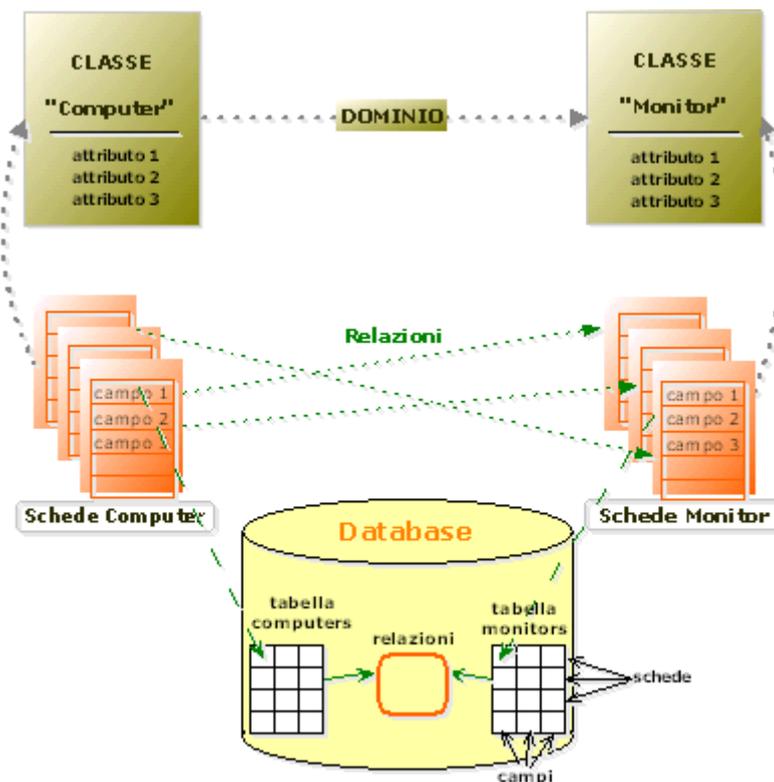
Non essendoci due organizzazioni che gestiscano esattamente lo stesso insieme di oggetti (asset) e le stesse informazioni per ciascun oggetto, si è deciso di perseguire come criterio principale di CMDBuild quello della flessibilità, rendendo disponibili funzionalità per:

- aggiungere autonomamente nuove "classi", cioè nuove tipologie di oggetti (corrispondenti a

tabelle del DB)

- aggiungere / modificare gli "attributi" di una classe (colonne del DB)
- aggiungere "domini", o "tipologie di relazioni" fra "classi" (tabelle di relazione n:m del DB)
- definire ruoli e autorizzazioni legati alle diverse categorie di "classi"
- memorizzare "oggetti" e "relazioni" fra oggetti
- produrre report personalizzati
- definire ed eseguire workflow personalizzati

Segue uno schema esplicativo dei termini e dei concetti sopra utilizzati.



I moduli di CMDBuild

Il sistema CMDBuild comprende due moduli principali:

- il Modulo Schema, dedicato alla definizione iniziale ed alle successive modifiche della struttura dati (classi e sottoclassi, attributi delle classi, tipologie di relazioni fra classi)
- il Modulo Gestione Dati, dedicato all'inserimento ed aggiornamento nel sistema dei dati descrittivi e delle relazioni funzionali fra le diverse entità, alla produzione di report e tabulati, nonché alla definizione e controllo dei processi per la gestione dei servizi informatici.

Ovviamente l'interfaccia per apportare modifiche strutturali al sistema sarà disponibile solamente per gli utenti abilitati al ruolo di amministratore.

Il presente manuale è dedicato all'Amministratore del Sistema e descrive quindi in particolare le funzionalità del Modulo Schema.

Sono disponibili sul sito di CMDBuild (<http://www.cmdbuild.org>) manuali specifici dedicati a:

- Overview concettuale del sistema
- User Manual
- Technical Manual
- Workflow Tutorial
- External Connectors

Per iniziare

Criteri progettuali

Nella impostazione iniziale del progetto è importante:

- scegliere correttamente il livello di dettaglio con cui partire, che dovrà essere adeguato alle necessità contingenti dell'organizzazione ed alle risorse umane, finanziarie, informative e tecnologiche disponibili
- individuare e coinvolgere il personale che dovrà configurare (Amministratore) ed aggiornare (Operatore) le informazioni nel sistema, considerando che un sistema non aggiornato tempestivamente produce costi di gestione senza produrre risultati utili all'organizzazione
- inserire il sistema informatico all'interno di un sistema organizzativo basato su procedure, ruoli e responsabilità che aiutino l'Ufficio nella corretta ed ordinata gestione del sistema
- valutare l'opportunità di seguire le "Best Practice" ITIL, modello in poco tempo affermatosi quale "standard de facto", non proprietario, per la gestione dei servizi informatici

Un progetto CMDB di successo non può prescindere dalla corretta valutazione dell'impatto organizzativo del sistema nell'organizzazione che lo deve ospitare e dalla esplicita e pubblica approvazione del management aziendale.

Metodologia di lavoro

L'attivazione di CMDBuild richiede una attività preliminare di progettazione "sulla carta" del sottosistema iniziale da gestire, che sarà opportuno limitare in una prima fase di messa a punto del sistema e che potrà essere facilmente ed autonomamente esteso secondo necessità in momenti successivi.

Consigliamo di partire gestendo in modo completo e preciso un numero ridotto di oggetti e di relazioni e di estendere poi il sistema una volta che è stata approfondita la conoscenza di CMDBuild e sono divenute più chiare le sue modalità di utilizzo.

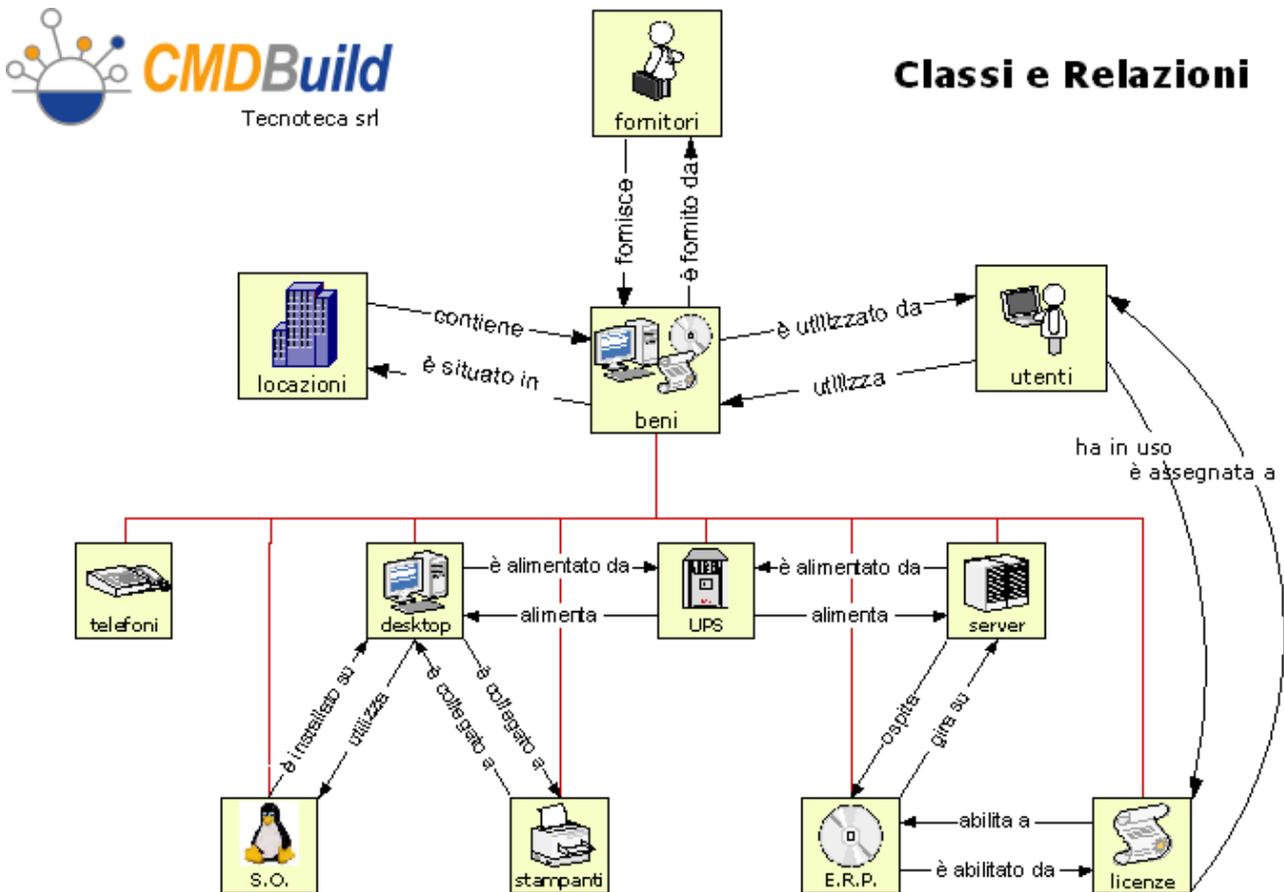
In particolare dovranno essere individuati:

- le tipologie di oggetti da gestire ("classi"): oggetti informatici hardware (computer, stampante, monitor, ecc), software (sistemi operativi, applicazioni gestionali, programmi di produttività individuale), servizi (help desk, licenze, ecc), entità di supporto (fornitori, locazioni, ecc)
- gli "attributi" utili a descrivere ciascuna classe (codice, descrizione, tipo monitor, dimensione harddisk, ecc) ed il relativo tipo di dati (stringa, testo lungo, numero intero, numero decimale, numero in virgola mobile, data, "lookup" o tabella di decodifica, riferimento o foreign key)
- le tipologie di relazioni fra le classi
- i permessi di accesso per ogni operatore

Un ulteriore aspetto da considerare è quello della gerarchia fra classi, nel senso che CMDBuild gestisce la possibilità di definire classi generiche ("Superclassi", ad esempio "Computer") e di derivare poi da ciascuna di esse più classi di dettaglio (ad esempio "Desktop", "Notebook", "Server". Queste condivideranno alcune informazioni comuni (gli attributi della superclasse) e ne avranno poi altri di specifici.

Per evitare di dover procedere a successive ristrutturazioni del database reimportandone i dati (una "Classe" non può essere automaticamente trasformata in superclasse) è importante individuare da subito una gerarchia che soddisfi le esigenze dell'organizzazione.

