
	Progetto: Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT) Cliente: Regione Autonoma Sardegna Titolo: Architettura del SITR Revisione: D
---	--

# Sistema Informativo Territoriale per la Regione Autonoma della Sardegna (SITR – IDT)

## Architettura del SITR


Data emissione	16/07/2010
Codice(revisione)	D
Emesso da:	XXXXXXXX
Verificato da:	XXXXXXXX
Approvato da:	XXXXXXXX
Accettato da:	
Protocollo consegna:	SITR-COM-1120

	Pag 1 di 25
	Prot: SITR-COM-1120 Cod: SITR-DB-032 (D)

	Progetto: Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT) Cliente: Regione Autonoma Sardegna Titolo: Architettura del SITR Revisione: D
---	--

Title/Titolo	Architettura del SITR
Creator/Creatore	XXXXXXXX
Date/Data	16/07/2010
Subject/Soggetto	<b>Architettura di sistema</b>
Type/Tipo	Testo
Publisher/Editore	Regione Autonoma della Sardegna
Description/Descrizione	Questo documento descrive l'architettura del SITR
Contributor/Autori	XXXXXXXX
Format/Formato	MS Word 2003 (.doc)
Source/Riferimento	Nessuno
Rights/Diritti	Regione Autonoma della Sardegna
Identifier/Identificatore	SITR-DB-032
Language/Lingua	Italiano
Relation/Relazioni	Nessuna
Coverage/Durata ed estensione	Il lotto

	Pag 2 di 25
	Prot: SITR-COM-1120 Cod: SITR-DB-032 (D)

	Progetto: Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT) Cliente: Regione Autonoma Sardegna Titolo: Architettura del SITR Revisione: D
---	--


## Sommario

1. Introduzione.....	5
2. Infrastruttura Hardware .....	5
3. Aree logiche .....	6
3.1. Definizione .....	6
3.2. Configurazione attuale .....	6
3.2.1. Area di produzione.....	6
3.2.1.1. Database di produzione.....	7
3.2.1.2. Application server di produzione .....	9
3.2.1.3. Web Server di produzione.....	12
3.2.1.4. Memorizzazione dei dati .....	14
3.2.1.5. Altre componenti.....	16
3.2.2. Area di pre-produzione.....	17
3.2.3. Area di test .....	18
3.2.4. Area di sviluppo .....	20
3.3. Politiche di accesso e amministrazione.....	21
3.3.1. Attori della configurazione .....	21
3.3.2. Individuazione delle risorse umane abilitate ad operare .....	21
3.3.2.1. Aree di produzione e pre-produzione.....	21
3.3.2.2. Area di Test.....	22
4. Sardegna 3D.....	23
5. Sardegna Mappe .....	24

## Figure

Figura 1 – Layout fisico area di produzione.....	7
Figura 2 – Deployment diagram DB Server. ....	8
Figura 3 – Deployment diagram sitr-map e sitr-app senza dettaglio delle applicazioni. ....	9
Figura 4 – Deployment diagram dei server sitr-map-xx con il dettaglio delle applicazioni. ....	10
Figura 5 – Deployment diagram dei server sitr-app-xx con il dettaglio delle applicazioni. ....	11
Figura 6 – Deployment Diagram sigma-app e citrix-app.....	12
Figura 7 – Deployment Diagram Web server sitrs4004 e sitrs4005 .....	13
Figura 8 – Deployment Diagram Web server citrix-gw-01 e citrix-gw-02 .....	14
Figura 9 – schema esemplificativo dell’accesso alla spazio di storage .....	15
Figura 10 –Layout fisico area di test .....	18
Figura 11 – Deployment diagram area di test.....	19
Figura 12 – Diagramma componenti a servizio di Sardegna 3D e SardegnaMappe. ....	24


	Pag 3 di 25
	Prot: SITR-COM-1120 Cod: SITR-DB-032 (D)

	Progetto: Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT) Cliente: Regione Autonoma Sardegna Titolo: Architettura del SITR Revisione: D
---	--

## Storia delle revisioni

Revisione	Data	Autore/i	Modifiche
A	15/06/2009	Team di progetto	Prima stesura
B	19/03/2010	XXXXXXXX	Revisione generale per aggiornamento alla nuova configurazione delle macchine e per la definizione delle aree di produzione, pre-produzione e test.
C	12/07/2010	XXXXXXXX	Aggiornamento in seguito alla virtualizzazione della server farm.
D	16/07/2010	XXXXXXXX	Revisione paragrafo infrastruttura hardware. Revisione elenco macchine virtuali ambienti di test e di sviluppo.

	Pag 4 di 25
	Prot: SITR-COM-1120 Cod: SITR-DB-032 (D)

	Progetto: Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT) Cliente: Regione Autonoma Sardegna Titolo: Architettura del SITR Revisione: D
---	--

## 1. Introduzione

Il presente documento descrive le caratteristiche dell'infrastruttura hardware e software a servizio della IDT del SITR e del SIT2COM.

Particolare evidenza viene data alla configurazione degli ambienti di produzione, pre-produzione e test.

## 2. Infrastruttura Hardware

Il diagramma allegato alla fine del documento illustra l'infrastruttura hardware del SITR/SITCOM e le sue relazioni con gli apparati di Sardegna IT, che ospita la server farm presso il proprio data center.

Sono presenti tutti i server fisici e virtuali a servizio del SITR/SIT2COM attestati sulle lan di appartenenza.


- **VLAN DMZ:** si tratta della lan, protetta dai firewall del CED, dove sono presenti le macchine che devono esporre i servizi direttamente su internet.
- **VLAN Produzione:** si tratta della lan su cui sono presenti tutti i server che erogano servizi applicativi o di database in produzione. Anche se attualmente non sono operative particolari restrizioni per l'accesso la configurazione di rete permette di proteggere più semplicemente e con efficacia i server.
- **VLAN di sviluppo:** si tratta della lan, realizzata nella prima fase del progetto SITR, per la creazione dell'ambiente di test/sviluppo.
- **VLAN utenti:** si tratta della lan dove sono presenti le macchine degli utenti intranet.
- **VLAN Wmware:** si tratta della lan dove sono presenti le macchine Wmware ESXi e la console di Wmware.

Con l'introduzione nell'infrastruttura della piattaforma di Wmware vSphere, sono stati utilizzati 6 server fisici denominati SITR-ESX-n (con n da 01 a 06) ed 1 Server denominato SITR-VC dedicato al management dell'intera piattaforma e delle virtual machine che vengono eseguite sui 6 server fisici.

Il server SITR-VC è collegato fisicamente allo switch denominato di Management mentre i 6 server ESX sono collegati allo Switch denominato di Produzione.

Nello Switch di Management è presente anche il server denominato SITR-MONITOR dove è stato installato il prodotto GroundWork-Nagios per il monitoraggio delle risorse di tutti i sistemi fisici e virtuali.

	Pag 5 di 25
	Prot: SITR-COM-1120 Cod: SITR-DB-032 (D)

	Progetto: Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT) Cliente: Regione Autonoma Sardegna Titolo: Architettura del SITR Revisione: D
---	--

## 3. Aree logiche

La server farm SITR/SIT2COM viene logicamente suddivisa in aree diverse in base alla funzione principale ed alle modalità di gestione e controllo degli accessi.

Le aree individuate sono produzione, pre-produzione, test e sviluppo.

### 3.1. Definizione

- **Area di produzione:** è dedicata alla erogazione dei servizi verso la rete internet ed intranet. Le componenti software dell'ambiente di produzione provengono dall'area di pre-produzione dove sono state verificate e validate attraverso un test di integrazione ed un eventuale collaudo formale. La definizione delle sue caratteristiche hardware e software sono orientate alla massimizzazione delle performance ed alla continuità del servizio, sono definite in materia precisa e modificate solo dopo una precisa valutazione e approvazione.
- **Area di pre-produzione:** è dedicata alla verifica dell'integrazione delle componenti software prima della migrazione in ambiente di produzione. Le caratteristiche software replicano il più fedelmente possibile quelle dell'area di produzione, senza però dover rispondere ai requisiti di performance e continuità del servizio dell'ambiente di produzione. Anche in questa area le caratteristiche software sono definite puntualmente ma possono essere variate per la esecuzione delle verifiche di integrazione.
- **Area di test:** è dedicata all'esecuzione di test funzionali delle componenti software. Le sue caratteristiche software replicano, non necessariamente in modo fedele, quelle delle aree di produzione e pre-produzione. La definizione delle caratteristiche software sono definite in materia meno stringente delle aree di produzione e pre-produzione e possono essere variate per la esecuzione delle verifiche funzionali.
- **Area di sviluppo:** è dedicata alla produzione di nuove componenti software. Rispetto alle altre aree la sua definizione valica la server farm. Al suo interno sono comprese le workstation dei singoli sviluppatori. Le sue caratteristiche software sono orientate ai requisiti del singolo progetto di sviluppo e possono essere ampiamente mutevoli nel tempo. Per come viene definita l'area non è possibile definire la configurazione attuale ed una proposta di revisione.

### 3.2. Configurazione attuale

#### 3.2.1. Area di produzione

La configurazione attuale dell'area di produzione è illustrata nel diagramma di Figura 1.

