

CONSIP S.p.A.

APPENDICE 4 AL CAPITOLATO TECNICO

Descrizione tecnica dell'attuale sistema SIGI e dei relativi prodotti software

**Capitolato relativo all'affidamento di servizi per lo
Sviluppo, la Manutenzione e l'Assistenza del
Sistema Informativo di Gestione Iniziative (SIGI)
della Ragioneria Generale dello Stato su piattaforma COGNOS**

INDICE

1.PREMESSA.....	3
2.ARCHITETTURA DEL SISTEMA SIGI	4

1. PREMESSA

Il presente documento è allegato alla documentazione di gara ed è finalizzato a far comprendere meglio al Fornitore il contesto tecnologico all'interno del quale muoversi e di illustrare l'architettura del sistema SIGI del Ministero dell'Economia e delle Finanze.

2. ARCHITETTURA DEL SISTEMA SIGI

Il modello architetturale adottato in SIGI si basa sulla divisione in strati logici e componenti software dell'intero Sistema. La divisione in componenti con responsabilità ben definite permette di gestire la flessibilità richiesta e di massimizzare il riutilizzo degli stessi. La divisione in strati logici permette invece di affrontare meglio il problema della scalabilità e della continuità del servizio/aggiornamento dell'intero Sistema. Un'architettura multilivello ha permesso la realizzazione conforme a tutte le considerazioni e a tutti i requisiti di RGS - Consip.

SIGI è strutturato su tre livelli logici principali: livello di presentazione, livello di business e livello dei dati. Alcuni dei vantaggi di questa architettura sono subito evidenti:

- è possibile sostituire parti di un livello senza necessariamente modificare i livelli adiacenti;
- è possibile sviluppare componenti in modo parallelo e modulare;
- ogni funzionalità di ciascun livello può risiedere sulla macchina più indicata a svolgere le funzioni specifiche per cui è stata implementata, in modo da ottimizzare lo sfruttamento delle risorse a disposizione.

L'architettura proposta è schematizzata nella figura che segue, prevedendo una suddivisione applicativa in due aree:

- front office;
- back office.

All'interno di questa macro suddivisione sono presenti i livelli indicati in precedenza, le macro-funzionalità ed i servizi erogati dall'applicazione. Trasversali a queste due aree sono da annoverare le funzionalità di reportistica, quella di workflow management, le funzionalità di integrazione, le funzionalità relative alla gestione della sicurezza e le funzionalità di accesso ai dati. L'architettura proposta è altresì predisposta ad essere integrata con funzionalità di multicanalità, che consentirebbero di erogare parte dei servizi attraverso altri canali comunicativi, quali WAP e SOAP (aree tratteggiate in figura).

