

APPENDICE 1 AL CAPITOLATO TECNICO

Descrizione del sistema e-learning della RGS

INDICE

1. INTRODUZIONE.....	3
2. DESCRIZIONE DELLE MACRO COMPONENTI DELLA PIATTAFORMA DI E-LEARNING CAMPUS RGS.....	3
2.1 CAMPUS RGS, LEARNING MANAGEMENT SYSTEM (LMS).....	3
2.2 STRUMENTO DI FORMAZIONE SINCRONA	3
2.3 SPERIMENTAZIONE STRUMENTO DI FORMAZIONE SINCRONA	4
2.4 CATALOGO CORSI WBT	4
3. DESCRIZIONE DELL'INFRASTRUTTURA HW E SW CAMPUS RGS5	
3.1 INFRASTRUTTURA DELLA PIATTAFORMA MOODLE	5
3.1.1 AMBIENTE DI ESERCIZIO.....	5
3.1.2 AMBIENTE DI COLLAUDO	6
3.2 INFRASTRUTTURA RELATIVA ALLA PIATTAFORMA DI FORMAZIONE SINCRONA	7
3.3 INFRASTRUTTURA RELATIVA ALLA PIATTAFORMA DI FORMAZIONE SINCRONA SPERIMENTATA BIGBLUEBUTTON.....	8
4. DESCRIZIONE DELLE MACRO COMPONENTI DELLA PIATTAFORMA E-LEARNING CAMPUS REVISORI LEGALI.....	10
4.1 CAMPUS REVISORI LEGALI, LEARNING MANAGEMENT SYSTEM (LMS).....	10
4.1 CORSI WBT SVILUPPATI "AD HOC"	10
5. DESCRIZIONE DELL'INFRASTRUTTURA HW E SW CAMPUS REVISORI LEGALI	11
5.1 INFRASTRUTTURA DELLA PIATTAFORMA MOODLE	11
5.1.1 AMBIENTE DI ESERCIZIO.....	11
5.1.2 AMBIENTE DI COLLAUDO	14

1. INTRODUZIONE

Il sistema e-learning della RGS è attualmente composto di due piattaforme di formazione a distanza:

- CampusRGS, dedicata ai dipendenti RGS. I fruitori dei servizi di formazione a distanza sono circa **7.000 unità**, dei quali circa il 50% è dislocato presso le sedi periferiche (RTS).
- Campus Revisori Legali, dedicata ai revisori legali. I fruitori dei servizi di formazione a distanza sono circa 156.000 interamente distribuiti sul territorio.

L'infrastruttura tecnologica di CampusRGS è basata su di un'architettura completamente Web, accessibile tramite la rete Intranet del MEF.

L'infrastruttura tecnologica di Campus Revisori Legali è anch'essa basata su di un'architettura Web, ma completamente in cloud.

Di seguito sono fornite le seguenti informazioni, valide in linea generale per entrambe le piattaforme:

- la descrizione delle macro-componenti in cui si articola il sistema e i relativi servizi erogati, il rinnovo o l'ampliamento di alcuni dei quali sono oggetto di fornitura come meglio specificato nel Capitolato Tecnico;
- la descrizione dell'infrastruttura HW e SW che ospita le macro-componenti applicative del sistema di e-learning e della stazione-tipo utilizzata dagli utenti del sistema;
- la descrizione dell'infrastruttura di rete.

2. DESCRIZIONE DELLE MACRO COMPONENTI DELLA PIATTAFORMA DI E-LEARNING CAMPUS RGS

2.1 CAMPUS RGS, LEARNING MANAGEMENT SYSTEM (LMS)

La piattaforma di e-learning del Dipartimento della Ragioneria Generale dello Stato, denominato "CampusRGS" utilizza la piattaforma LMS Open Source "Moodle".

Moodle è il fulcro del sistema di e-Learning della RGS ed è il portale attraverso il quale l'utente accede ai servizi di formazione sia in **modalità asincrona (WBT)** sia in **modalità sincrona (Aule virtuali e seminari Web)**. La piattaforma attuale di "CampusRGS" non offre direttamente servizi in modalità sincrona di aula virtuale e seminario Web, pertanto è attualmente integrata, tramite API, alla componente che eroga tali servizi.