	Pag 6 di 25
	Prot: SITR-COM-1120 Cod: SITR-DB-032 (D)

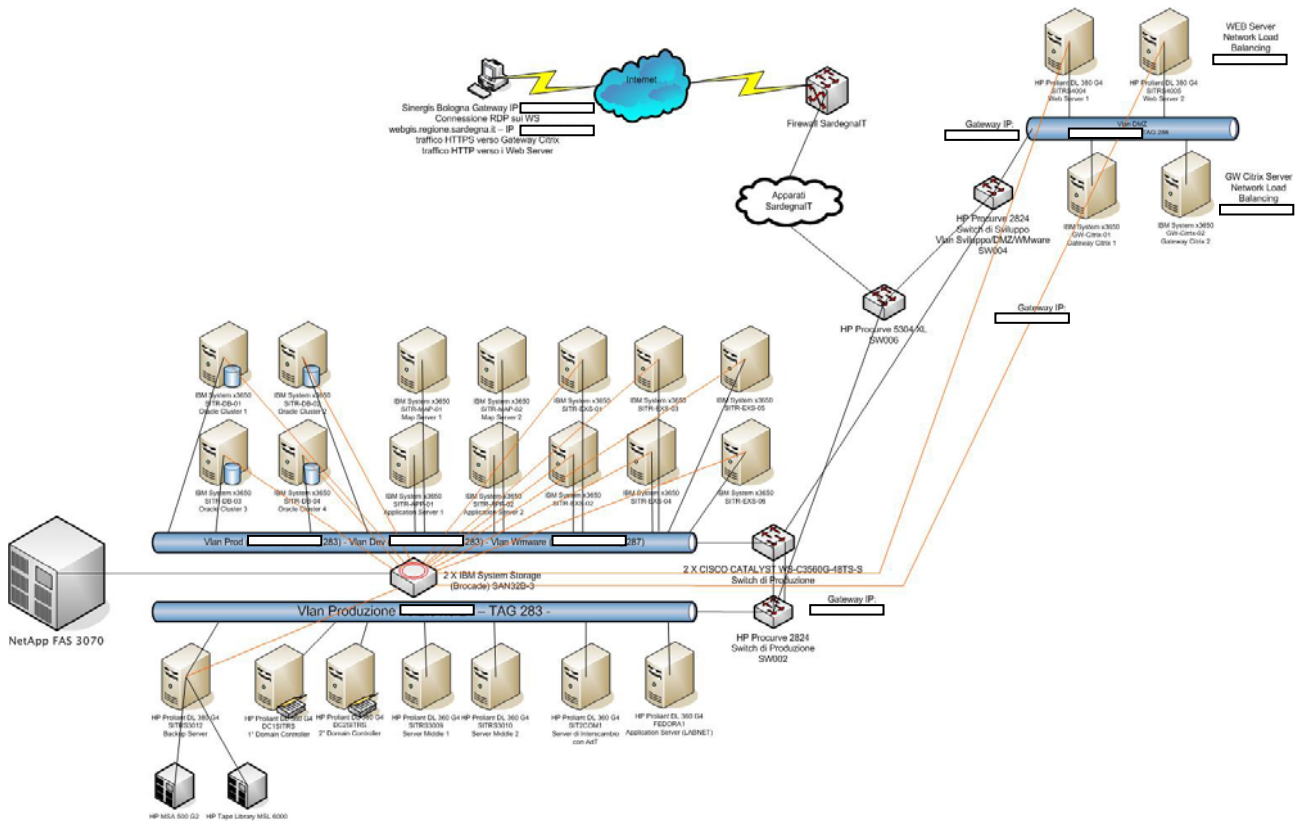


Figura 1 - Layout fisico area di produzione.

Di seguito viene data una breve descrizione funzionale dei vari server presenti nel diagramma, per una dettagliata descrizione della configurazione e delle dipendenze si rimanda ai documenti di installazione e configurazione consegnati per ciascuna singola applicazione e/o servizio.

### 3.2.1.1. Database di produzione

L'area di produzione dispone di un cluster Oracle RAC a quattro nodi. I server che fanno parte del cluster sono sitr-db-01, sitr-db-02, sitr-db-03 e sitr-db-04. Sul Cluster sono ospitati attualmente tre DB Oracle SITRS, SITRSSDE e SIGMA.

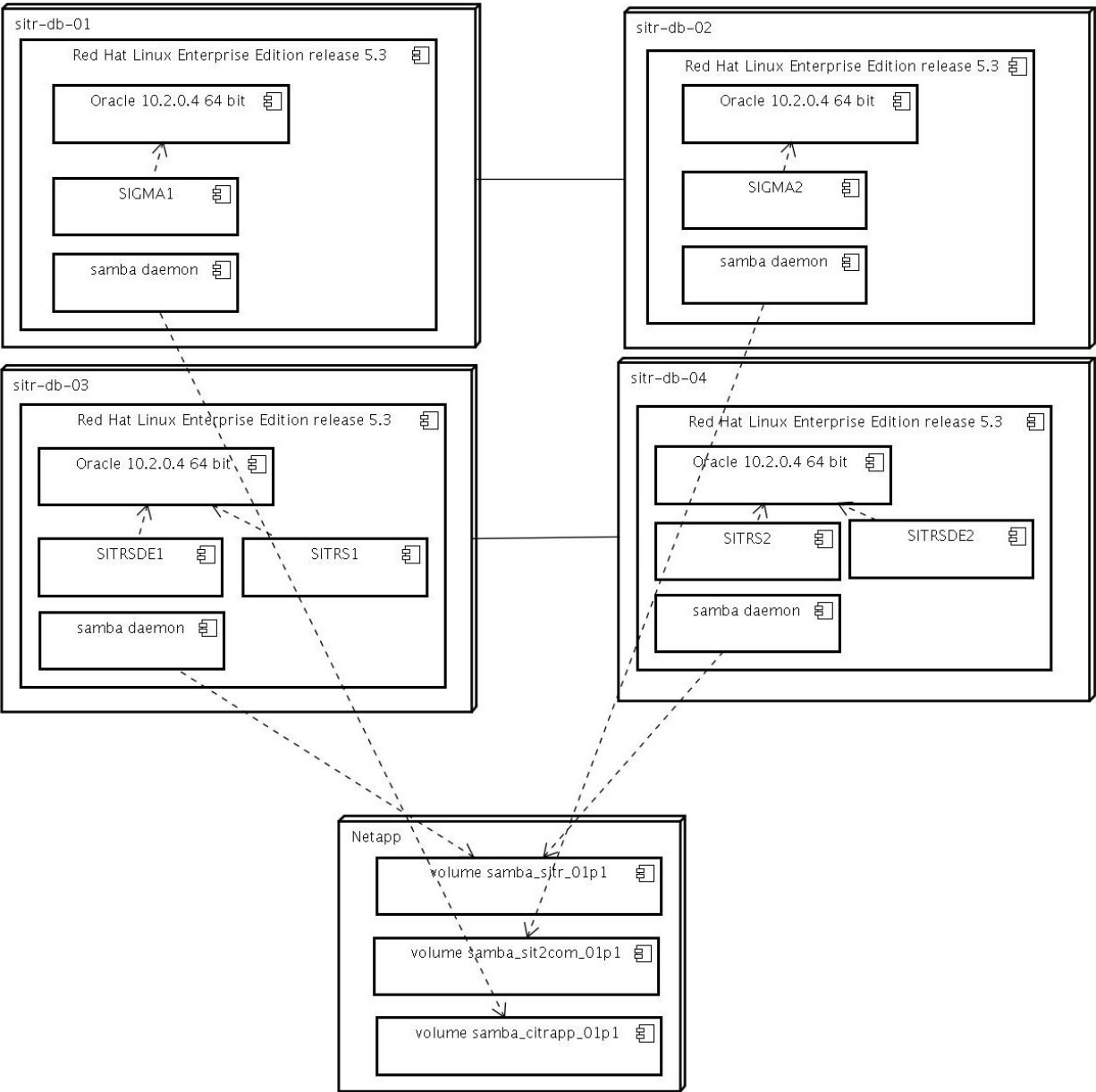
Il DB SITRS ospita tutti i dati del progetto SITRS, sia geografici che alfanumerici, a meno del DB Topografico 10K.

Il DB SITRSSDE ospita solo i dati del DB Topografico 10K. La scelta di ospitare questi dati in un DB a parte dal resto degli altri dati è stata dettata da una incompatibilità tecnica.

Il DB SIGMA ospita i dati del progetto SIT2COM, in particolare i dati del catasto ospitati nel DBTI ed i dati a supporto dell'anagrafe immobiliare.

		Pag 7 di 25
		Prot: SITR-COM-1120 Cod: SITR-DB-032 (D)

I DB posso essere istanziati su ciascun nodo del cluster, la configurazione attuale prevede l'utilizzo dei nodi sitr-db-01 e sitr-db-02 per il Database SIGMA e i nodi sitr-db-03 e sitr-db-04 per i DB SITRS e SITRSDE.