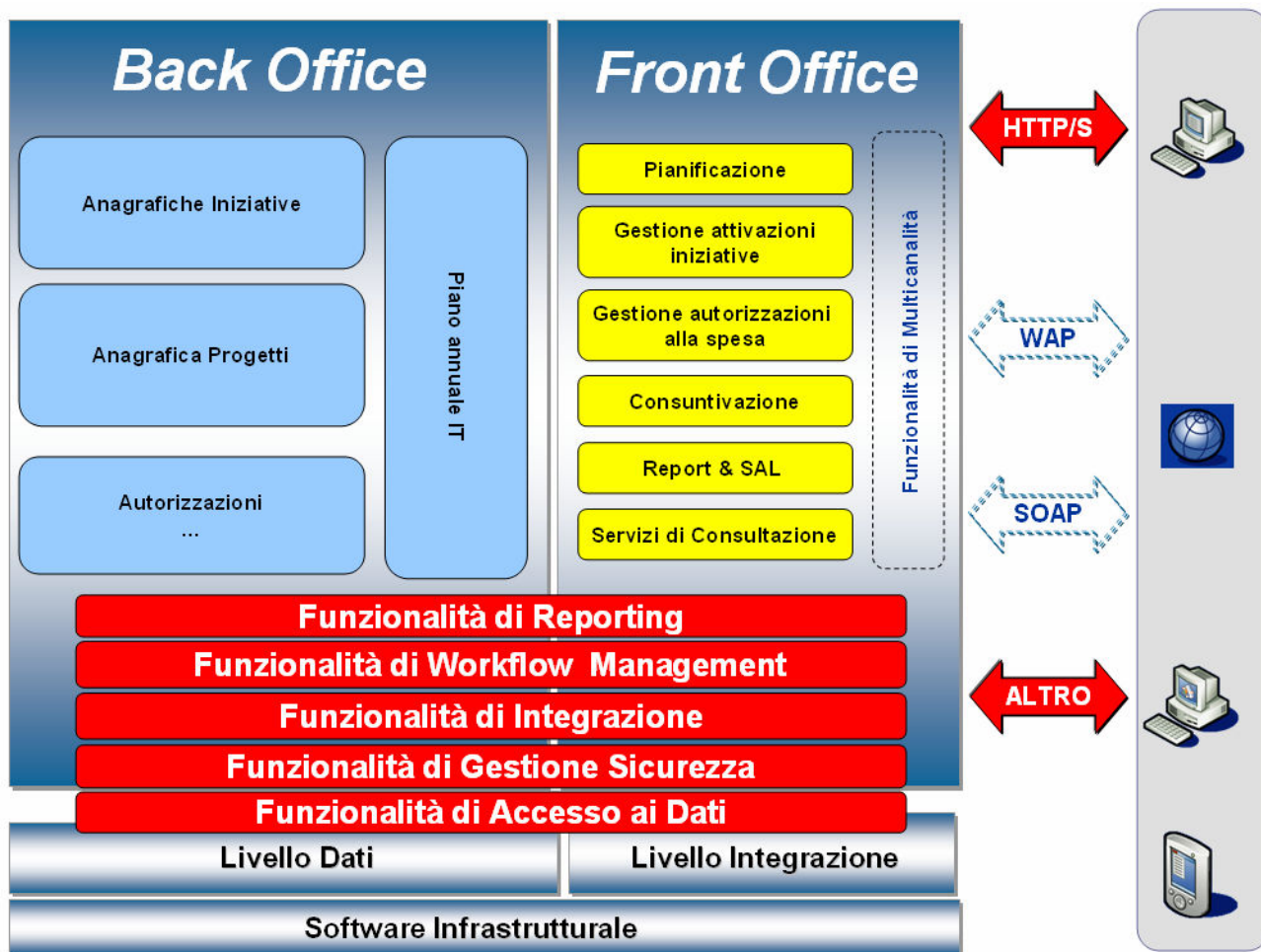


Figura 1 Architettura Applicativa

Le richieste ad oggi arrivano dal browser, che effettua chiamate solo dalla Intranet aziendale (logica di presentazione), ma potrebbero pervenire da qualsiasi applicazione abilitata, avvalendosi del protocollo SOAP (Simple Object Access Protocol - logica dei web services).

Nel livello di presentazione sono comprese le funzionalità di presentazione, di accesso ai servizi esposti dal Sistema attraverso chiamate di servizi web e di personalizzazione dei contenuti visualizzati. La presentazione maschera le chiamate ai servizi applicativi da un lato attraverso semplici chiamate http-get/post e dall'altro, nel caso di applicazioni abilitate, attraverso chiamate SOAP. Il livello di presentazione prende in carico la richiesta e la smista al livello di business che si preoccupa di verificare l'autorizzazione dell'utente a richiedere l'informazione/servizio. Nel caso di risposta positiva, viene invocato un servizio che può richiedere informazioni alla logica dei dati oppure richiedere un servizio alla logica di integrazione. Nel primo caso la richiesta è diretta a banche dati della soluzione applicativa, nel secondo caso la richiesta è diretta al DBMS di proprietà di altre applicazioni; in seguito le richieste potrebbero raggiungere sistemi esterni attraverso opportuni connettori e connettori (XML). Entrambe queste logiche restituiscono dei dati che sono poi filtrati dalla logica di presentazione o dalla logica dei web-service, che si preoccupano di formattare i dati restituiti, nel primo caso in pagine web, o comunque in oggetti opportunamente incapsulati in pagine web dinamiche e in risposte SOAP, se restituite da sistemi esterni.