Segue un esempio di modello di classi, superclassi e relazioni:



Una volta definito un modello "entità relazioni" sull'esempio di quello sopra riportato bisognerà procedere analizzando le singole classi e definendo per ciascuna di esse la lista degli attributi da gestire ed i relativi tipi di dati.

Solo al termine di tale attività sarà opportuno:

- utilizzare il Modulo Schema per "modellare" il sistema disegnato "sulla carta"
- utilizzare il Modulo di Gestione Dati per avviare le attività di inserimento ed aggiornamento dei dati nel sistema e di produzione dei relativi report

Predisposizione per personalizzazioni del sistema

CMDBuild fornisce di base un sistema "general purpose" per creare autonomamente basi di dati strutturate e relazionate con cui "modellare" gli oggetti da trattare, gestendo meccanismi sofisticati di storicizzazione delle informazioni e fornendo funzioni applicative di ricerca e stampa.

Continuando a ragionare in termini "object oriented" può essere però necessario "specializzare" alcune classi per implementare funzioni di gestione personalizzate e specifiche.

Ad esempio può essere richiesto di produrre la stampa di un "libro cespiti" con l'inventario degli

“asset”, di integrare funzioni di “inventariazione automatica”, di gestire una classe “documento” che implementi funzionalità di “Document Management”, ecc.

A tale scopo CMDBuild prevede in ogni classe di specificare un attributo aggiuntivo, detto “gestore”, che rappresenta la “classe java”, standard o personalizzata, che il sistema dovrà utilizzare per la gestione e che può essere definito all'interno del Modulo Schema.

CMDBuild fornisce di base due “gestori” distinti:

- il gestore standard denominato “class”
- un gestore personalizzato denominato “asset”, da utilizzarsi per le classi di tipo “asset” e specializzato per il trattamento dell'attributo aggiuntivo “categoria”, sulla base delle tabelle di categorie e macrocategorie presenti in CMDBuild

Ulteriori personalizzazioni tramite lo sviluppo di “gestori” aggiuntivi possono essere effettuate da Tecnoteca sotto forma di servizi di assistenza alle organizzazioni interessate o potranno essere sviluppate direttamente da queste ultime qualora dispongano di personale informatico al proprio interno.

Criteri generali di interfaccia utente

L'interfaccia utente dell'intero Modulo Schema è improntata ai seguenti criteri generali:

- ad inizio pagina è presente una intestazione (“header”) riportante il logo di CMDBuild
- subito sotto sono riportati i TAB relativi alle aree funzionali del modulo
- sulla sinistra nel corpo della pagina è riportato il menu di navigazione, strutturato secondo la gerarchia delle superclassi definite nel sistema
- al centro nel corpo della pagina sono riportati in alto i TAB relativi alle funzioni dell'area e subito sotto la relativa area di gestione dati
- a fine pagina è presente una chiusura (“footer”) riportante i riferimenti al progetto e ai gestori

Segue un esempio di tale interfaccia:



L'area dati al centro della pagina può essere strutturata sotto forma di scheda o sotto forma di tabella. Nel primo caso l'editing avviene direttamente sulla pagina base, nel secondo caso viene aperta una pagina di popup per l'aggiornamento dei dati relativi alla riga selezionata sulla tabella.

Eventuali messaggi di errore vengono mostrati in una riga sotto l'area di gestione dati.

Struttura base di una classe

La progettazione delle classi di CMDBuild prevede la presenza di alcuni attributi di base (di cui alcuni non direttamente visibili) necessari al sistema per la gestione dei meccanismi di funzionamento previsti, raggruppati in una classe fittizia denominata “Class” e comprendenti:

- codice, normalmente utilizzato come identificativo univoco della scheda (codice cespite del bene, matricola dipendente, ecc)
- descrizione, utilizzata dall'applicazione per riferire la scheda relativa (scelta lista oggetti per creazione relazione, scelta classe per creazione report, ecc)
- note, dove potranno essere inserite descrizioni estese che saranno poi consultabili in una apposita pagina del Modulo di Gestione Dati
- stato, utilizzato per gestire la cancellazione “logica” della scheda, non direttamente visibile dall'interfaccia utente
- utente, riportante il riferimento all'operatore che ha eseguito l'inserimento o modifica di quella versione della scheda (ogni modifica determina la creazione automatica di una nuova versione), non direttamente visibile dall'interfaccia utente
- data inizio validità, riportante la data in cui è stata effettuata la modifica ed è quindi stata creata quella versione della scheda, non direttamente visibile dall'interfaccia utente

La creazione di una nuova classe viene quindi tradotta dal sistema in una operazione di derivazione dalla classe origine “Class”, che renderà disponibili gli attributi di base sopra descritti e a cui saranno aggiunti gli attributi specifici creati con il Modulo Schema.

Per quanto riguarda gli attributi obbligatori “Codice” e “Descrizione” si consiglia di utilizzarli come campi identificativi della classe, eventualmente adattandone il nome (ad esempio da “Codice” a “Matricola”, da “Descrizione” a “Ragione sociale”), anziché crearne di nuovi con lo stesso significato.

Un ulteriore suggerimento operativo è relativo alla definizione della gerarchia delle classi, che si consiglia di strutturare almeno a due livelli introducendo:

- classi di supporto (fornitori, locazioni, documenti, ecc)
- una superclasse “Asset”, o “Beni” o comunque la si voglia chiamare, con gestore “Asset” (per abilitare la classificazione in categorie)
- una lista di sottoclassi di “Asset” dedicate alla gestione delle diverse tipologie di bene utilizzate

A sua volta alcune sottoclassi di “Asset” potranno essere definite come “superclassi”, ad esempio:

- definendo la superclasse “Computer” per raggruppare gli attributi comuni (RAM, HD, ecc)
- definendo sottoclassi diverse di “Computer” per differenziare oggetti di tipo “Desktop”, “Notebook”, “Server”, ecc)

Storicizzazione dei dati

Secondo quanto richiesto dalle “best practice ITIL” (Gestione della Configurazione) e per garantire all'organizzazione di poter sempre risalire ad un qualsiasi precedente stato del sistema, CMDBuild storicizza ogni modifica venga effettuata sui dati gestiti.

In tal modo è possibile conoscere la completa situazione di un “asset” ad una data specificata, potendo consultare ad esempio:

- il valore di un attributo prima delle successive modifiche

- il contenuto di una scheda cancellata
- una relazione cancellata o modificata fra due schede

Tale meccanismo di storicizzazione viene attivato automaticamente dal sistema ad ogni operazione di modifica sui dati.

Le cancellazioni sono infatti sempre trattate come “cancellazioni logiche”, sia quando effettuate sulle strutture dati (Modulo Schema), sia quando effettuate sulle singole istanze dei dati (Modulo Gestione).

Anche la funzione di stampa report si avvale del sistema di storicizzazione di CMDBuild per produrre report contenenti informazioni valide ad una data specificata.

Installazione del sistema

Parallelamente alla definizione del modello dei dati dovranno essere effettuate le attività tecniche di installazione del sistema CMDBuild e del software di base da questo richiesto.

Per una descrizione dettagliata di tali attività e dei requisiti sistemistici richiesti si rimanda alla documentazione specifica (Technical Manual).

Accesso al programma

Introduzione

Il Modulo Schema è riservato all'Amministratore del sistema che lo potrà utilizzare per strutturare la base dati di CMDBuild secondo il modello logico predisposto e per apportarne in seguito le variazioni ed estensioni ritenute utili.

Le variazioni strutturali apportate saranno immediatamente rese attive e visibili all'interno del Modulo di Gestione Dati.

Requisiti del client

CMDBuild è una applicazione web a tutti gli effetti, sia per le funzionalità di gestione e produzione di reportistica che per quelle di amministrazione e strutturazione del database.

L'utilizzatore del sistema deve disporre sul proprio elaboratore esclusivamente di un browser web di recente generazione (Firefox, Mozilla, Microsoft Explorer).

La completa utilizzabilità web del sistema consente di supportare eventuali organizzazioni IT operanti in più sedi, consentendo l'accesso ai dati anche ad eventuali strutture esterne cui dovessero essere state affidati servizi in outsourcing.

Autenticazione

Per accedere al programma è necessario autenticarsi.

Nella form di "login" viene richiesto lo username, la password, il modulo con cui si desidera operare e la lingua da utilizzare.



The image shows the CMDBuild login interface. At the top, there is the CMDBuild logo, which consists of a stylized globe with several colored dots (orange, blue, green) connected by lines, and the text "CMDBuild" in a bold, sans-serif font. Below the logo is a login form with a blue border. The form contains three input fields: "Username" with the text "admin" entered, "Password" with a series of asterisks, and "Area" with a dropdown menu showing "Administration". Below these fields is a yellow "Login" button.