**Figura 2 – Deployment diagram DB Server.**

Attualmente il cluster Oracle ospita anche il servizio di condivisione dello storage. A questo scopo sono presenti servizi samba che esportano i seguenti share:

	Progetto: Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT) Cliente: Regione Autonoma Sardegna Titolo: Architettura del SITR Revisione: D
--	--

- sitr\_app\_smb: (3 Tbyte) file system condiviso per i dati del progetto SITR. Esposto con l'ip virtuale X.X.X.X
- sigma\_app\_smb: (1Tbyte) file system condiviso per i dati del progetto SIT2COM. Esposto con l'ip virtuale X.X.X.X
- citrix\_app\_smb: (1Tbyte) file system condiviso per i dati dell'anagrafe immobiliare. Esposto con l'ip virtuale X.X.X.X

### 3.2.1.2. Application server di produzione

I servizi del progetto SITR sono ospitati su 4 server fisici configurati in bilanciamento di carico (vedi paragrafo 3.2.1.3.1). I server sitr-map-01, sitr-map-02 sono dedicati alla erogazione delle funzionalità di tipo geografico, i server sitr-app-01, sitr-app-02 sono dedicati alla erogazione dei servizi applicativi non geografici.

Con l'introduzione della piattaforma Vmware vSphere, per il progetto SIT2COM sono dedicati 12 server virtuali. I server citrix-app-n (con n da 01 a 08) sono dedicati alla erogazione delle funzionalità di Anagrafe Immobiliare attraverso la piattaforma di terminal server Citrix. I server sigma-app-01 e sigma-app-02 sono dedicati alla erogazione dei servizi Sigmater. I server Sigma-dc-01 e Sigma-dc-02 sono stati introdotti per i servizi Active Directory del dominio COMUNIRAS.NET.

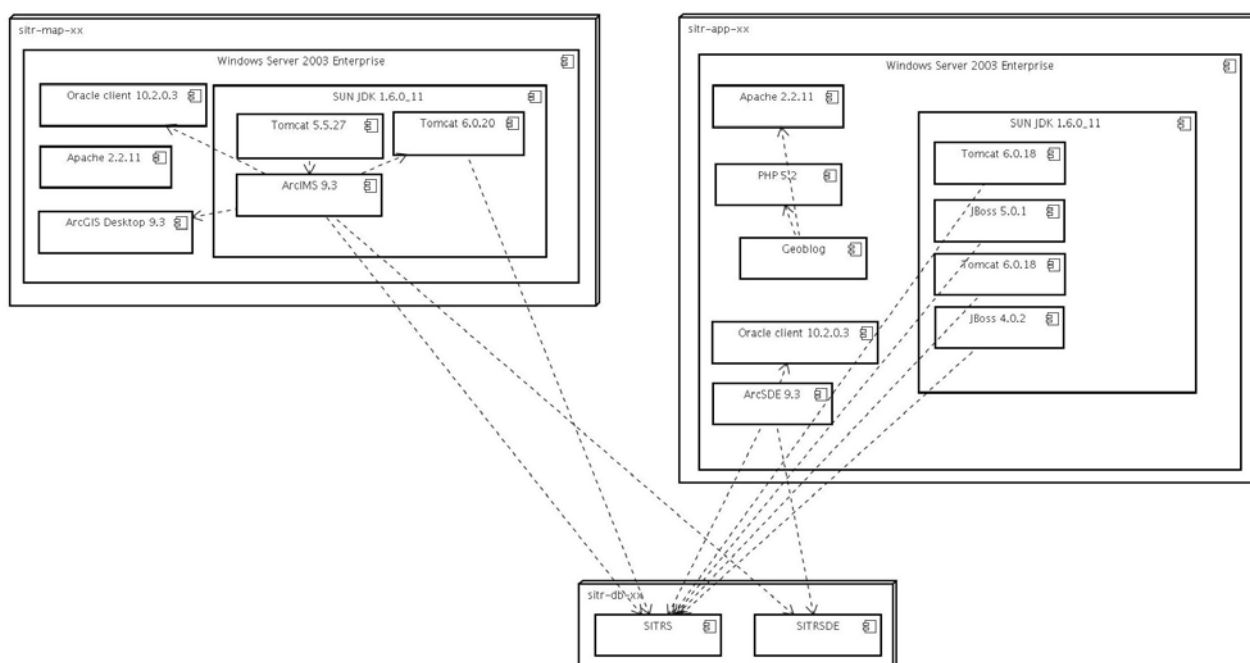
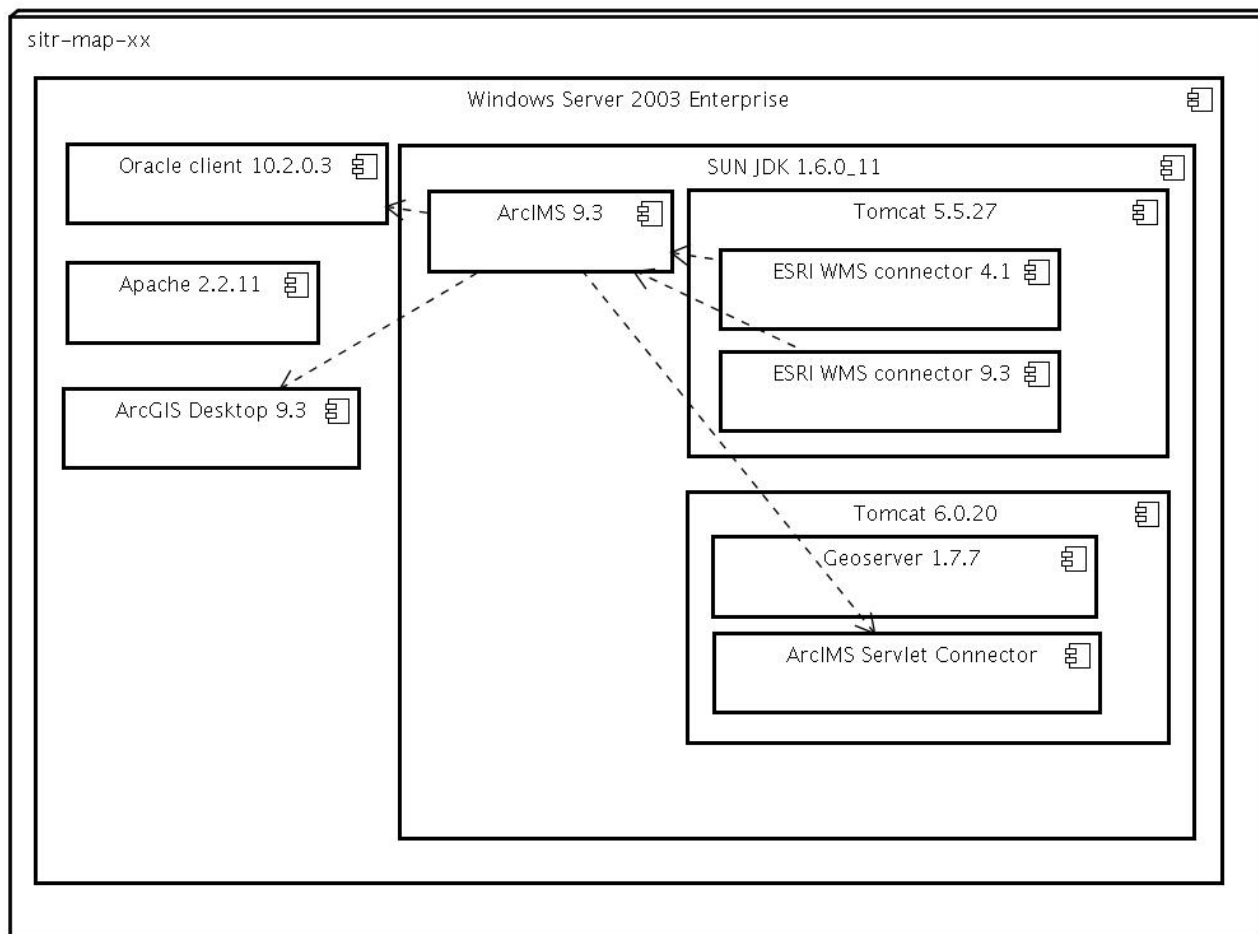


Figura 3 – Deployment diagram sitr-map e sitr-app senza dettaglio delle applicazioni.