L'attuale integrazione tra Moodle e la piattaforma di formazione sincrona Web che sarà fornita dal Fornitore dovrà essere replicata dal Fornitore stesso con le modalità come specificate nel capitolato tecnico.

Moodle è un LMS (Learning Management System) di larghissima diffusione in oltre 70 paesi, con una community tra le più attive nel mondo Open Source. Questo componente, utilizzato in Italia diversi progetti di e-learning, è stato certificato dal CNIPA (ora Agid Agenzia per l'Italia Digitale) come strumento rispondente ai criteri di accessibilità dettati dalla "Legge Stanca" consigliandone l'adozione per la realizzazione di progetti di e-learning in ambito PA.

L'LMS non è oggetto della fornitura in quanto continuerà ad essere utilizzato Moodle.

Per le caratteristiche tecniche di Moodle si rimanda alla documentazione ufficiale presente nel sito.

2.2 STRUMENTO DI FORMAZIONE SINCRONA

La formazione sincrona è erogata tramite il sottosistema che consente di erogare sessioni di aula virtuale e seminari web consentendo l'incontro e lo scambio di informazioni (documenti, audio e applicazioni) tra gli studenti ed il docente e tra gli studenti stessi.

La soluzione di “Virtual Classroom - VCL” e “Web Collaboration” presente nell’attuale piattaforma della RGS e integrata con l’LMS Moodle, è **EW3 prodotto dalla società e-Works srl**.

La piattaforma di aula virtuale è compatibile con il protocollo Multicast presente nella rete del MEF.

La VCL è oggetto della fornitura con le modalità specificate nel Capitolato Tecnico.

2.3 SPERIMENTAZIONE STRUMENTO DI FORMAZIONE SINCRONA

La sperimentazione della soluzione di aula virtuale BigBlueButton è stata condotta tra febbraio e aprile 2018 come evoluzione di un processo tecnologico di migrazione verso soluzioni open source avviato sin dal 2010 per il sistema e-learning della Ragioneria Generale dello Stato.

A maggio 2018 è iniziato un progetto per rendere esercibile quanto sperimentato in ottica di formazione sincrona di utenti esterni alla Ragioneria Generale dello Stato.

2.4 CATALOGO CORSI WBT

In CampusRGS è disponibile un catalogo di corsi in auto-addestramento (WBT) su tematiche di interesse dell’Amministrazione.

I WBT installati rispettano le specifiche AICC e SCORM e consentono il tracciamento dell’utilizzo da parte degli utenti.

E’ disponibile un servizio di Tutoring che fornisce un supporto finalizzato a fornire agli utenti un ausilio sui contenuti e sullo svolgimento delle esercitazioni previste per i WBT a catalogo.

Il catalogo corsi WBT ed il servizio di tutoring sono oggetto della fornitura con le modalità specificate nel Capitolato Tecnico.