Architettura Funzionale

L'architettura funzionale di SIGI è schematizzata nella figura seguente

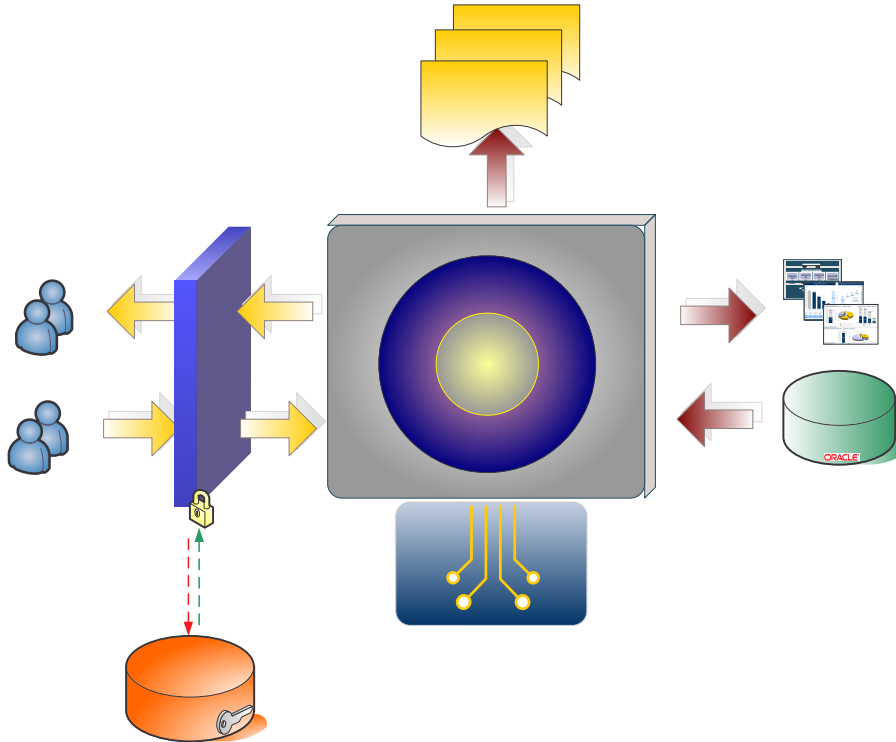


Figura 2 Architettura Funzionale

Le chiamate alle funzionalità del SIGI provenienti dagli utenti vengono intercettate dal sistema di autenticazione, che si occupa di verificare se ciascuna richiesta è servibile o meno: in capo a questi è sia le procedure di autenticazione sia il controllo degli accessi. Il meccanismo di autenticazione è duplice ed al tempo stesso integrato, dal momento che l'utente viene validato sia rispetto alle funzionalità sviluppate ad hoc ricorrendo alla piattaforma Microsoft .Net 2.0, sia rispetto alle mappe applicative costruite con il package Cognos, nonché rispetto alle funzionalità di Business Intelligence in carico sempre alla corrispondente area del package Cognos. La fase di autenticazione termina con la presentazione all'utente delle funzionalità cui può avere accesso, rispondenti alla profilatura prevista da impostazione iniziale.

Per un dettaglio delle funzionalità previste si rimanda all'appendice 9: ad ogni modo si riepiloga/evidenzia che le funzionalità sono in parte realizzate con il package Cognos e in parte sviluppate ad hoc su piattaforma Microsoft .NET, ed è dall'integrazione forte di queste che derivano i servizi di SIGI.

Il SIGI è in grado di rendere disponibile dati / informazioni in molteplici formati di interscambio dati, primo fra tutti XML, oltre che i classici formati di office automation, quali Microsoft Excel (.xls), html, pdf. Inoltre SIGI è in grado di abilitare modalità di interscambio dati anche al livello applicativo, attraverso per esempio i web services.

SIGI è altresì aperto all'acquisizione di dati provenienti da sistemi di terze parti, attraverso XML o anche a livello dati: ad oggi SIGI acquisisce, attraverso un batch notturno di frequenza giornaliera, i

dati di consuntivo da un altro Sistema aziendale (SIPAI) , il cui livello dati è ospitato da R-DBMS Oracle.