		Pag 9 di 25
		Prot: SITR-COM-1120 Cod: SITR-DB-032 (D)



**Figura 4 – Deployment diagram dei server sitr-map-xx con il dettaglio delle applicazioni.**

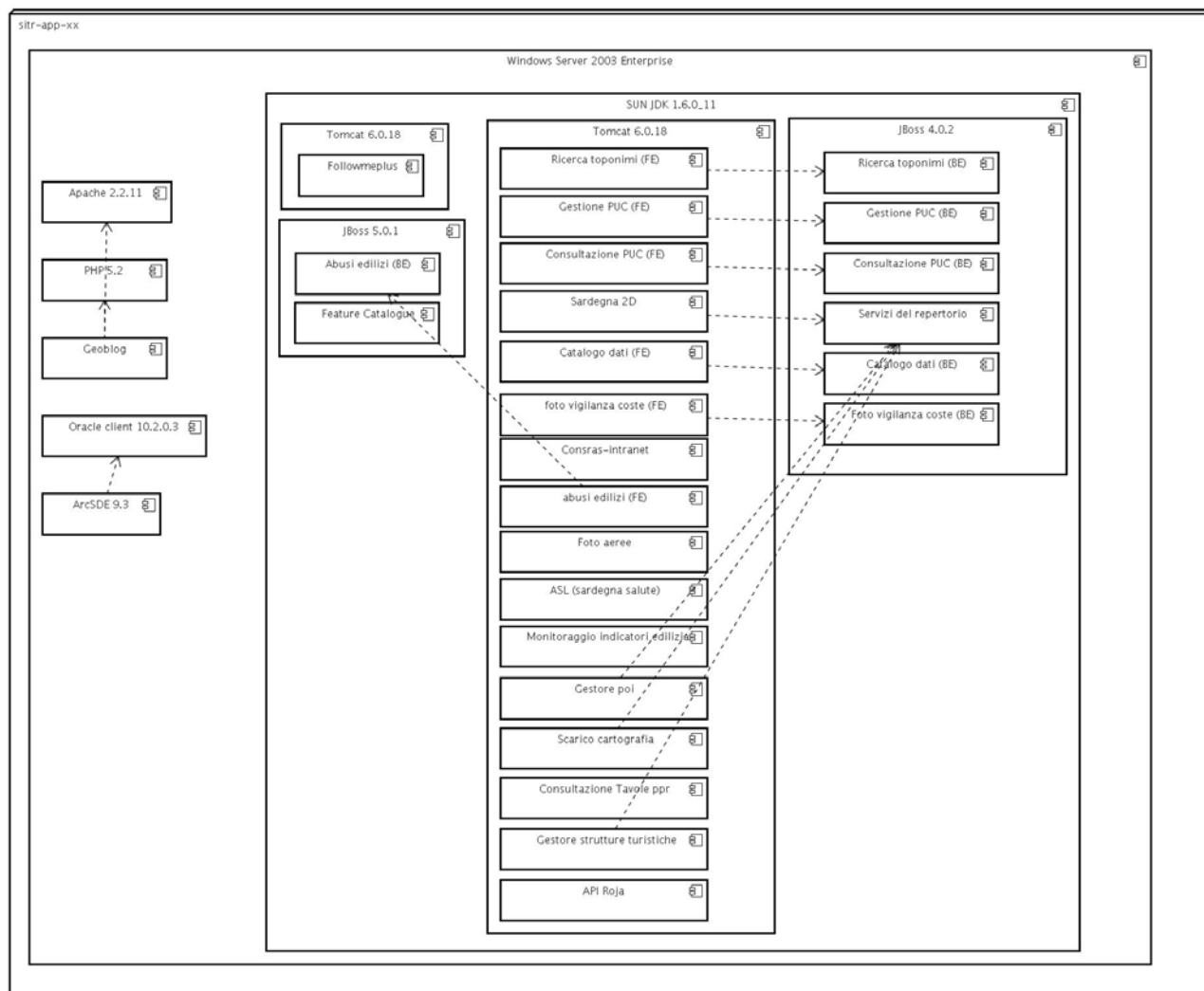



Figura 5 - Deployment diagram dei server sitr-app-xx con il dettaglio delle applicazioni.

	Progetto: Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT) Cliente: Regione Autonoma Sardegna Titolo: Architettura del SITR Revisione: D
---	--

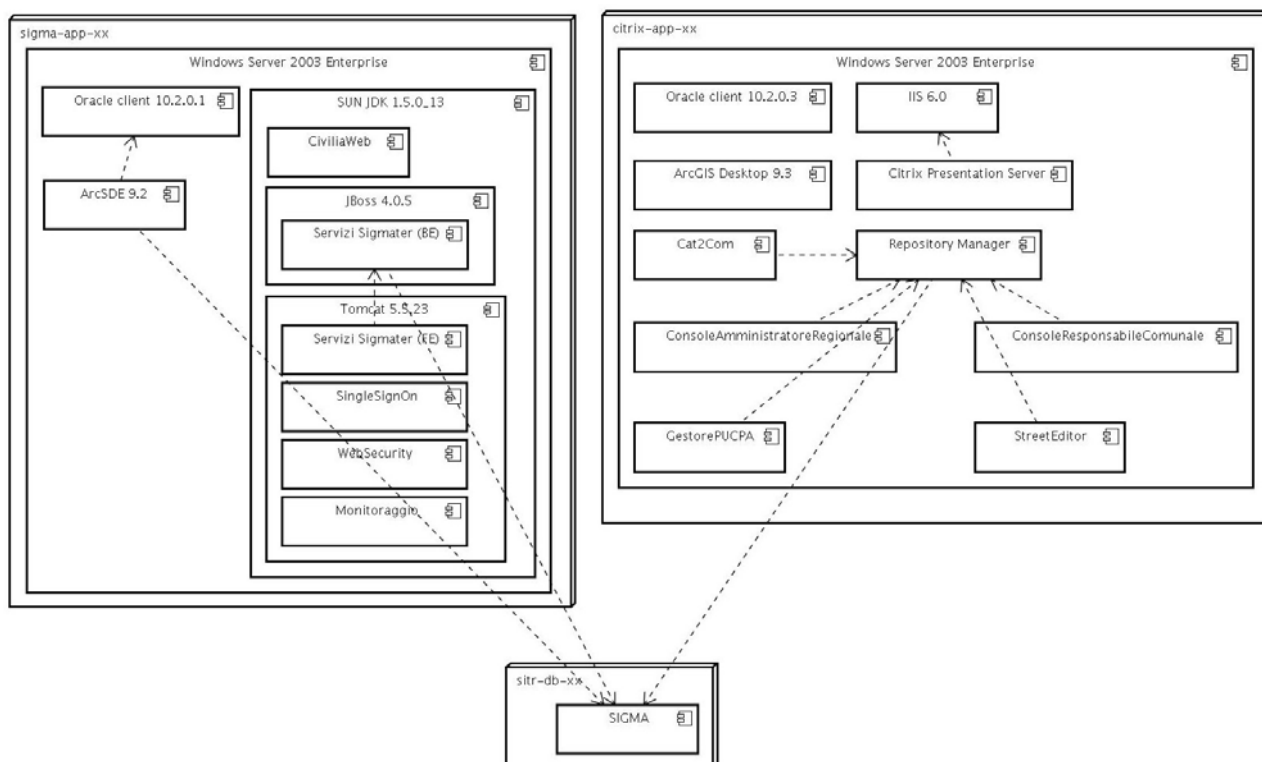


Figura 6 – Deployment Diagram sigma-app e citrix-app

### 3.2.1.3. Web Server di produzione

Per la esposizione dei servizi e delle applicazioni su Internet sono presenti dei server dedicati alla funzione di web server. Configurati in una DMZ ci sono i server:

- sitrs4004 e sitrs4005 per l'esposizione di applicazioni tramite il protocollo http
- citrix-gw-01 e citrix-gw-02 per l'esposizione di applicazioni tramite il protocollo https.

I server sono configurati in coppia per garantire affidabilità del servizio ed una ripartizione del carico.

Attraverso il network load balancer di microsoft (NLB) il traffico http in ingresso sul dominio internet webgis.regione.sardegna.it è rediretto sull'ip virtuale XXX.XXX.X.XX. L'ip virtuale è gestito dall'NLB che smista le richieste sugli ip XXX.XXX.X.X e XXX.XXX.X.X, appartenenti rispettivamente al server sitrs4004 e sitrs4005. La politica di bilanciamento divide il traffico in maniera uguale sui due nodi ed in affinità singola (le richieste da un client vengano indirizzate sempre sullo stesso nodo).

In maniera analoga il traffico https in ingresso sul dominio internet webgis.regione.sardegna.it è rediretto sull'ip virtuale X.X.X.X. L'NLB smista le richieste sugli ip X.X.X.X e X.X.X.X appartenenti rispettivamente al server citrix-gw-01 e citrix-gw-02. La politica di bilanciamento del traffico è identica a quella descritta per il traffico http.

		Pag 12 di 25
		Prot: SITR-COM-1120 Cod: SITR-DB-032 (D)

	Progetto: Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT) Cliente: Regione Autonoma Sardegna Titolo: Architettura del SITR Revisione: D
--	--

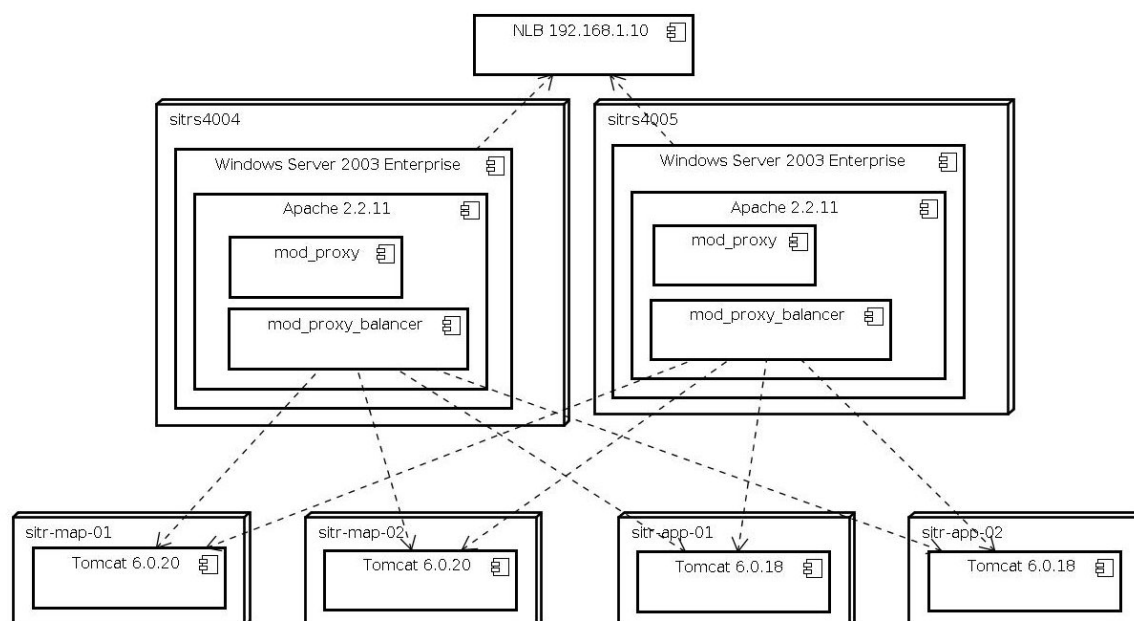
### 3.2.1.3.1. Bilanciamento degli application server SITR

Oltre al bilanciamento dei web server, è stata realizzato un ulteriore livello di bilanciamento di carico per gli application server.