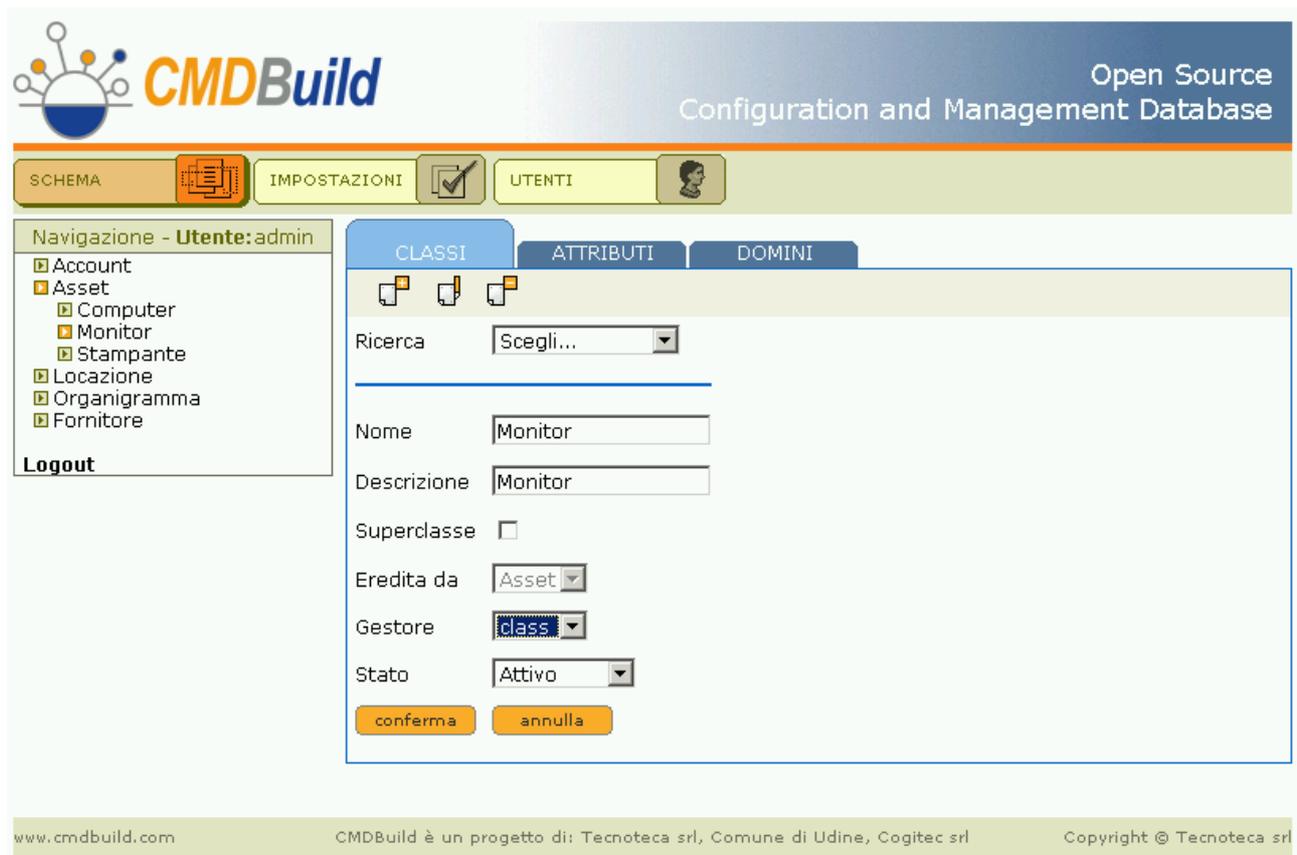
Nel caso per l'operatore siano definiti più profili di attività viene richiesto il profilo da utilizzare nella corrente sessione di lavoro.

Sezione Schema

Classi

La funzione consente di creare nuove classi / superclassi e di modificarne alcune caratteristiche.

Una classe corrisponde ad una tipologia di oggetti da gestire (computer, monitor, ecc), viene gestita con una form di inserimento schede creata automaticamente dal sistema in base al numero ed alla tipologia dei relativi attributi, utilizza una tabella creata automaticamente nel database di CMDBuild per archiviare le schede inserite.



The screenshot displays the CMDBuild web application interface. At the top, the logo and 'Open Source Configuration and Management Database' are visible. Below the logo is a navigation bar with tabs for 'SCHEMA', 'IMPOSTAZIONI', and 'UTENTI'. A left sidebar shows a navigation tree under 'Utente:admin' with categories like Account, Asset, Computer, Monitor, Stampante, Locazione, Organigramma, and Fornitore. The main content area has three tabs: 'CLASSI', 'ATTRIBUTI', and 'DOMINI'. The 'CLASSI' tab is selected, showing a search dropdown and a form with the following fields: 'Nome' (Monitor), 'Descrizione' (Monitor), 'Superclasse' (checkbox), 'Eredita da' (Asset), 'Gestore' (class), and 'Stato' (Attivo). At the bottom of the form are 'conferma' and 'annulla' buttons. The footer contains the website URL, project information, and copyright notice.

La classe su cui operare può essere scelta dall'albero di navigazione (sulla sinistra) oppure tramite l'opzione di ricerca a lista (al centro).

Per ogni classe vanno specificate le seguenti informazioni:

- “Nome”, corrispondente al nome della tabella nel database (nell'esempio “Monitor”)
- “Descrizione”, utilizzata per riferire la classe nell'applicazione (albero navigazione, titolo scheda, ecc)
- “Superclasse”, informazione che indica se la classe conterrà dati effettivi (superclasse = no) o servirà per condividere alcuni attributi comuni fra più sottoclassi simili che la specificheranno come superclasse (superclasse = sì)
- “Eredita da”, nome della eventuale superclasse (nell'esempio la classe “Monitor” è derivata

dalla classe "Asset")

- "Gestore", nome della libreria java da utilizzarsi per la gestione della classe (il sistema consente di specificare che una classe va gestita con codice personalizzato e presenta la lista delle personalizzazioni disponibili)
- "Stato", indica se la classe è attiva o se è stata cancellata (eventuale cancellazione "logica")

Tramite apposite icone l'applicazione consente di:

- creare una nuova classe
- modificare una classe già creata (per le caratteristiche ammesse, inclusa la riattivazione a seguito di precedente cancellazione "logica")
- cancellare una classe preesistente (cancellazione "logica" veloce, corrispondente alla modifica dello stato)

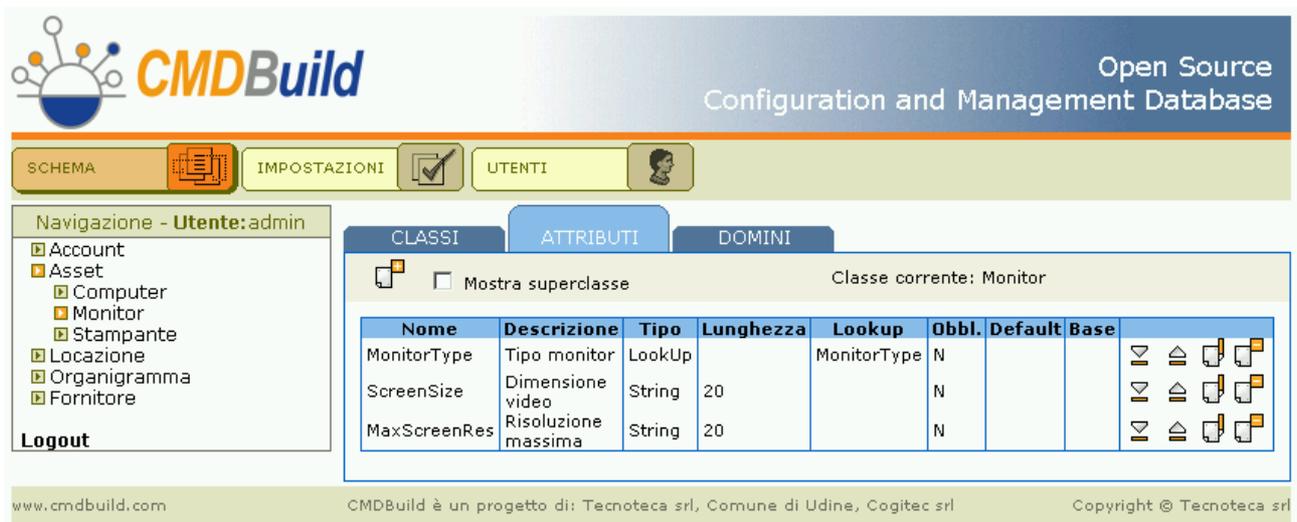
Attributi

La funzione consente di definire gli attributi descrittivi di una data classe.

Va quindi utilizzata per descrivere una nuova classe appena creata o per aggiungere nuove tipologie di informazioni ad una classe preesistente.

Nell'esempio riportato più sotto gli attributi della classe "Monitor" comprendono:

- quelli generici della superclasse "Asset" da cui "Monitor" deriva (visualizzabili ma non modificabili attivando l'apposito check "Mostra superclasse")
- quelli specifici degli oggetti di tipo "Monitor", nell'esempio "Monitor Type" (descrizione "Tipo Monitor", tipo dato tabellato "LookUp"), "ScreenSize" (descrizione "Dimensione video", tipo stringa) e "MaxScreenRes" (descrizione "Risoluzione massima", tipo stringa).



The screenshot shows the CMDBuild web application interface. The top navigation bar includes 'SCHEMA', 'IMPOSTAZIONI', and 'UTENTI' tabs. The main content area is titled 'Attributi' and shows the 'Monitor' class selected. A table lists the attributes of the 'Monitor' class:

Nome	Descrizione	Tipo	Lunghezza	Lookup	Obbl.	Default	Base	
MonitorType	Tipo monitor	LookUp		MonitorType	N			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
ScreenSize	Dimensione video	String	20		N			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
MaxScreenRes	Risoluzione massima	String	20		N			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

The interface also includes a navigation menu on the left with items like 'Account', 'Asset', 'Computer', 'Monitor', 'Stampante', 'Locazione', 'Organigramma', and 'Fornitore'. The footer contains the website URL 'www.cmdbuild.com', the project name 'CMDBuild è un progetto di: Tecnoteca srl, Comune di Udine, Cogitec srl', and the copyright notice 'Copyright © Tecnoteca srl'.

Per ogni attributo vanno specificate le seguenti informazioni:

- "Nome", corrispondente al nome della colonna nel database
- "Descrizione", utilizzata per riferire l'attributo nell'applicazione

- “Tipo” del dato, che può essere
 - “Boolean” (booleano, Si / No),
 - “Date” (data),
 - “Decimal” (decimale),
 - “Double” (virgola mobile in doppia precisione)
 - “Integer” (numero intero)
 - “Reference” (riferimento o foreign key su altra classe con gestione automatica relazioni)
 - “LookUp” (tabellato da lista configurabile in “Impostazioni” / “LookUp”)
 - “String” (stringa)
 - “Text” (testo lungo)
 - “TimeStamp” (data e ora)
- “Precisione”, per impostare la lunghezza predefinita per la parte intera e per la parte decimale del dato archiviato nel campo (attivo solo nel caso si sia scelto il tipo dato “Decimal”)
- “Obbligatorio”, per attivare il controllo di obbligatorietà del campo
- “Default”, ove specificare eventuali valori di default per l'attributo
- “Unico”, per indicare che il campo costituisce una chiave univoca (non sono ammessi record con valori uguali)
- “BaseDsp”, per selezionare gli attributi di base nella visualizzazione della classe, che nell'applicazione di Gestione Dati saranno gli unici visualizzati nelle liste tabulari (ad esempio la lista risultante dalla funzione di ricerca, i TAB “Relazioni” e “Storia”, ecc)
- “Colore”, per impostare il colore di sfondo dell'attributo (utile per evidenziare eventuali attributi particolari)
- “Riga dopo”, per riportare una riga separatrice sulla form di gestione della classe (utile per evidenziare blocchi omogenei di attributi)
- “Stato”, indica se l'attributo è attivo o se è stato cancellato (eventuale cancellazione “logica”)

Descriviamo di seguito i tipi di attributo non standard.