La figura seguente mostra lo schema dell'architettura logica prevista per la soluzione applicativa.

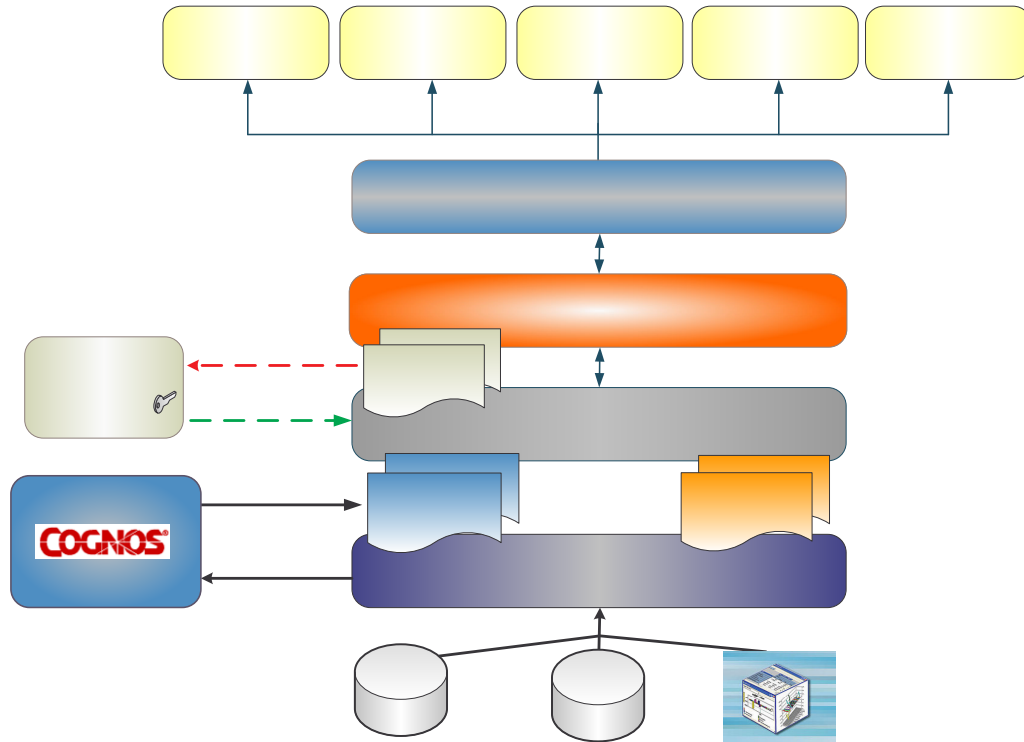


Figura 3 Architettura Logica

L'architettura si basa sulle seguenti componenti:

- Authentication Server
- Application Server / Web Server
- DB Server

Lo schema semplificato dell'architettura esecutiva ad oggi adottata a per SIGI è quello indicato nella figura seguente.