Nel diagramma di Figura 7 è riassunto il meccanismo di bilanciamento degli application server.

La situazione rappresentata nello schema è semplificata rispetto alla reale configurazione per comodità di rappresentazione. Il modulo aggiuntivo di Apache mod\_proxy permette di effettuare la connessione tra Apache ed il Tomcat/JBoss. In questo modo una web application può essere esposta con una url visibile sul web server. Ad esempio nella url <http://webgis.regione.sardegna.it/ricercatoponimi/> la porzione ricercatoponimi corrisponde ad una web application che è installata sul Tomcat 6.0.18. La richiesta di quella url ad apache equivale a fare la richiesta dell'applicazione ricerca toponimi direttamente al Tomcat. Quest'ultimo, per ragioni di sicurezza, è inaccessibile dalle postazioni client su internet ed intranet.

Il modulo mod\_proxy\_balancer permette invece la creazione di gruppi di application server. In questo caso la stessa url <http://webgis.regione.sardegna.it/ricercatoponimi/> corrisponde non più ad una sola web application ma a tre istanze della stessa web application. Il web server gestisce la distribuzione del carico tra le diverse istanze. È possibile definire delle politiche semplici come un bilanciamento simmetrico o più articolate in base a considerazioni di disponibilità effettiva o di capacità di risposta dell'istanza. Nello specifico del SITR si è optato per un bilanciamento simmetrico di tre istanze.



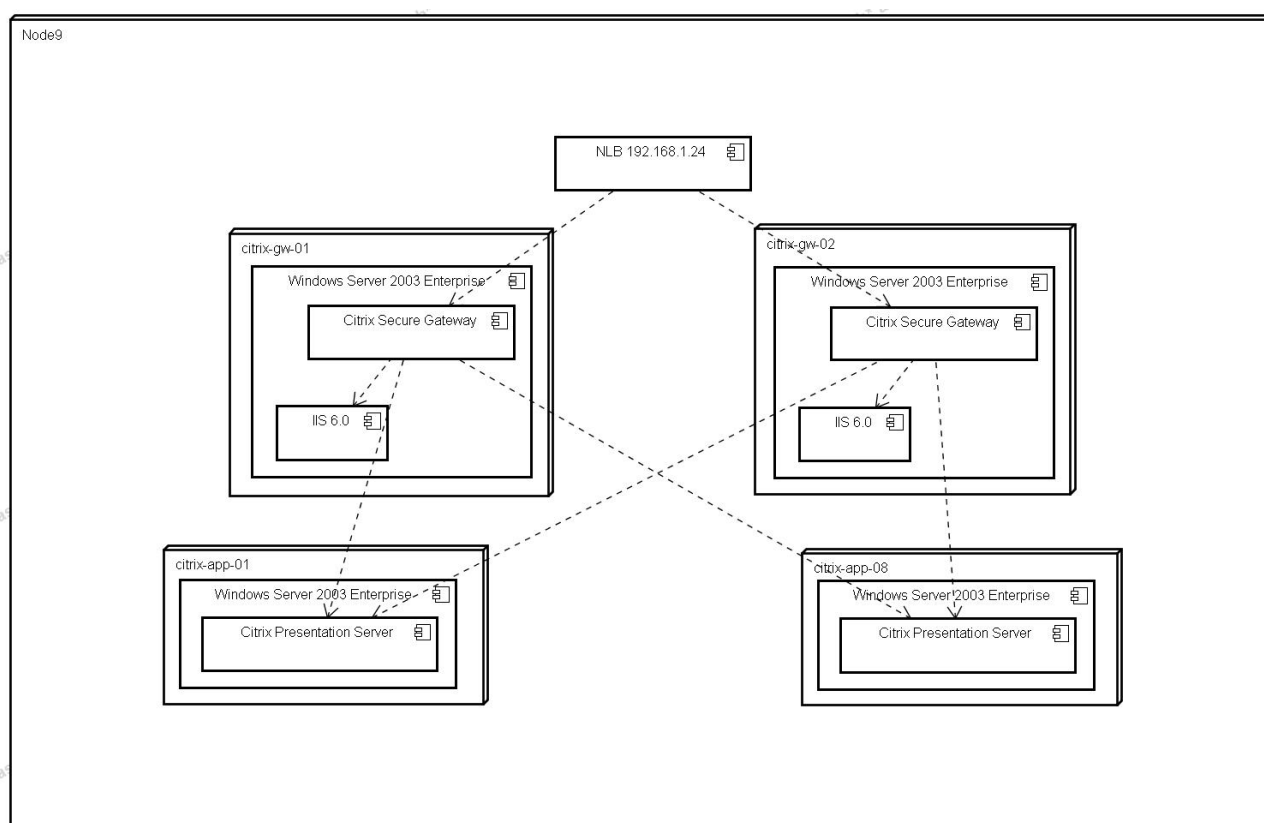
**Figura 7 – Deployment Diagram Web server sitrs4004 e sitrs4005**

		Pag 13 di 25
		Prot: SITR-COM-1120 Cod: SITR-DB-032 (D)

	Progetto: Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT) Cliente: Regione Autonoma Sardegna Titolo: Architettura del SITR Revisione: D
--	--

### 3.2.1.3.2. Bilanciamento delle applicazioni SIT2COM/Anagrafe immobiliare

Nel diagramma di Figura 9 è riassunto il meccanismo di bilanciamento dei server. I due Gateway vengono impegnati sfruttando l'NLB il quale distribuisce le connessioni in ingresso. Gli otto Presentation Server invece sono associati a dei Load Evaluator (che tengono in conto il consumo di CPU, il consumo di memoria, e il numero di utenti collegati) tramite i quali i Gateway decidono, di volta in volta, a quale server smistare la connessione entrante in modo da bilanciare il carico. Nella figura sottostante, per chiarezza, sono stati inclusi solo i server citrix-app-01 e citrix-app-08. Le relazioni di dipendenza illustrate intercorrono in maniera analoga per tutti i server citrix-app.



**Figura 8 - Deployment Diagram Web server citrix-gw-01 e citrix-gw-02**

### 3.2.1.4. Memorizzazione dei dati

Una componente fondamentale della nuova server farm è la centralizzazione dello spazio di storage. Lo storage utilizza un dispositivo centralizzato della Netapp dove sono stati installati dischi con connessione in fibra e SATA per una capacità complessiva di circa 40 TeraByte. I nuovi

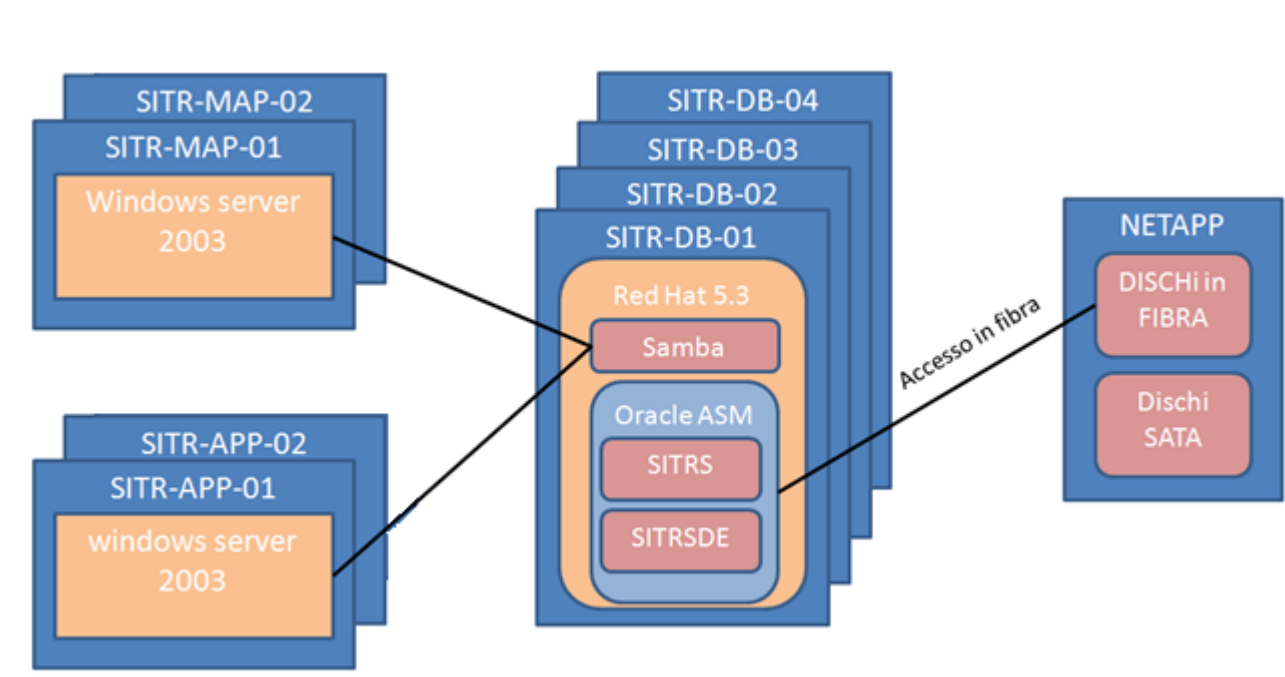
		Pag 14 di 25
		Prot: SITR-COM-1120 Cod: SITR-DB-032 (D)