Date

La normale gestione del campo “data” è estesa per date che rappresentano delle scadenze, tramite appunto il flag “scadenza”.

L'attivazione di tale flag prevede, nel Modulo di Gestione:

- la richiesta dell'informazione “Giorni preavviso”, per predisporre successivi meccanismi di avviso e allarme
- l'inserimento automatico nella classe protetta “Scadenziario”, dove le informazioni delle scadenze vengono raccolte per rimanere consultabili ed eventualmente modificabili

LookUp

Gli attributi di tipo “LookUp” consentono di tabellare i valori ammessi per quell'attributo, elencando tali valori in apposite liste precompilabili con la voce “Settings – LookUp” dello stesso Modulo Schema (vedi capitolo successivo).

Al momento della definizione di un attributo di tipo “LookUp” viene quindi richiesto di scegliere la lista ad esso associata.

Reference (riferimento o foreign key)

Gli attributi di tipo “Reference” consentono di selezionare per quel campo il valore del campo “Descrizione” di uno dei oggetti presenti nella classe associata.

Nel Modulo di Gestione sarà possibile effettuare tale scelta tramite selezione da una lista predisposta automaticamente dal sistema.

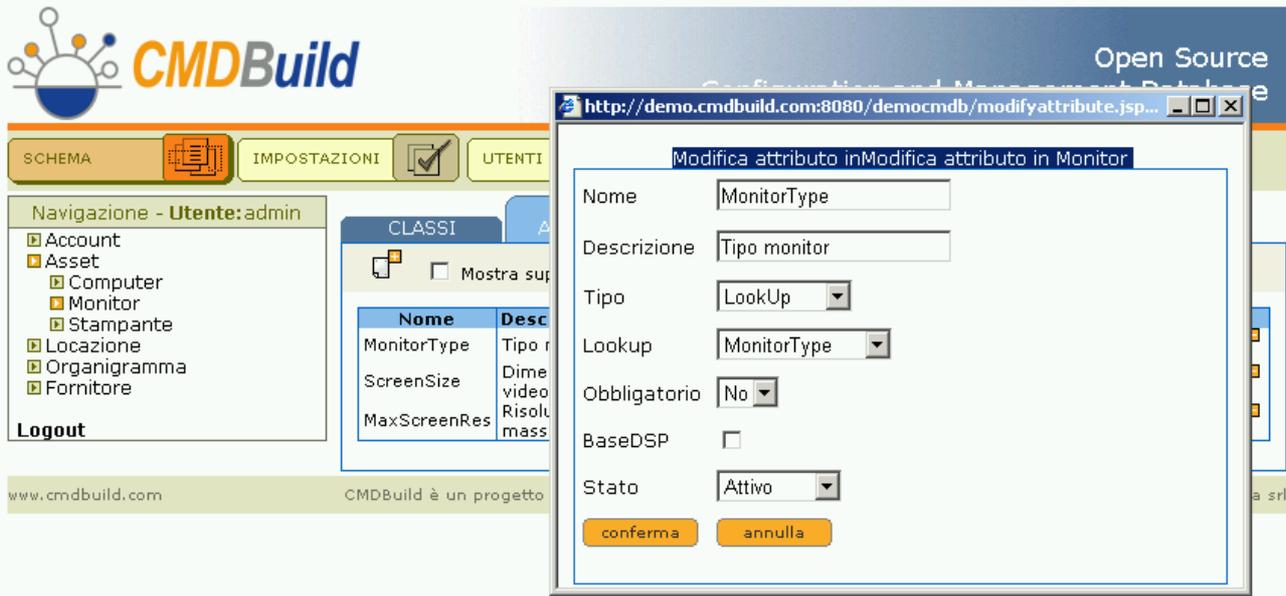
L'associazione stabilita fra i due oggetti tramite un attributo di tipo “Reference” è basata su un dominio che deve essere già stato definito con il Modulo Schema (avente cardinalità 1:N) e produce nel Modulo Gestione la creazione e modifica automatica di una relazione fra le due entità, tramite la quale viene mantenuta la “navigabilità” fra le informazioni.

Al momento della definizione di un attributo di tipo “Reference” viene richiesto di specificare:

- il dominio su cui l'attributo si appoggia
- la modalità di gestione di eventuali cancellazioni della scheda riferita
 - cascade: la cancellazione della scheda riferita provoca la cancellazione di tutte le schede referenti
 - restrict: la scheda riferita non può essere cancellata se ci sono schede referenti
 - setnull: la scheda riferita viene cancellata indipendentemente da eventuali schede referenti

Tramite apposite icone l'applicazione consente di:

- creare un nuovo attributo
- modificare un attributo già creato (per le caratteristiche ammesse, inclusa la riattivazione a seguito di precedente cancellazione “logica”)
- cancellare un attributo preesistente (cancellazione “logica” veloce, corrispondente alla modifica dello stato)
- spostare un attributo in posizione precedente o successiva nella lista (e quindi definirne l'ordine nella visualizzazione della scheda dati della classe relativa)



The screenshot shows the CMDBuild web application interface. On the left, there is a navigation menu with categories like Account, Asset, Computer, Monitor, Stampante, Locazione, Organigramma, and Fornitore. The main area displays a table of classes with columns 'Nome' and 'Desc'. A dialog box titled 'Modifica attributo in Monitor' is open, showing the following fields:

Nome	MonitorType
Descrizione	Tipo monitor
Tipo	LookUp
Lookup	MonitorType
Obbligatorio	No
BaseDSP	<input type="checkbox"/>
Stato	Attivo

At the bottom of the dialog box, there are two buttons: 'conferma' and 'annulla'.

Domini

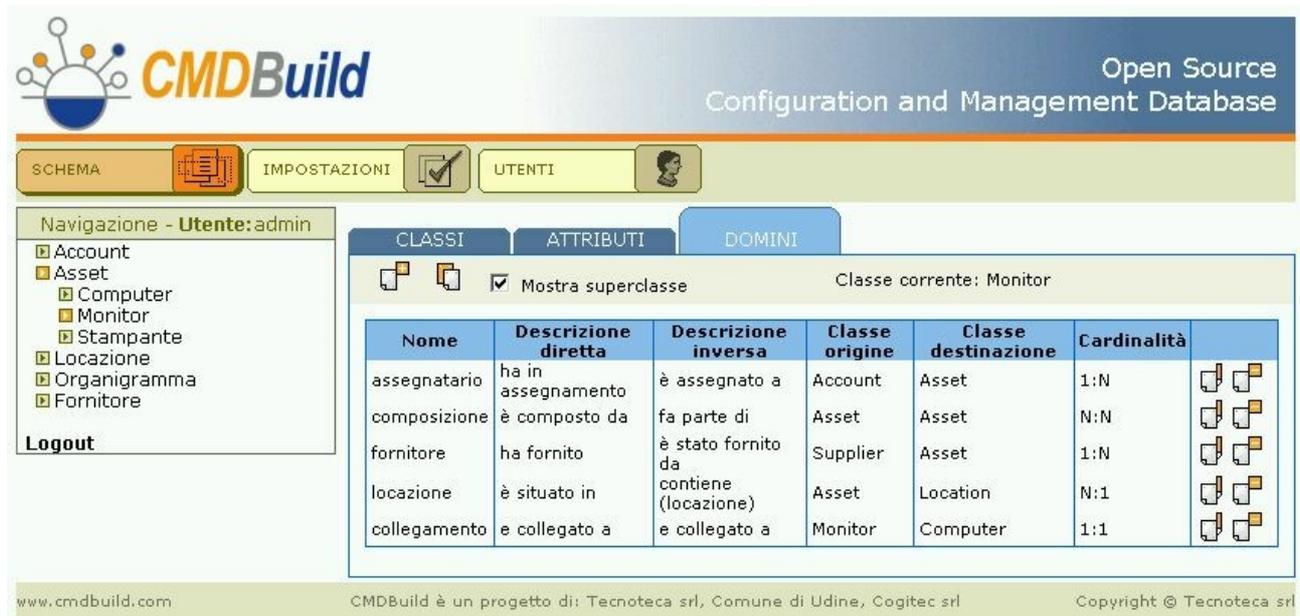
La funzione consente di definire tipologie di relazioni (“domini”) fra le classi presenti nel sistema.

Nell'esempio riportato più sotto le relazioni definite per la classe “Monitor” comprendono:

- quelle generiche della superclasse “Asset” da cui “Monitor” deriva, quali “è assegnato a”, “è composto di”, “è stato fornito da”, “è situato in” (visualizzabili ma non modificabili attivando l'apposito check “Mostra superclasse”, come mostrato sulla form)
- quelle specifiche degli oggetti di tipo “Monitor”, quali “è collegato a”

Per ogni dominio vanno specificate le seguenti informazioni:

- “Nome”, corrispondente al nome della colonna nel database
- “Descrizione diretta” (ad esempio il monitor, come tutti gli “asset”, “è stato fornito da” un fornitore)
- “Descrizione inversa” (ad esempio il fornitore “ha fornito” il monitor)
- “Classe origine”, ad esempio “fornitore”
- “Classe destinazione”, ad esempio “asset”
- “Cardinalità”, cioè la numerosità ammessa per il dominio (1:1,1:N, N:1, N:M), utilizzata dall'applicazione per effettuare controlli di coerenza nella registrazione di nuove relazioni
- “Master Detail”, indica se la gestione delle due classi collegate sarà effettuata con interfaccia utente di tipo “Master-Detail”, cioè con più elementi della classe di dettaglio (“lato cardinalità N”) presentati come righe della classe principale (“lato cardinalità 1”)
- “Righe visualizzate”, indica il numero massimo di relazioni di cui visualizzare la lista già espansa per quel dominio nel Modulo Gestione
- “Stato”, indica se il dominio è attivo o se è stato cancellato (eventuale cancellazione “logica”)



Open Source Configuration and Management Database

SCHEMA IMPOSTAZIONI UTENTI

Navigazione - Utente: admin

- Account
- Asset
 - Computer
 - Monitor
 - Stampante
- Locazione
- Organigramma
- Fornitore

Logout

CLASSI ATTRIBUTI **DOMINI**

Mostra superclasse Classe corrente: Monitor

Nome	Descrizione diretta	Descrizione inversa	Classe origine	Classe destinazione	Cardinalità	
assegnatario	ha in assegnamento	è assegnato a	Account	Asset	1:N	
composizione	è composto da	fa parte di	Asset	Asset	N:N	
fornitore	ha fornito	è stato fornito da	Supplier	Asset	1:N	
locazione	è situato in	contiene (locazione)	Asset	Location	N:1	
collegamento	e collegato a	e collegato a	Monitor	Computer	1:1	

www.cmdbuild.com CMDBuild è un progetto di: Tecnoteca srl, Comune di Udine, Cogitec srl Copyright © Tecnoteca srl

Tramite apposite icone l'applicazione consente di:

- creare un nuovo dominio
- modificare un dominio già creato (per le caratteristiche ammesse, inclusa la riattivazione a seguito di precedente cancellazione “logica”)
- cancellare un dominio preesistente (cancellazione “logica” veloce, corrispondente alla modifica dello stato)

Segue un esempio di modifica di un dominio.