Pianific

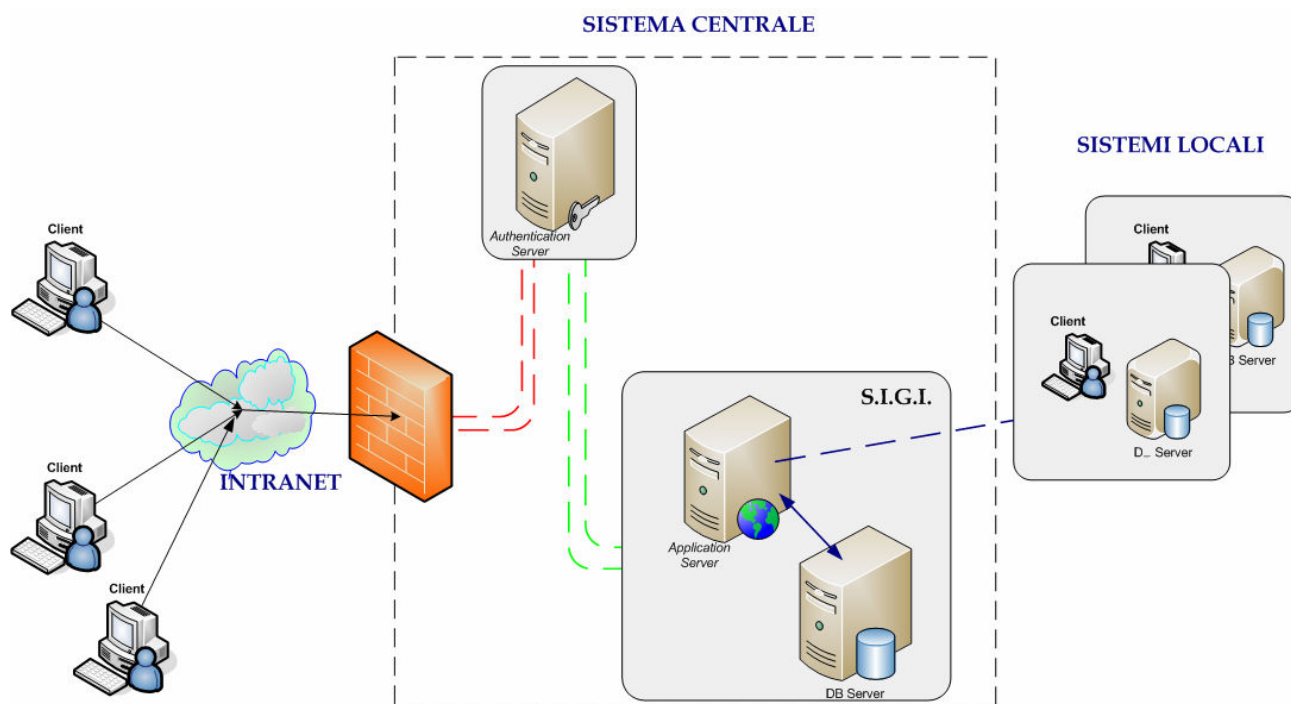


Figura 4 Architettura Esecutiva: schema fisico

L'architettura descritta si basa sui seguenti componenti:

- **Firewall**, che si occupa di gestire la sicurezza del SIGI per evitare che utenti esterni entrino nel Sistema con modalità di accesso non previste ed impedire gli accessi non autorizzati ai server del SIGI. Il firewall a protezione degli accessi a SIGI è quello aziendale, ovvero quello previsto dall'infrastruttura di sicurezza ad oggi esistente in RGS.
- **Authentication Server o Login Server**, che si occupa di controllare e gestire gli accessi alle funzionalità erogate dalla soluzione applicativa. Il Sistema ricorre all'utilizzo di un Login Server, basato su LDAP, il cui livello applicativo è demandato ad un prodotto suggerito da Cognos, che SUN One Directory Services 5.2. Quest'ultimo costituisce un Sistema di Access Management ed è aperto a soluzioni di tipo Single-Sign-On per applicazioni n-tier, che si basa su un modello di accesso a SIGI basato sul Ruolo (RBAC, Role Based Access Control). Di fatto già ad oggi, sebbene non sia integrato con l'SSO aziendale, funge in ogni caso da unico punto di autenticazioni per le applicazioni di SIGI. A livello MEF, lo standard utilizzato è Oracle SSO server, attualmente in fase di rinnovo. La versione attualmente in produzione è la 9.0.4, che sarà sostituita a breve con la 10.1.4..
- il **Web Server** che riceve le chiamate http indirizzando quelle relative a contenuto generato dinamicamente all'Application Server e restituisce le chiamate ai contenuti statici. Il Web Server è Microsoft Internet Information Server 6.0, installato su una macchina virtuale VMware, il cui sistema operativo è Microsoft Windows 2003 Enterprise Edition.
- l'**Application Server**, che è il cuore del Sistema che si occupa dei servizi di base per la gestione di tutte le problematiche infrastrutturali (logging, gestione degli errori ...) e sul quale poggiano tutti i servizi applicativi e i servizi per l'integrazione. L'Application Server è a sua volta installato sulla stessa macchina virtuale del Web Server.