	Progetto: Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT) Cliente: Regione Autonoma Sardegna Titolo: Architettura del SITR Revisione: D
--	--

server sono equipaggiati con schede per il collegamento in fibra direttamente al dispositivo di storage.


I db server sono collegati direttamente al dispositivo di storage mediante le schede in fibra e le varie istanze Oracle condividono i dati che sono centralizzati sul netapp. L'accesso concorrente ai dati è gestito direttamente da Oracle attraverso un ulteriore strato applicativo (ASM) che permette l'accesso in lettura e scrittura di due istanze contemporaneamente senza corruzione dei dati.

Per gli application server non è possibile utilizzare lo stesso meccanismo di accesso. Windows 2003 server non dispone in maniera nativa di un file system di tipo cluster che consenta l'accesso allo stesso volume di più server. Per ovviare a questo fatto si è utilizzata una configurazione mista che utilizza le macchine linux per l'accesso allo storage. Le macchine linux esportano quindi con Samba il volume. Le macchine windows accedono all'export come se fosse una normale condivisione di rete. Sul volume condiviso sono stati memorizzati tutti i dati residenti su file system ed i file di configurazione centralizzabili (directory di configurazione di Geoserver ed ArcIMS).



**Figura 9 – schema esemplificativo dell'accesso alla spazio di storage**

		Pag 15 di 25
		Prot: SITR-COM-1120 Cod: SITR-DB-032 (D)

	Progetto: Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT) Cliente: Regione Autonoma Sardegna Titolo: Architettura del SITR Revisione: D
---	--

Nella tabella seguente è descritta l'attuale utilizzazione dello spazio. Al momento sono stati utilizzati esclusivamente i dischi in fibra. La capacità lorda dell'aggregato creato con i dischi in fibra è pari a 10 Tbyte. La capacità utilizzabile per memorizzazione di dati è di 10 Tbyte.

	Gbyte	Tbyte
Oracle ASM	1065,70	1,04
Share condiviso sitr_app_smb	2929,69	2,86
Share condiviso citrix_app_smb	976,56	0,95
Share condiviso sit2com_app_smb	976,56	0,95
Spazio per memorizzazione Tiles ortofoto montato su sitrs4004	1024,09	1
Spazio per memorizzazione Tiles ortofoto montato su sitrs4005	1024,09	1
Spazio per memorizzazione dischi di sistema macchine virtuali	1512	1,5
<b>Totale</b>	<b>9508,69</b>	<b>9,31</b>

### 3.2.1.5. Altre componenti

Esistono un insieme di componenti software che sono installate su server non appartenenti ai gruppi precedentemente definiti. In alcuni casi si tratta di vecchie installazioni non migrate correttamente o di componenti non più utilizzate.

#### 3.2.1.5.1. Alfresco

Sul server sitrs3012 è presente un database mysql contenente i dati di Alfresco. L'applicazione è invece ospitata sul server virtuale VMALFRESCO, in hosting sul server sitr-test

#### 3.2.1.5.2. Middle

La componente software Middle è installata sul server sitrs3010


#### 3.2.1.5.3. Server di interscambio Sigmater

Il progetto Sigmater prevede una componente software dedicata allo scambio dati con i sistemi informatici dell'Agenzia del territorio. Tale componente è stata installata sul server sit2com1, dedicato integralmente alla funzione di interscambio per i dati catastali.

#### 3.2.1.5.4. Database Topografico Multiprecisione

Il Database fa parte di una fornitura esterna ai progetti SITR e SIT2COM. è stato installato, con il supporto del personale tecnico del SITR, sul DB Oracle SITRSOSSP sul server sitrs3012. Sullo stesso server è presente anche un servizio ArcSDE 9.3 che permette l'accesso ai dati del DB, in formato ESRI geodatabase. Un azione del progetto SIT2COM, la C2, realizza una componente software per

	Pag 16 di 25
	Prot: SITR-COM-1120 Cod: SITR-DB-032 (D)

	Progetto: Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT) Cliente: Regione Autonoma Sardegna Titolo: Architettura del SITR Revisione: D
---	--

l'aggiornamento del DB Multiprecisione. Deve essere considerata l'opportunità di migrare i dati su una diversa istanza Oracle ed ArcSDE.

#### 3.2.1.5.5. Concono 2003

Si tratta di un applicazione realizzata fuori dai progetti SITR e SIT2COM ed ospitata sul server sitrs5003. Il Referente dell'Amministrazione è XXXXXXXXXX, la ditta fornitrice è XXXXXXXXXX, referente XXXXXXXXXX. Le dipendenze del software sono le seguenti:

- IIS 6
- ArcIMS 9.1
- ECW connector 1.0 per la lettura delle Ortofoto IT2000 da ArcIMS
- Tomcat5028
- MySQL

Sul Tomcat 5.0.28 sono deployate le seguenti applicazioni:

- CONDONO-AGLIENTU
- CONDONO-BADESI
- CONDONO-COMUNE
- CONDONO-SARDEGNA
- GIS-SARDEGNA

#### 3.2.1.5.6. LABNET

Pur non facendo parte del progetto SITR, il portale <http://www.lab-net.eu> è ospitato presso l'infrastruttura fisica del SITR. Il portale è realizzato mediante pagine dinamiche e per poter funzionare necessita di un DBMS mysql e di un interprete php. Queste componenti sono attualmente presenti sul server FEDORA1. La pubblicazione su internet del portale è affidata ai web server del SITR (sitrs4004 e sitrs4005) sui cui web server apache è stata opportunamente modificata la configurazione. È stato inserito un host virtuale così che le richieste dei client indirizzate a <http://www.lab-net.eu> siano riconosciute e dirottate verso la macchina X.X.X.X.

### 3.2.2. Area di pre-produzione

Per l'area di pre-produzione si è realizzata una replica virtuale su piattaforma Vmware ESX delle macchine presenti in produzione.

La composizione dell'area di pre-produzione è la seguente:

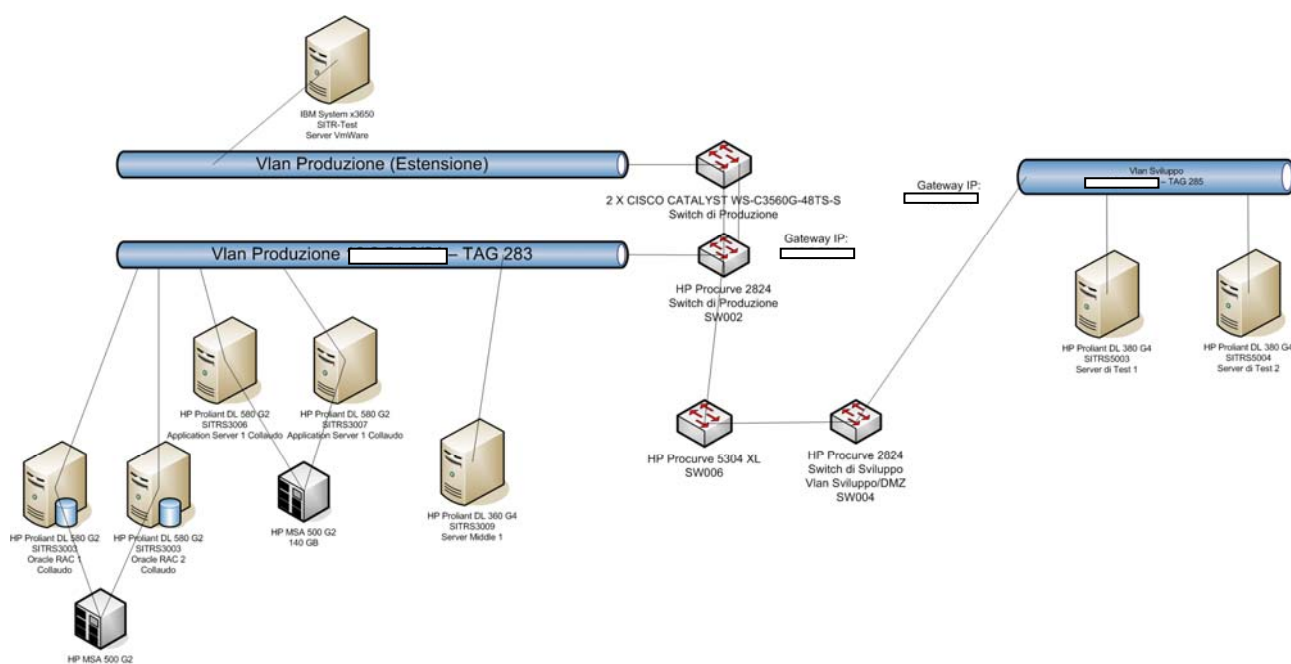
- sitr-app-prep-1/2: sono le due macchine virtuali che replicano la configurazione software dei server fisici sitr-app-01/02.
- sitr-map-prpe-1/2: sono le due macchine virtuali che replica la configurazione software dei server fisici sitr-map-01/02.
- Sitr-db-prep-1/2: sono le due macchine virtuali che ospitano l'Oracle RAC di pre-produzione su cui sono presenti le repliche dei DB SITRS e SITRSDE (attualmente viene