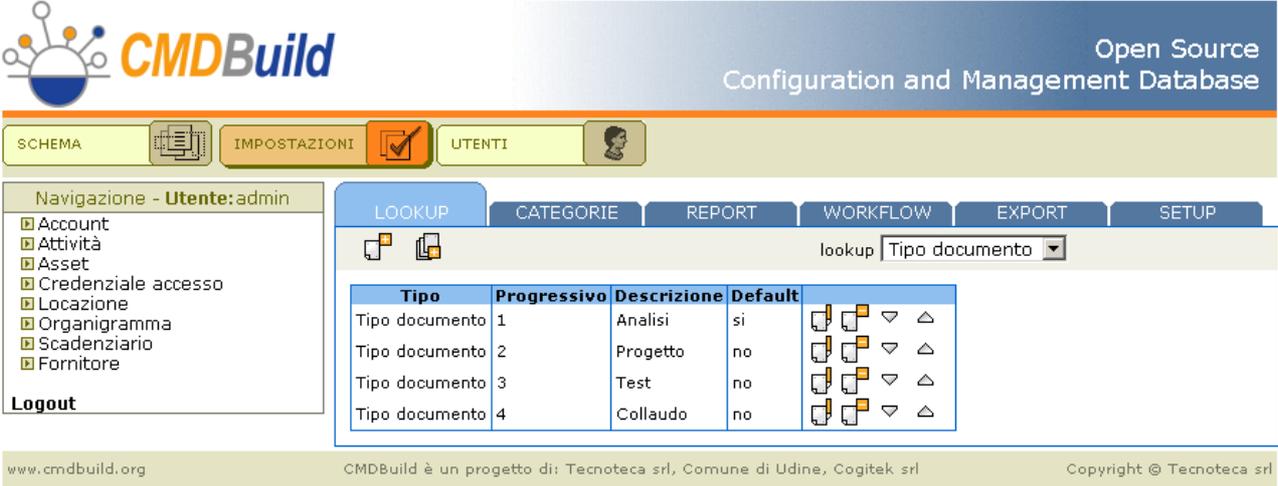
Sezione Settings

LookUp

Come descritto al capitolo precedente uno dei tipi ammessi nella creazione di un nuovo attributo è il tipo “LookUp”, cioè la possibilità di scegliere per quel tipo di campo solo valori presenti in una lista predefinita.

E' possibile in tal modo, in fase di inserimento dati, restringere le scelte dell'operatore ad uno fra i valori preimpostati dall'amministratore del sistema, che saranno proposti dal sistema nella form di gestione schede sotto forma di lista di selezione (ad esempio il tipo di monitor potrà essere selezionabile solamente fra i valori “CRT” oppure “LCD”, l'edificio di una locazione solamente fra la lista degli edifici predefinita, ecc).

E' possibile creare gerarchie di liste senza limitazioni di livelli (ad esempio: macrocategoria software => categoria software).



The screenshot shows the 'LookUp' configuration page in the CMDBuild interface. The page title is 'lookup Tipo documento'. The table below lists the configured lookups:

Tipo	Progressivo	Descrizione	Default	
Tipo documento	1	Analisi	si	   
Tipo documento	2	Progetto	no	   
Tipo documento	3	Test	no	   
Tipo documento	4	Collaudo	no	   

Con il TAB “LookUp” della sezione “Impostazioni” è possibile:

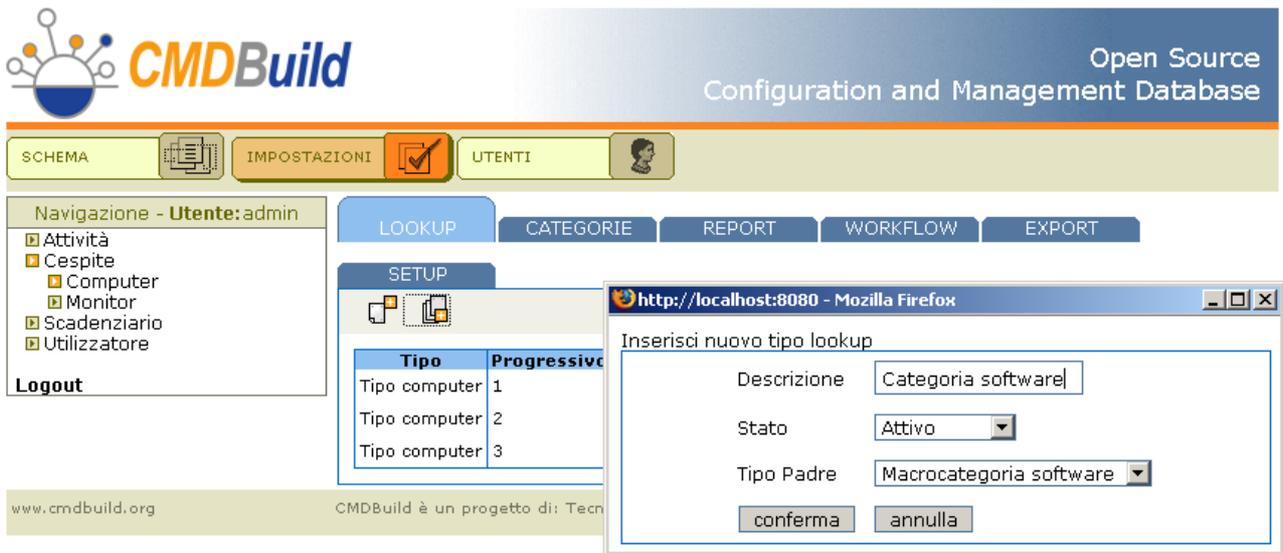
- creare nuove liste di valori tabellati (ad esempio Tipo licenza, Tipo manutenzione, Marca, Tipo Garanzia, Linguaggio di programmazione, ecc)
- creare nuovi valori per tipologie di “LookUp” già definite
- selezionare la tabella di “LookUp” su cui operare
- visualizzare la lista dei valori già definiti per quella tabella di “LookUp”
- modificare le informazioni relative alle voci predefinite
- cancellare una voce preesistente (cancellazione “logica” veloce, corrispondente alla modifica dello stato)
- modificare l'ordinamento delle voci nella tabella di “LookUp”, spostando una voce in posizione precedente o successiva nella lista

Creazione nuova lista

La creazione di una nuova lista di “LookUp” viene effettuata tramite l'icona più a destra (simbolo “+” su gruppo di schede) proposta dal programma.

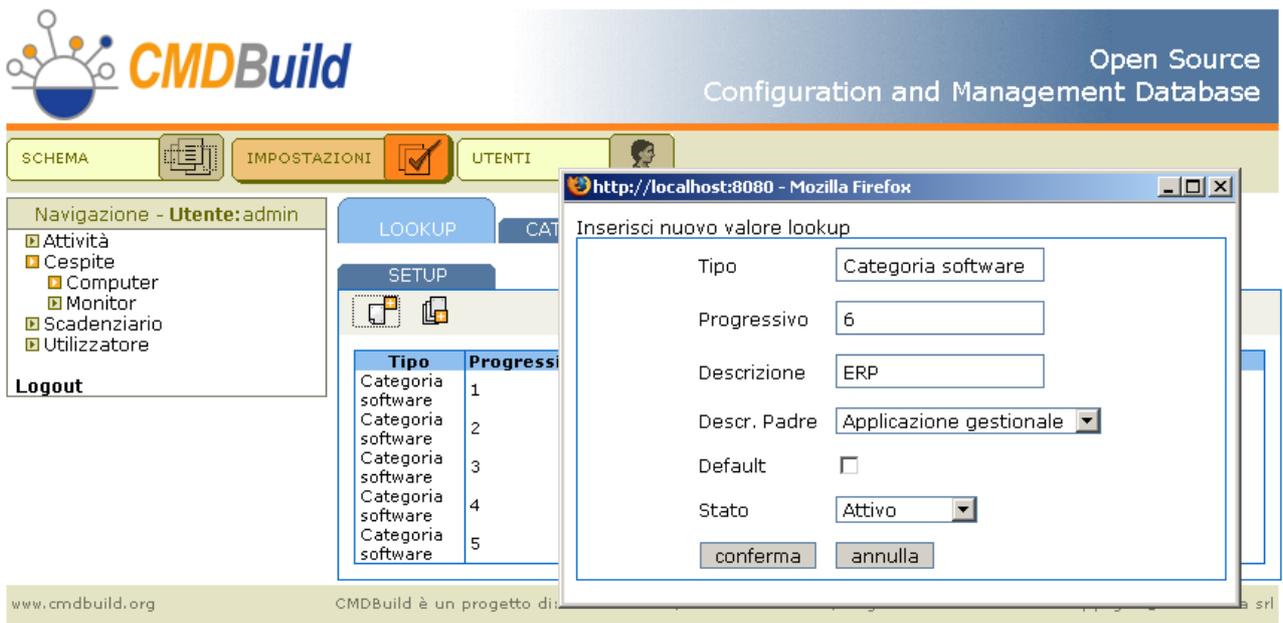
La descrizione specificata sarà quella utilizzata dal sistema per far scegliere il nome della tabella di “LookUp” associata ad un attributo di tipo “LookUp” nella definizione degli “Attributi”.

Il “Tipo Padre” va lasciato vuoto se la lista non è dipendente da altre liste già create.