- il **Database Server**, che gestisce i dati, sia per le parti “statiche” e “dinamiche” del SIGI e si basa su Microsoft SQL Server 2000, alloggiato su un cluster fisico, equipaggiato di sistema operativo Microsoft Windows 2003 Enterprise Edition.
- i **Client**, che consentono agli utenti di usufruire delle funzionalità della soluzione applicativa. Al fine di garantire un’integrazione completa all’interno dell’attuale parco applicativo, il SIGI rispetta le policy di infrastruttura e quelle di sicurezza implementate sulle postazioni client dell’Amministrazione.

Nella figura che segue viene riportata una schematizzazione logica su cui si basa il Login Server che nel caso specifico è dedicato ad applicazioni Web multilivello, basato su un modello per il controllo degli accessi alle applicazioni orientato al Ruolo (“RBAC”, Role Based Access Control).

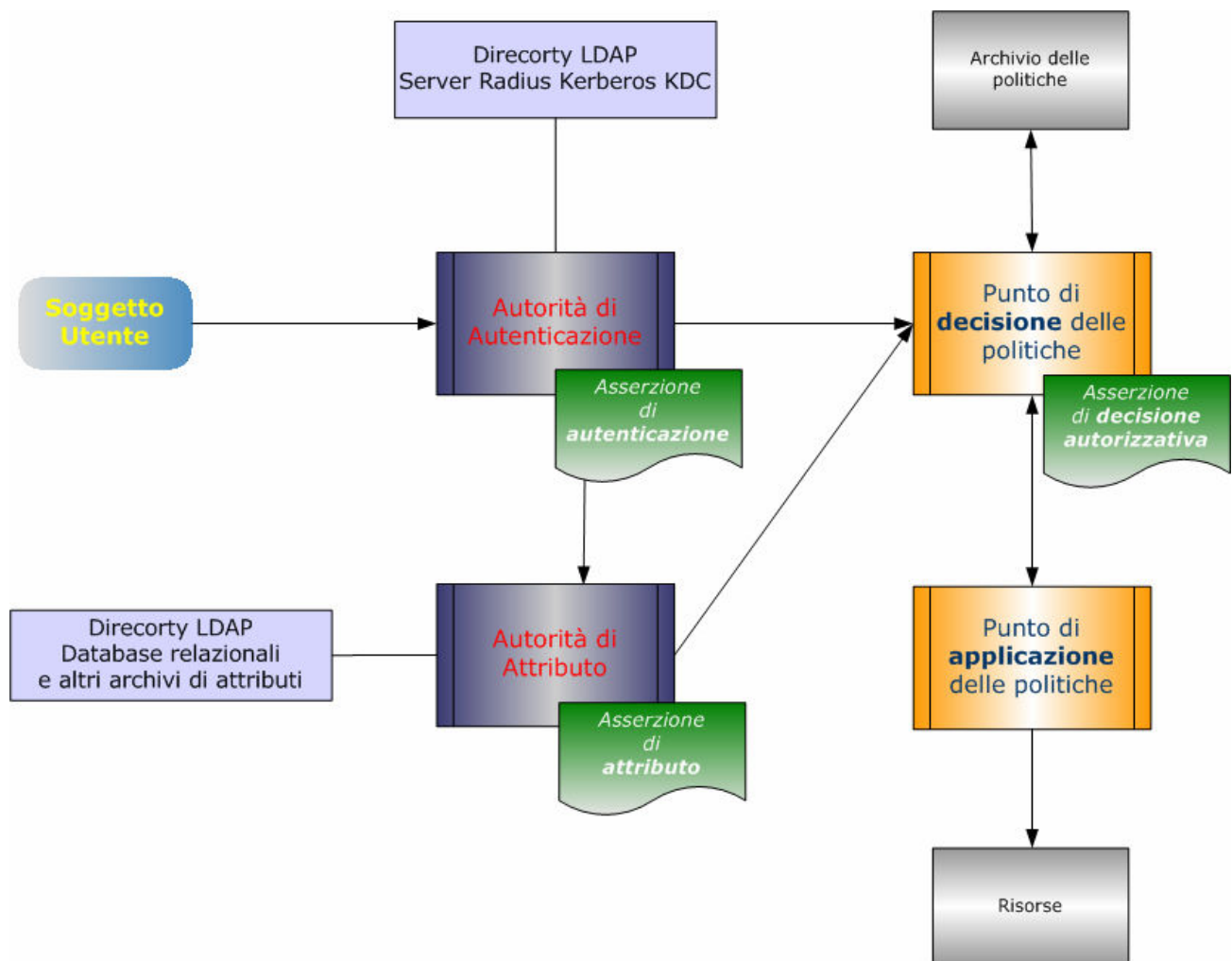


Figura 5 Modello funzionale di erogazione del servizio di controllo degli accessi

La figura precedente fornisce una schematizzazione del modello funzionale di erogazione del servizio di controllo degli accessi. Tale paradigma consente di alleggerire le applicazioni dal carico di gestione delle informazioni di anagrafica utenti, che vengono estratte dalle rispettive banche dati e gestite in un unico repository LDAP centralizzato.

Quando si parla di architettura di sviluppo, invece, ci si riferisce ai linguaggi di programmazione adottati, agli ambienti software di supporto alla progettazione e alla personalizzazione, alla

definizione dei vari ambienti (ambiente di sviluppo, di test) e tutti i software responsabili della gestione delle versioni.

Nello specifico l'architettura di sviluppo di SIGI si basa sul framework Microsoft .NET 2.0.

Durante la fase di personalizzazione sono stati utilizzati strumenti per la modellazione ad oggetti in modo da descrivere il Sistema in un modo più vicino al dominio applicativo nel quale il Sistema il Sistema si è collocato.

L'architettura operativa è responsabile della gestione e del controllo del Sistema: in essa sono raggruppati tutti i servizi e gli strumenti software operativi del Sistema informativo proposto.