	Pag 17 di 25
	Prot: SITR-COM-1120 Cod: SITR-DB-032 (D)

utilizzato un server virtuale su piattaforma Wmware Server presente all'interno del server denominato SITR-TEST)

### 3.2.3. Area di test

Lo schema fisico dell'attuale area di test è illustrato in Figura 10.



**Figura 10 –Layout fisico area di test**

Il diagramma di deployment illustra le principali componenti software presenti sui server, per una dettagliata descrizione della configurazione e dipendenze delle componenti si rimanda ai documenti di installazione e configurazione consegnati per ciascuna singola applicazione e/o servizio.

	<p>Progetto: Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT)</p> <p>Cliente: Regione Autonoma Sardegna</p> <p>Titolo: Architettura del SITR</p> <p>Revisione: D</p>
--	---

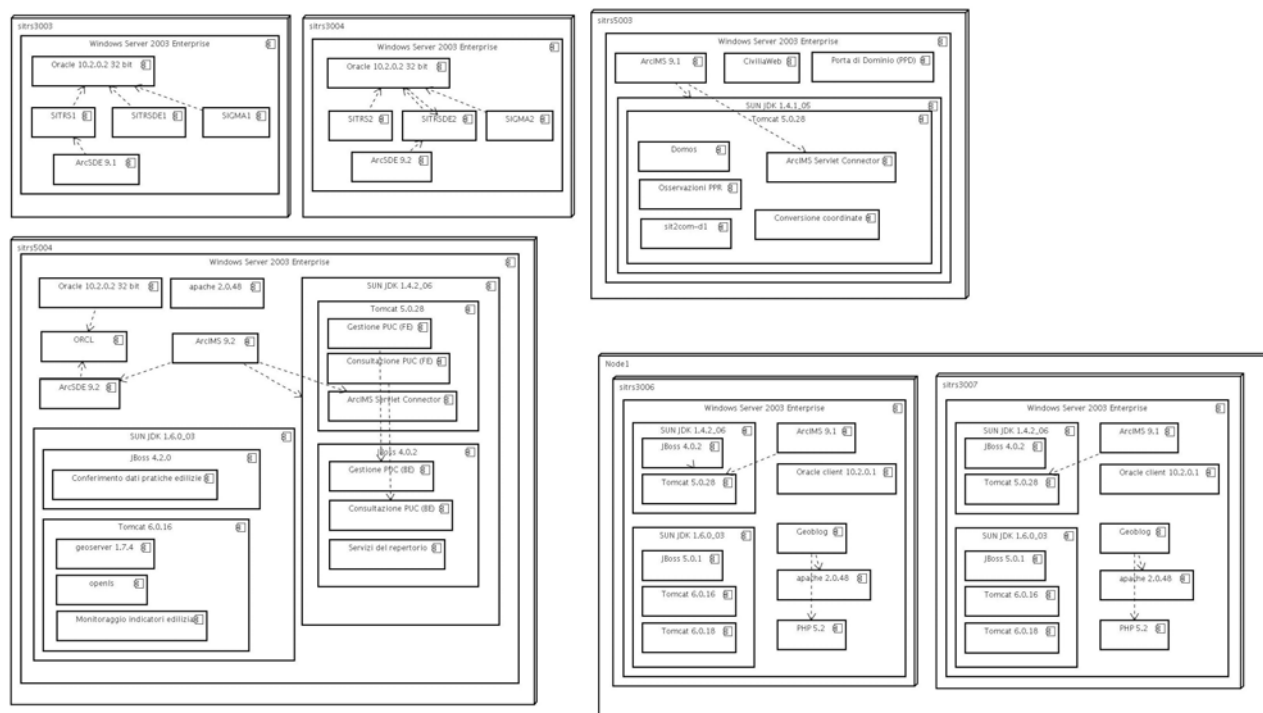



Figura 11 – Deployment diagram area di test

Nell'area di test più precisamente nel server denominato SITR-TEST (IP X.X.X.X), sono inoltre presenti un insieme di macchine virtuali eseguite in ambiente VMWare server che ospitano ambienti di test non riproducibili sui server inclusi nel diagramma di deployment.

Descrizione	Hostname	S.O.	RAM	Disco	IP
Test versioning PPR	VM-SITR-SVIL-PPR	Linux Ubuntu Server 10.04	1 GB	60 GB	X.X.X.X
Test Street Editor	VMtestStreetEditor.	Windows XP	0,5 GB	15 GB	X.X.X.X
Test PUC modulo controlli	VM_ModuloPUC	Windows XP	1 GB	10 GB	X.X.X.X
Arcgis 9.3.1	VMARCGIS	Windows XP Pro	1.5 GB	16 GB	X.X.X.X
Alfresco	VMALFRESCO	Linux Red Hat 5.3	2.5 GB	300 GB	X.X.X.X

	Pag 19 di 25
	Prot: SITR-COM-1120 Cod: SITR-DB-032 (D)

	Progetto: Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT) Cliente: Regione Autonoma Sardegna Titolo: Architettura del SITR Revisione: D
---	--

Test SIT2COM-B2 <i>(non attiva in quanto l'applicazione è stata installata in produzione)</i>	VM_SIT2COMB2	Windows 2003 Server SE 32 bit	1 GB	5 GB	X.X.X.X
Test SIT2COM-B3 <i>(non attiva in quanto l'applicazione è stata installata in produzione)</i>	ras	Linux Debian	2 GB	30 GB	X.X.X.X
Test SIT2COM-C2	TEST-C2	Windows 2003 Server SE 32 bit	2 GB	110 GB	X.X.X.X
VM Oracle Windows (attualmente utilizzato come db server di pre-produzione)	VmOracleW	Windows 2003 Server SE 32 bit	3 GB	400 GB	X.X.X.X


### 3.2.4. Area di sviluppo

L'area di sviluppo è dedicata alla produzione di nuove componenti software. Rispetto alle altre aree la sua definizione valica la server farm. Al suo interno sono comprese le workstation dei singoli sviluppatori. Le sue caratteristiche software sono orientate ai requisiti del singolo progetto di sviluppo e possono essere ampiamente mutevoli nel tempo.

La tabella seguente riporta le macchine virtuali eseguite in ambiente VMWare server (IP X.X.X.X) relative agli ambienti di sviluppo.

Descrizione	Hostname	S.O.	RAM	Disco	IP
Sviluppo java	VMRASJAVADEV	Windows XP pro 32 bit	0.5 GB	30 GB	X.X.X.X
Sviluppo Visual Basic	VMRASVBDEV	Windows XP pro 32 bit	0.5 GB	16 GB	X.X.X.X

	Pag 20 di 25
	Prot: SITR-COM-1120 Cod: SITR-DB-032 (D)

	Progetto: Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT) Cliente: Regione Autonoma Sardegna Titolo: Architettura del SITR Revisione: D
---	--

### 3.3. Politiche di accesso e amministrazione

Al fine di garantire l'integrità e l'efficienza delle diverse aree in cui è stata segmentata la server farm, è utile prevedere una organizzazione degli accessi e delle politiche di manutenzione. Per quanto riguarda la gestione ordinaria (esecuzione di backup, manutenzione di software di base e licenze) si fa riferimento al documento "Executive service summary".

In questo paragrafo sono delineate le regole generali di manutenzione ed individuati gli attori che sono ammessi ad operare sulla server farm.

Gli accessi alle risorse che si vogliono regolare sono quelli che permettono di modificare la configurazione delle aree, aggiungendo o rimuovendo componenti software o modificandone la configurazione.

#### 3.3.1. Attori della configurazione

Sulla base delle azioni che operano sul sistema è possibile identificare due attori, amministratori di sistema e configuratori applicativi.

L'amministratore di sistema opera tutte le azioni di ordinaria e straordinaria amministrazione sulla configurazione dei server contenuti in un'area. Può quindi rimuovere o aggiungere componenti software di base, database, applicazioni web e servizi, gestisce le utenze locali e di dominio, gestisce lo storage e le operazioni di backup e recovery.