Creazione nuovo valore

La creazione di un nuovo valore in una tabella di “LookUp” preesistente viene effettuata scegliendo dalla lista proposta il nome della tabella su cui operare ed utilizzando poi l'icona più a sinistra (simbolo “+” su scheda singola) proposta dal programma.



Per ogni voce di “LookUp” vanno specificate le seguenti informazioni:

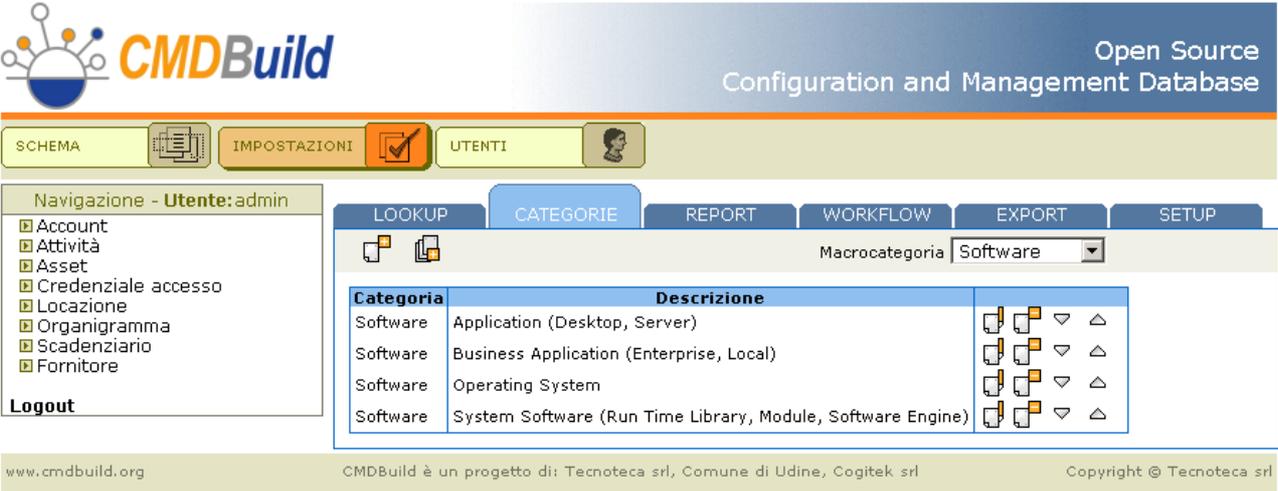
- “Progressivo”, posizione della nuova voce di “LookUp” nella lista (non modificabile)
- “Descrizione” della nuova voce
- “Default”, ove specificare se il valore corrente sarà quello proposto di default per quel campo in fase di inserimento dati
- “Tipo padre”, ove sarà presentato (non modificabile) il tipo di lista di livello superiore eventualmente scelto all'atto della creazione della lista
- “Descrizione padre”, ove selezionare nell'ambito della lista di livello superiore la voce di riferimento
- “Stato”, indica se la voce è attiva o se è stata cancellata (eventuale cancellazione “logica”)

Categorie

Per agevolare la classificazione degli “Asset” in categorie e sottocategorie, secondo quanto suggerito dalle “Best Practice” ITIL, è stata predefinita in CMDBuild una “classe java” personalizzata per la gestione della superclasse degli “Asset”, abilitata al trattamento dell'attributo “Categoria” collegato ad un apposito sistema di classificazione a due livelli.

Per abilitare tale gestione è necessario:

- specificare per la superclasse degli “Asset” il gestore “Asset”
- creare con le funzioni descritte al presente paragrafo una classificazione a due livelli a cui riferire i beni gestiti



Open Source Configuration and Management Database

SCHEMA IMPOSTAZIONI UTENTI

Navigazione - Utente: admin

- Account
- Attività
- Asset
- Credenziale accesso
- Locazione
- Organigramma
- Scadenziario
- Fornitore

Logout

LOOKUP CATEGORIE REPORT WORKFLOW EXPORT SETUP

Macrocategoria Software

Categoria	Descrizione	
Software	Application (Desktop, Server)	
Software	Business Application (Enterprise, Local)	
Software	Operating System	
Software	System Software (Run Time Library, Module, Software Engine)	

www.cmdbuild.org CMDBuild è un progetto di: Tecnoteca srl, Comune di Udine, Cogitek srl Copyright © Tecnoteca srl

Con il TAB “Categorie” della sezione “Impostazioni” è possibile:

- creare nuove macrocategorie (ad esempio Computer, Storage, Network, Software, Services, ecc)
- creare nuove categorie per le macrocategorie già definite
- selezionare la macrocategoria su cui operare
- visualizzare la lista delle categorie già definite per quella macrocategoria

- modificare le informazioni relative alle categorie inserite
- cancellare una categoria preesistente (cancellazione “logica” veloce, corrispondente alla modifica dello stato)
- modificare l'ordinamento delle categorie nell'ambito della macrocategoria, spostando una voce in posizione precedente o successiva nella lista

Per la creazione di una nuova macrocategoria e di una nuova categoria si rimanda alla descrizione delle analoghe operazioni di creazione di una nuova tabella di “LookUp” e di creazione di nuove voci nell'ambito di una tabella di “LookUp” predefinita.

Report

Il sistema CMDBuild prevede, in aggiunta alla funzionalità di creazione di report tabulari in modo guidato internamente al Modulo Gestione, la possibilità di importare nel sistema report custom disegnati senza limiti di complessità con l'editor visuale esterno IReport (facente parte del progetto open source JasperReports).



The screenshot displays the CMDBuild web application interface. At the top, the logo and name 'CMDBuild' are visible, along with the text 'Open Source Configuration and Management Database'. Below this is a navigation bar with tabs for 'SCHEMA', 'IMPOSTAZIONI', 'UTENTI', and a user profile icon. The main content area is titled 'Navigazione - Utente: admin' and features a sidebar with a tree view of categories: Activity, Cittadino, Ente, Operatore, OrdineIncasso, Scadenziario, Servizio, and Situazione economica. The main panel is divided into tabs: LOOKUP, CATEGORIE, REPORT (selected), WORKFLOW, EXPORT, and SETUP. The 'REPORT' tab shows a form for creating a report. The form includes:

- 'Nome Report:' with the value 'Scheda posto lavoro'.
- 'Descrizione Report:' with the value 'Scheda posto lavoro'.
- 'Seleziona Master Report (file .jrxml):' with a file path 'D:\Progetti\CMDBuild\Clien' and a 'Sfoglia...' button.
- An 'Avanti' button at the bottom.

 The footer of the page contains the website 'www.cmdbuild.org', the text 'CMDBuild è un progetto di: Tecnoteca srl, Comune di Udine, Cogitek srl', and 'Copyright © Tecnoteca srl'.

Nel caso il report esterno contenga sottoreport oppure immagini (entrambi gestiti da IReport come file esterni), CMDBuild ne individua i nomi e richiede per ognuno di selezionare il file corrispondente da importare.

Il report importato viene poi reso disponibile nella stessa lista dei report generati tramite il wizard interno al sistema.

Workflow

Il sistema CMDBuild prevede la gestione di processi definiti esternamente tramite l'editor visuale JPEd (o altri che rispettino il formato XPD), a partire da uno "scheletro" di file esportato da CMDBuild tramite la presente funzione e contenente:

- il nome del processo
- la lista degli attributi non riservati presenti nella classe di gestione del processo

- la lista dei metodi utilizzabili
- la lista dei ruoli definiti in CMDBuild

A seguito delle attività esterne di disegno e descrizione di un nuovo processo da eseguire in CMDBuild, è possibile dal TAB “Workflow” importare:

- il file XPDL contenente la descrizione completa del processo
- lo schema grafico del processo



The screenshot shows the CMDBuild web interface. At the top, there is a header with the logo and the text "Open Source Configuration and Management Database". Below the header is a navigation bar with tabs: SCHEMA, IMPOSTAZIONI, UTENTI, and a user profile icon. The main content area is titled "Workflow" and contains the following elements:

- A left sidebar with a tree view of activities: Navigazione - Utente: admin, Attività, Centro di costo, Cespite, Controller, Documento, Fattura, Fornitore, Licenza, Memoria di massa, Persona, RigaFattura, Scadenziario, ServizioUfficio, Ubicazione, and Logout.
- A top navigation bar with tabs: LOOKUP, CATEGORIE, REPORT, WORKFLOW (selected), EXPORT, and SETUP.
- A main form area with the title "CMDBuild 0.6". It contains:
 - A dropdown menu for "Seleziona Attività:" with "HelpDesk semplice" selected.
 - Fields for "Seleziona File XPDL:" (containing "DeskSemplice_R02.xpd") and "Seleziona File Immagine:" (containing "lpdesksemplice_R02.pdf"), each with a "Sfogliala..." button.
 - A "Carica Defini" button.
 - A second dropdown menu for "Seleziona Attività:".
 - A "Salva Templ" button.

At the bottom of the page, there is a footer with the URL "www.cmdbuild.org", the text "CMDBuild è un progetto di: Tecnoteca srl, Comune di Udine, Cogitek srl", and "Copyright © Tecnoteca srl".

Una volta terminate le operazioni sopra descritte il nuovo processo è disponibile per essere utilizzato nel Modulo Gestione di CMDBuild (TAB “Attività”), che interpreterà ed eseguirà lo schema del processo tramite il supporto del motore Enhydra Shark.

Le operazioni descritte possono essere eseguite anche più volte a fronte della necessità di modifica di un processo già importato, con l'unica avvertenza che le modifiche saranno recepite solo dalle nuove istanze del processo che verranno avviate.

Export

La funzione consente di esportare lo schema XML delle classi di CMDBuild, utile per eventuali operazioni di aggiornamento periodico da altri sistemi e conseguente necessità di “mapping” degli attributi da importare con lo specifico tool “InventoryConnector” reso disponibile in CMDBuild.

Setup

Tramite la funzione di “Setup” CMDBuild consentirà di definire alcuni parametri di base per l'utilizzo del sistema.

In particolare sarà possibile specificare:

- la lingua di default per quella installazione di CMDBuild
- la classe di default da mostrare all'apertura del Modulo Schema
- altre informazioni che risulti di interesse profilare

La stessa funzione fornisce anche il numero identificativo della versione di CMDBuild in uso.