Sono presenti funzionalità di back office per la gestione e l'analisi del Sistema, che permettono di raccogliere dati sull'utilizzo del SIGI da parte degli utenti ed abilitano ad analisi statistiche sui dati, producendo dei report che ne sintetizzano i risultati. In questo modo è possibile avere sempre il dettaglio di quanto e in che modo il Sistema sia utilizzato.

In particolare sarà possibile effettuare le seguenti operazioni:

- monitoring del Sistema;
- analisi statistiche;
- produzione di report.

Il monitoraggio del Sistema si basa su una rilevazione degli accessi (log) al Sistema, che tiene traccia del percorso seguito dagli utenti al suo interno. In questo modo si riescono a rilevare la quantità e la qualità delle richieste al web server, al database, alle eventuali fonti informative esterne, ai vari servizi di base e servizi applicativi che sono implementati. I dati sui log servono inoltre per registrare eventuali picchi o cali improvvisi di traffico.

L'utilizzo di tecniche statistiche permette di evidenziare quali siano i punti di forza e di debolezza della soluzione applicativa, anche in relazione alle preferenze espresse dagli utenti. Le statistiche aiutano a definire quali sono gli interessi dell'utenza, quali sono le informazioni meno selezionate e, sulla base degli alberi di navigazione degli utenti, individuare particolari punti critici nei livelli dei servizi del SIGI, definendo quindi i tracciati o pattern di navigazione ricorrenti all'interno del Sistema. È possibile definire nuove viste dei dati di navigazione, raggrupparli e interpretarli in modo complesso, effettuare cioè una basilare clickstream analysis.

Infine, l'indagine statistica potrebbe essere presentata sotto forma di report che sintetizzano i risultati e indirizzano gli amministratori nelle azioni da intraprendere. Sarà possibile esportare questi dati su diversi formati e saranno supportare diverse modalità grafiche.

Architettura della piattaforma hardware

La piattaforma hardware prevede l'ambiente tecnico di sviluppo dedicato alle personalizzazioni del package scelto, l'ambiente tecnico di test e quello di produzione. Infine SIGI allo stato ricorre all'impiego di un "server logico" di autenticazione già esistente, ovvero quello suggerito da Cognos.