Il configuratore applicativo opera azioni di ordinaria modifica della configurazione su alcune componenti software. Tali azioni richiedono l'accesso ai server e/o alle console amministrative delle componenti software abilitate.

#### 3.3.2. Individuazione delle risorse umane abilitate ad operare


Le persone fisiche autorizzate ad agire sulla configurazione variano in base all'area logica individuata. Per le aree di produzione e pre-produzione sono definite regole rigide, qui infatti è importante mantenere uno stretto controllo per garantire la corretta funzionalità dei servizi. L'area di test è per definizione soggetta a modifiche importanti e non controllabili in maniera precisa.

##### 3.3.2.1. Aree di produzione e pre-produzione

I componenti che possono operare come amministratori di sistema sono i componenti del presidio sistemistico: XXXXXXXXXXXX e XXXXXXXXXXXX. Per supporto specialistico al presidio sistemistico assumono il ruolo di amministratori di sistema anche XXXXXXXXXXXX, XXXXXXXXXXXX, XXXXXXXXXXXX e XXXXXXXXXXXX. Operazioni altamente specialistiche, le cui competenze non siano coperte dal personale RTI elencato, saranno eseguite da tecnici operanti sotto il controllo ed il coordinamento del presidio sistemistico.

Il presidio sistemistico autorizza componenti del RTI e/o dell'Amministrazione ad operare con il ruolo di configuratore applicativo fornendo le credenziali di accesso necessarie.

		Pag 21 di 25
		Prot: SITR-COM-1120 Cod: SITR-DB-032 (D)


	Progetto: Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT) Cliente: Regione Autonoma Sardegna Titolo: Architettura del SITR Revisione: D
---	--

### 3.3.2.2. Area di Test

---

I componenti che possono operare come amministratori del sistema sono i componenti del presidio sistemistico: XXXXXXXXXX e XXXXXXXXXX. In base alle considerazioni sopra esposte oltre ad operare in prima persona i componenti del presidio sistemistico coordinano le attività da svolgere abilitando altri componenti del RTI e/o dell'Amministrazione ad operare sia come amministratori di sistema che come configuratori applicativi. La responsabilità delle azioni di backup e recovery è comunque del presidio sistemistico che garantisce la normale operatività dei server inclusi in quest'area.

	Pag 22 di 25
	Prot: SITR-COM-1120 Cod: SITR-DB-032 (D)

	Progetto: Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT) Cliente: Regione Autonoma Sardegna Titolo: Architettura del SITR Revisione: D
---	--

## 4. Sardegna 3D

Sardegna 3D utilizza il servizio WFS e WMS del SITR per la visualizzazione ed il recupero delle informazioni di alcuni strati informativi contenuti nel DB del SITR. Questo utilizzo è particolarmente intensivo, sia per l'elevato numero dei client che possono eseguire le richieste, sia per la mancata ottimizzazione delle richieste. Durante la prima fase di erogazione del servizio sono stati sperimentati numerosi blocchi per incapacità dei server ad erogare il flusso di informazioni richieste. Per tutelare la continuità del servizio WMS/WFS e per garantire l'accesso alle informazioni ai client che utilizzano Sardegna 3D si è provveduto a creare una replica dei dati e dei servizi necessaria Sardegna 3D. Nel diagramma di Figura 12 sono presentate le componenti software e hardware utilizzate. L'infrastruttura hardware non fa parte del SITR ed i nomi dei server sono indicativi e non corrispondenti ai reali hostname.

Per l'esposizione del servizio WFS a supporto di Sardegna 3D sono utilizzati i due server chiamati "geoserver1" e "geoserver2". Su questi due server, copia identica l'uno dell'altro, sono presenti l'applicativo geoserver ed un db Postgis che contiene una replica dei dati da pubblicare. Non esiste alcun meccanismo di sincronizzazione automatica dei dati tra il DB SITR e i db Postgis quindi un eventuale aggiornamento dei dati deve essere sincronizzato manualmente. I due server sono bilanciati da un componente di rete gestito da Sardegna IT.

La macchina GeoCache pubblica invece le mappe sotto forma di TMS e WMS.

Per i TMS esistono una serie di tassellature che sono state create appositamente per i client 2D (Sardegna Mappe) e 3D (Sardegna 3D) e che sono esposte dall'apache installato sulla macchina. I file dei TMS sono memorizzati su un dispositivo di storage che è diverso da quello utilizzato nel SITR e citato al paragrafo 3.2.1.4.

Sempre sul server GeoCache è presente il componente TileCache. Questo componente software realizza il caching delle richieste WMS indirizzate verso il servizio esposto alla url <http://webgis.regione.sardegna.it/geoserver160/>. In questo caso non vi è replicazione di dati poiché quel servizio punta ai dati presenti nel DB SITR. Le immagini richieste dai client sono però cachate, per essere utilizzate in successive richieste analoghe, sullo stesso dispositivo di storage su cui sono memorizzati i TMS.

		Pag 23 di 25
		Prot: SITR-COM-1120 Cod: SITR-DB-032 (D)

	Progetto: Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT) Cliente: Regione Autonoma Sardegna Titolo: Architettura del SITR Revisione: D
--	--

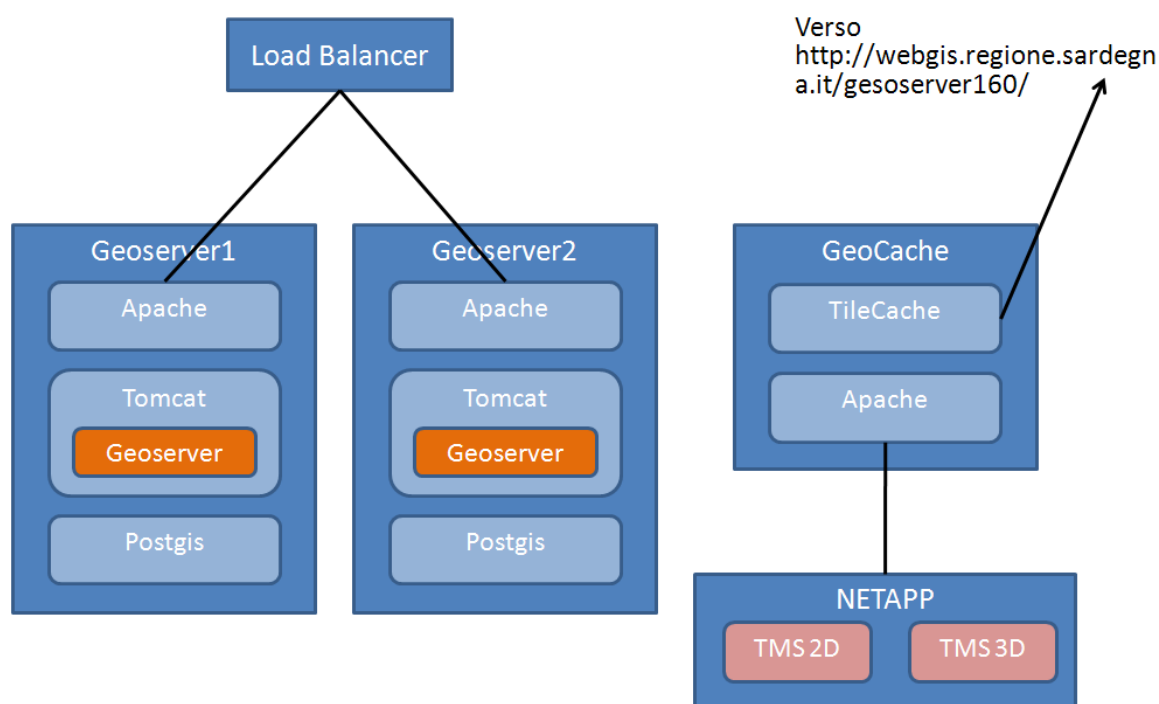


Figura 12 – Diagramma componenti a servizio di Sardegna 3D e SardegnaMappe.

## 5. Sardegna Mappe

L'applicazione Sardegna Mappe, che costituisce il navigatore geografico di base del SITR, non è presente nella lista delle applicazioni installate sugli application e map server.

L'applicazione è installata sul CMS (content management system) regionale ed è composta di pagine HTML e file javascript. Anche il dominio con cui è esposta è differente rispetto a tutto il resto, Infatti è pubblicata sul dominio <http://www.sardegnamappe.it> e non, come le altre applicazioni, sul dominio <http://webgis.regione.sardegna.it/>.

La natura dei dati cartografici visualizzati da Sardegna Mappe è statica. Per massimizzare le performance del client si è scelto di utilizzare un sistema di TMS (tiled mapping service). Le mappe precalcolate sono quindi opportunamente tagliate e memorizzate su file system. In questo modo le operazioni di navigazione del client non richiedono la costruzione a run time delle mappe ma solo il recupero di un set di file grafici. L'insieme di questi dati, detti tasselli di mappa, sono ospitati sui server illustrati nella Figura 12 e esposti tramite web server apache al dominio <http://geowebcache.italia3d.it>. È in corso lo spostamento dei dati nello spazio di storage del SITR così da eliminare questa dipendenza esterna.

		Pag 24 di 25
		Prot: SITR-COM-1120 Cod: SITR-DB-032 (D)