Sezione Gestione Utenti

Generalità

Il sistema di protezione degli accessi di CMDBuild è basato sulla definizione di:

- utenti
- gruppi
- permessi

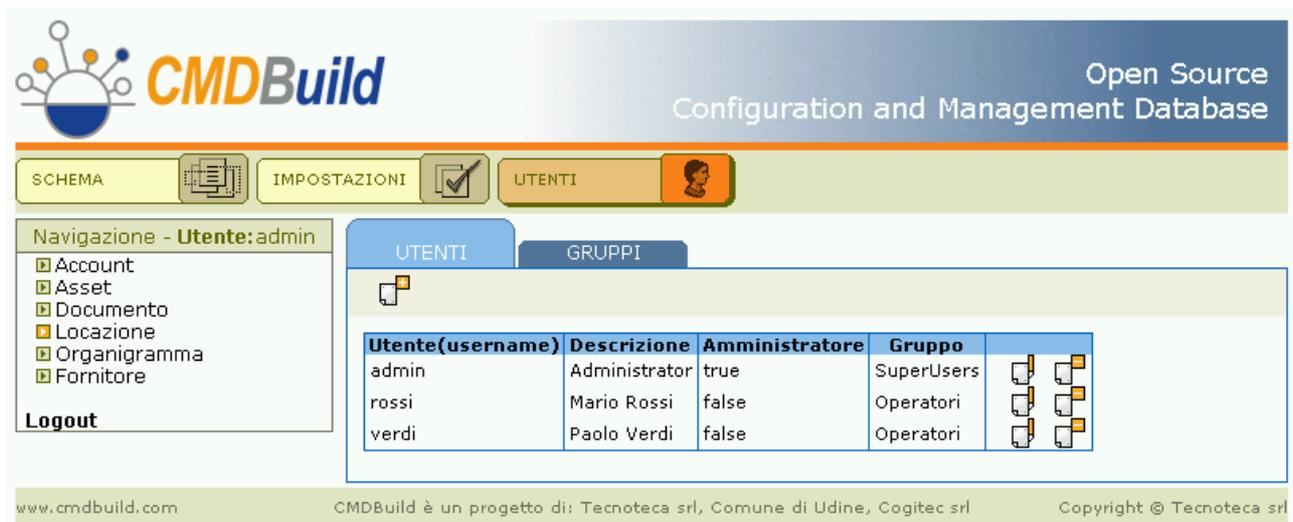
E' in tal modo possibile:

- impostare dei gruppi predefiniti di utenti, ognuno dei quali con precisi permessi di utilizzo degli oggetti gestiti
- associare un utente a uno o più di tali gruppi derivando in automatico i relativi privilegi, evitando di reimpostare per ogni nuovo utente lunghe liste di permessi di accesso

Utenti

Tramite la funzione di gestione utenti è possibile:

- visualizzare la lista e le caratteristiche degli utenti già attivati
- attivare nuovi utenti
- modificare le caratteristiche degli utenti già attivati
- cancellare un utente già attivato (cancellazione "logica" veloce, corrispondente alla modifica dello stato)



The screenshot shows the CMDBuild web interface. At the top, there is a navigation bar with buttons for SCHEMA, IMPOSTAZIONI, and UTENTI. Below this, there is a sidebar with a navigation menu for 'Utente:admin' containing links to Account, Asset, Documento, Locazione, Organigramma, and Fornitore, along with a Logout button. The main content area has two tabs: 'UTENTI' (selected) and 'GRUPPI'. Under the 'UTENTI' tab, there is a table with the following data:

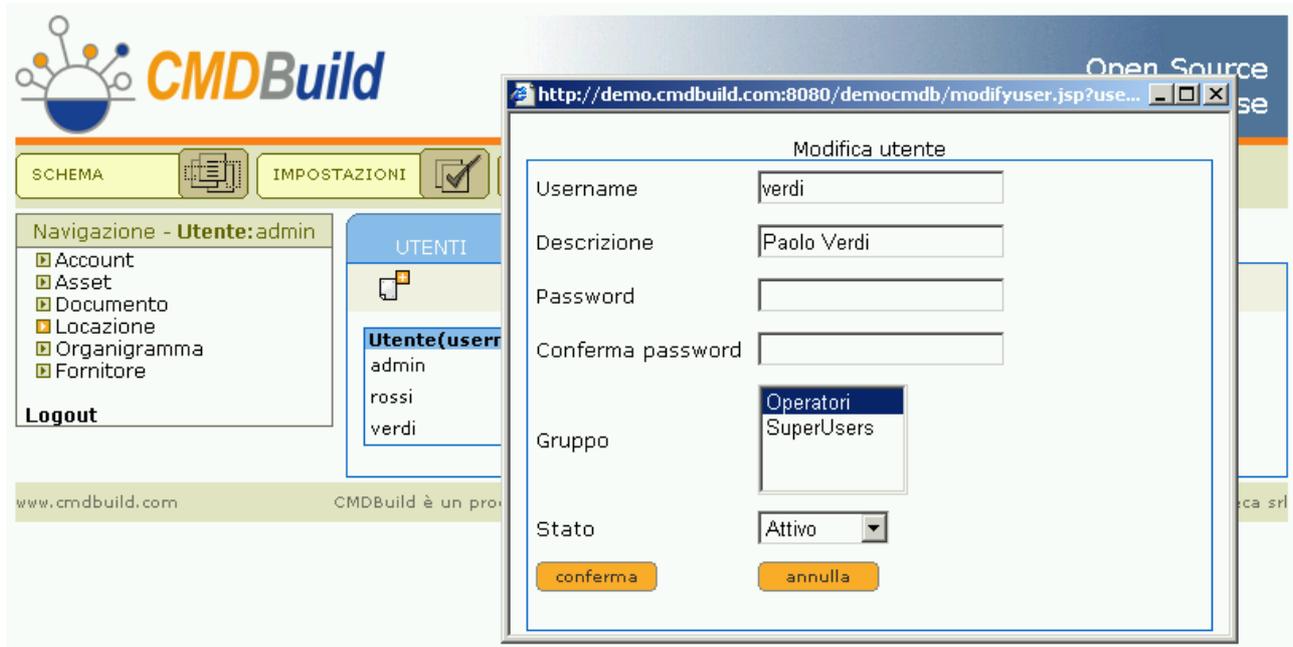
Utente(username)	Descrizione	Amministratore	Gruppo
admin	Administrator	true	SuperUsers
rossi	Mario Rossi	false	Operatori
verdi	Paolo Verdi	false	Operatori

At the bottom of the interface, there is a footer with the website URL (www.cmdbuild.com), a copyright notice (Copyright © Tecnoteca srl), and a statement that CMDBuild is a project of Tecnoteca srl, Comune di Udine, Cogitec srl.

Per ogni utente vanno specificate le seguenti informazioni:

- "Username" di accesso all'applicazione
- "Descrizione" dell'utente, di norma costituita da nome e cognome

- “Password” di accesso all'applicazione
- “Conferma password”
- “Gruppo” di appartenenza, anche multiplo
- “Stato”, indica se l'utente è attivo o se è stato cancellato (eventuale cancellazione “logica”)



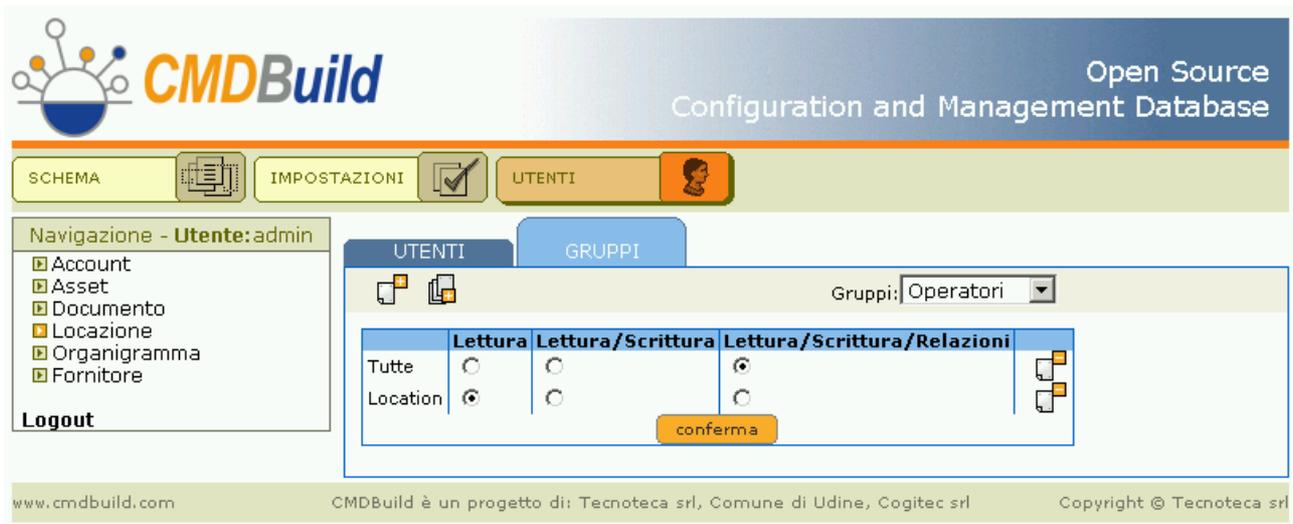
Gruppi e Permessi

Tramite la funzione di gestione Gruppi e Permessi è possibile:

- creare nuovi gruppi di utenti (sia normali operatori che amministratori di sistema)
- attivare nuovi permessi per i gruppi già definiti
- selezionare il gruppo su cui operare
- visualizzare la lista dei permessi già definiti per quel gruppo
- modificare il tipo dei permessi inseriti
- cancellare un permesso preesistente (cancellazione “logica” veloce, corrispondente alla modifica dello stato)