Per quel che riguarda la struttura, gli ambienti di test e produzione sono speculari e prevedono un nodo con funzionalità di web e application server ed un nodo con funzionalità di database.

La figura illustra la soluzione in essere.

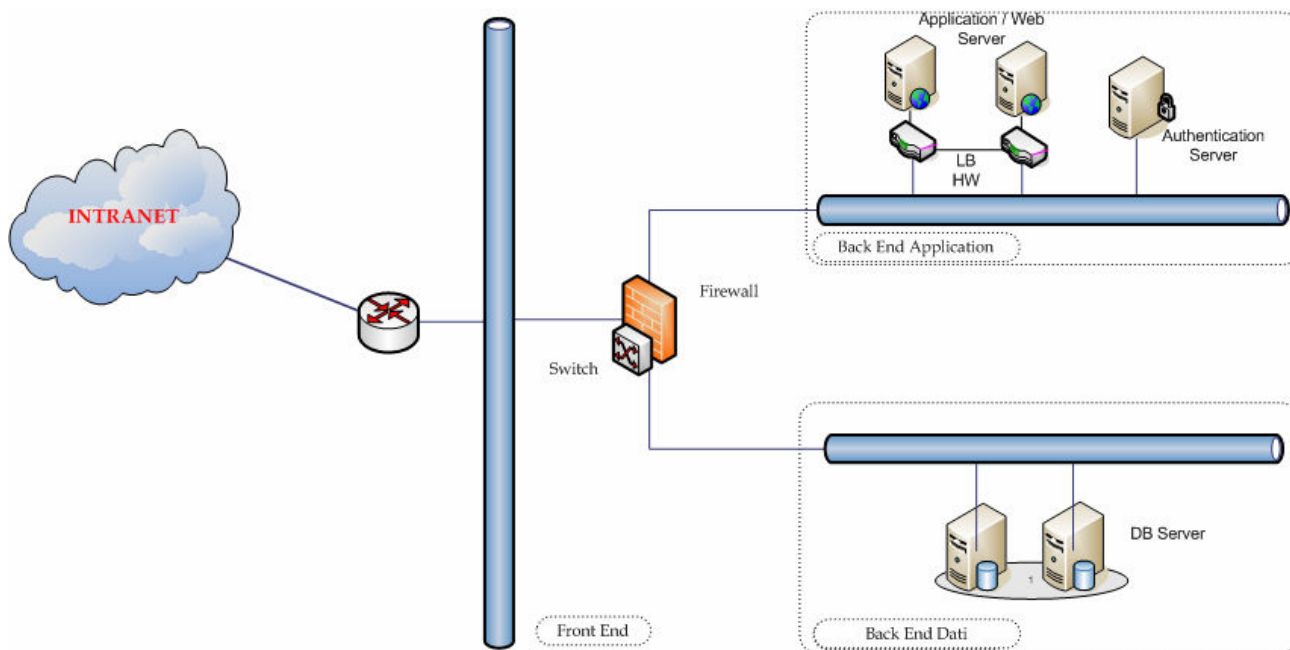


Figura 6 Architettura piattaforma hardware

Ambiente di Produzione

Front-end di produzione

Nell'area di front-end risiede il Sistema che alloggia il livello applicativo, logicamente così composto:

- Cognos Suite (Cognos Enterprise Planning e Cognos 8 BI)
- Microsoft Framework .Net 2.0 italiano
- Application / Web server;
- Authentication Server (SUN One Directory Services 5.2).

Gli ambienti sono ospitati su macchine virtuali Windows 2003 server, su VMWare 2.5.3. A breve è prevista la migrazione alla versione VMWare 3.0.

Back-end di produzione

Come già accennato in precedenza, i database di produzione sono basati su MS SQL 2000 e utilizzano due server Win 2003 EE in configurazione cluster MSCS Active/Passive per efficienza scalabilità e protezione al guasto.

Tutti i server, sia quelli di front-end che di back-end, sono collegati ad una SUN EMC2 DMX 3000, sulla quale è ospitato lo spazio disco.