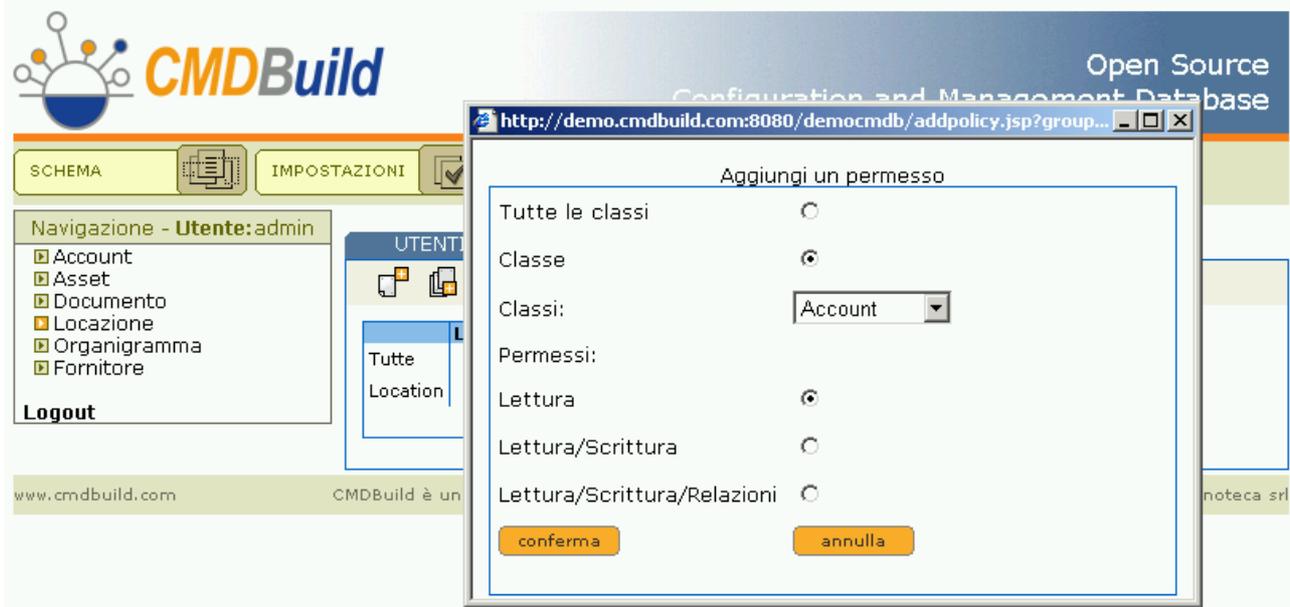
CMDBuild gestisce, per semplificare la definizione dei permessi sulle classi, di estendere la validità di un permesso a tutte le classi inserite nel sistema.

Eventuali permessi di dettaglio predefiniti non vengono persi specificando permessi globali, ma vengono ripristinati a seguito della eventuale cancellazione di questi ultimi.



Per la impostazione di nuovi permessi vanno specificate le seguenti informazioni:

- “Tutte le classi”, se il permesso è globale
- “Classe”, se il permesso riguarda una singola classe
- “Classi” a cui applicare il permesso
- “Tipo di permesso”, cioè “Lettura”, “Lettura / Scrittura”, “Lettura / Scrittura / Relazioni” da applicare



APPENDICE A: Glossario

ATTIVITA'

Per "attività" si intende uno dei passaggi che costituiscono il processo.

Una attività è caratterizzata da un nome, un esecutore, un tipo, eventuali attributi, eventuali metodi associati ad API di CMDBuild per poter essere eseguiti.

Per "istanza di attività" si intende una specifica attivazione di una attività, effettuata automaticamente dal sistema o manualmente da un operatore.

Vedi anche: Processo

ATTRIBUTO

Il termine indica nel sistema CMDBuild la generica tipologia di informazione descrittiva di una determinata classe.

CMDBuild consente tramite il Modulo Schema di creare nuovi attributi in una classe o di modificarne alcune caratteristiche.

Nella classe "Fornitore" gli attributi sono ad esempio il nome, l'indirizzo, il numero di telefono, ecc.

Ogni attributo corrisponde nel Modulo di Gestione a campi di inserimento dati sulla apposita scheda di gestione della classe e a colonne della corrispondente tabella nel database.

Vedi anche: Classe, Superclasse, Tipo di attributo

CI

Si definisce Configuration Item (Elemento della Configurazione) ogni elemento che concorre a fornire il servizio IT all'Utente, considerato ad un livello di dettaglio sufficiente per la sua gestione tecnica e patrimoniale.

Esempi di CI sono: server, workstation, programma applicativo, sistema operativo, stampante, ecc

Vedi anche: Configurazione

CLASSE

Il termine rappresenta un tipo di dati complesso caratterizzato da un insieme di attributi che nel loro insieme descrivono quel tipo di dato.

Una classe modella una tipologia di oggetto da gestire nel CMDB, quale ad esempio un computer, una applicazione software, un servizio, un fornitore, ecc

CMDBuild consente all'Amministratore del Sistema, attraverso il Modulo Schema, di definire nuove classi e di cancellare o modificare la struttura di classi già definite.

Una classe è rappresentata a video da una apposita scheda di gestione dati e nel database da una tavola generata automaticamente al momento della definizione della classe.

Vedi anche: Scheda, Attributo

CONFIGURAZIONE

Il processo di Gestione della Configurazione ha lo scopo di mantenere aggiornata e disponibile per gli altri processi la base di informazioni relativa agli oggetti informatici gestiti (CI), alle loro relazioni

ed alla loro storia.

E' uno dei principali processi gestiti dal sistema ITIL.

Vedi anche: CI, ITIL

DATABASE

Il termine indica un insieme di informazioni strutturato ed organizzato in archivi residenti sull'elaboratore server, nonché l'insieme dei programmi di utilità dedicati alla gestione dei tali informazioni per attività quali inizializzazione, allocazione degli spazi, ottimizzazione, backup, ecc.

CMDBuild si appoggia sul database PostgreSQL, il più potente, affidabile e completo database Open Source, di cui utilizza in particolare le sofisticate funzionalità e caratteristiche object oriented.

DOMINIO

Un dominio rappresenta una tipologia di relazione fra una coppia di classi.

E' caratterizzato da un nome, dalle descrizioni della funzione diretta ed inversa, dai codici delle due classi e dalla cardinalità (numerosità degli elementi relazionabili) ammessa.

CMDBuild consente all'Amministratore del Sistema, attraverso il Modulo Schema, di definire nuovi domini e di cancellare o modificare la struttura di domini già definiti.

Vedi anche: Classe, Relazione

ITIL

Sistema di "best practice" ormai affermatosi come "standard de facto", non proprietario, per la gestione dei servizi informatici secondo criteri orientati ai processi (Information Technology Infrastructure Library).

Fra i processi fondamentali coperti da ITIL ci sono quelli del Service Support, comprendenti l'Incident Management, il Problem Management, il Change Management, il Configuration Management ed il Release Management.

Per ogni processo considera la descrizione, i componenti di base, i criteri e gli strumenti consigliati per la misura della qualità del servizio, i ruoli e le responsabilità delle risorse coinvolte, i punti di integrazione con gli altri processi (per eliminare duplicazioni e inefficienze).

Vedi anche: Configurazione

LOOKUP

Con il termine "LookUp" si indica una coppia di valori del tipo (Codice, Descrizione) impostabili dall'Amministratore del Sistema tramite il Modulo Schema.

Tali valori vengono utilizzati dall'applicazione per vincolare la scelta dell'utente, al momento della compilazione del relativo campo sulla scheda dati, ad uno dei valori preimpostati.

Il Modulo Schema consente la definizione di nuove tabelle di "LookUp" secondo le necessità dell'organizzazione.

PROCESSO

Per "processo" si intende una sequenza di passaggi ("attività") descritti nel sistema per svolgere in forma guidata e secondo regole prestabilite una determinata azione.

Per ogni processo saranno avviate in CMDBuild una serie di "istanze di processo", una per ogni necessità di effettiva esecuzione dell'azione corrispondente, che avrà luogo su "asset" specifici e

sarà svolta da utenti specifici.

Una "istanza di processo" viene attivata tramite avvio e conferma del primo passaggio previsto e termina alla esecuzione dell'attività finale prevista nella definizione.

Vedi anche: Attività

RELAZIONE

Per "Relazione" si intende in CMDBuild un collegamento effettivo di due schede appartenenti a due classi, o in altri termini una istanza di un dato dominio.

Una relazione è quindi definita da una coppia di identificativi univoci delle due schede collegate e dall'identificativo del dominio utilizzato per il collegamento.

CMDBuild consente agli operatori del Sistema, attraverso il Modulo Gestione Dati, di definire nuove relazioni fra le schede archiviate nel database.

Vedi anche: Classe, Dominio

REPORT

Il termine indica in CMDBuild una stampa (in formato PDF o CSV) riportante in forma analitica le informazioni estratte da una o più classi fra le quali sia definita una catena di domini.

I report possono essere generati e modificati dagli operatori di CMDBuild tramite una apposita funzione del Modulo di Gestione Dati e la relativa definizione viene memorizzata nel database per poter essere riutilizzata successivamente.

Vedi anche: Classe, Dominio, Database

SCHEDA

Con il termine "Scheda" in CMDBuild si riferisce un elemento archiviato in una determinata classe.

Una scheda è caratterizzata da un insieme di valori assunti da ciascuno degli attributi definiti per la sua classe di appartenenza.

CMDBuild consente agli operatori del Sistema, attraverso il Modulo Gestione Dati, di archiviare nuove schede nel database e di aggiornare schede già archiviate.

Le informazioni di ogni scheda saranno memorizzate nel database alle opportune colonne di una riga della tavola generata per la classe di appartenenza della scheda.

Vedi anche: Classe, Attributo

SUPERCLASSE

Una superclasse è una classe astratta utilizzabile per definire una sola volta attributi condivisi fra più classi.

Da tale classe astratta è poi possibile derivare classi reali che conterranno i dati effettivi e che comprenderanno sia gli attributi condivisi (specificati nella superclasse) che quelli specifici della sottoclasse.

Ad esempio è possibile definire la superclasse "Computer" con alcuni attributi base (RAM, HD, ecc) e le sottoclassi derivate "Desktop", "Notebook", "Server", ciascuna delle quali con i soli attributi specifici.

Vedi anche: Classe, Attributo

TIPO DI ATTRIBUTO

Ogni attributo definito per una determinata classe è caratterizzato da un “Tipo” che determina le caratteristiche delle informazioni contenute e la loro modalità di gestione.

Il tipo di attributo viene definito con il Modulo Schema e può essere modificato entro alcuni limiti dipendenti dalla tipologia dei dati già archiviati.

CMDBuild gestisce i seguenti tipi di attributo: “Boolean” (booleano, Si / No), “Date” (data), “Decimal” (decimale), “Double” (virgola mobile in doppia precisione), “Integer” (numero intero), “LookUp” (tabellato da lista configurabile in “Impostazioni” / “LookUp”), “Reference” (riferimento o foreign key), “String” (stringa), “Text” (testo lungo), “TimeStamp” (data e ora).

Vedi anche: Attributo