3. DESCRIZIONE DELL'INFRASTRUTTURA HW E SW CAMPUS RGS

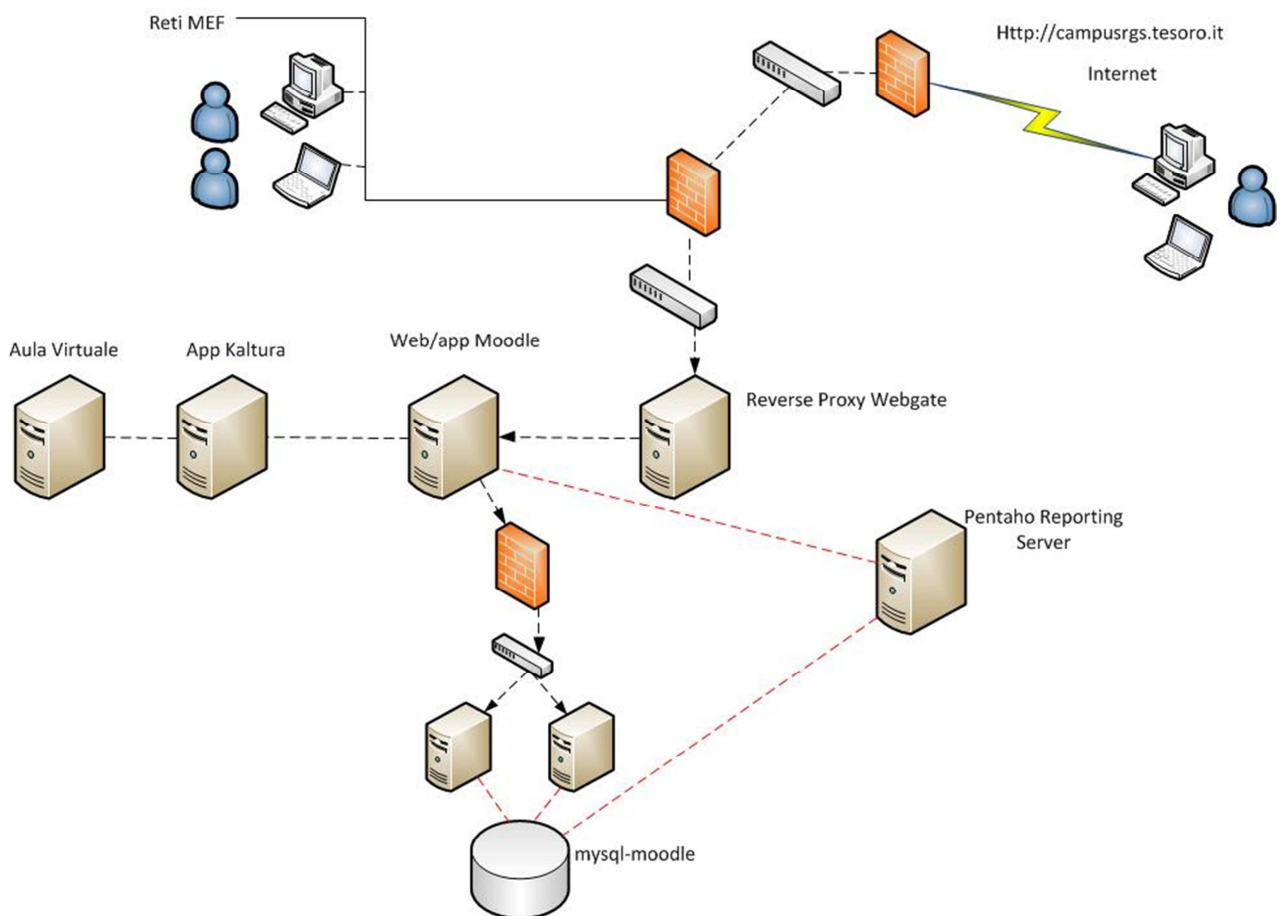
L'infrastruttura che ospita le macro-componenti applicative del sistema di e-learning e della stazione-tipo utilizzata dagli utenti del sistema viene di seguito illustrata.

La configurazione delle componenti open source (moodle, e altre componenti che dovessero essere adottate) fa uso dello stack LAMPP (Linux, Apache, MySQL, PHP, Perl).

3.1 INFRASTRUTTURA DELLA PIATTAFORMA MOODLE

3.1.1 AMBIENTE DI ESERCIZIO

L'architettura della infrastruttura di e-learning comprende la componente Web server e la componente DB server nella quale si dividono i principali componenti di Moodle e la componenti di Aula Virtuale.



Le due componenti sono ripartite su macchine virtuali Vmware equipaggiate con il sistema operativo Linux della distribuzione RED HAT ES 6.7 x64 per la componente di reverse proxy e Debian versione 8 x64 quest'ultima dotata di stack LAMPP.

La configurazione delle macchine è la seguente:

- Web Server Reverse Proxy
- o Linux Red Hat ES 6.7 x64

- o Storage 30 GB
- o 24 VCPU
- Web App Server Moodle
 - o Debian versione 8.2.0 x64
 - o 32 GB RAM
 - o Storage 310GB
 - o 24 VCPU
 - o Apache 2.4.10
 - o PHP 5.20
- N° 2 Db Server (Macchine fisiche)
 - o Linux Red Hat EL AS 6.7
 - o MySQL 5.6.30
 - o RAM 64 GB
 - o Storage 200 GB
 - o 24 CPU (intelXeon)

I due web server saranno attivati sono distribuiti su un cluster di Host fisici basato su Virtualizzazione con Vmware che garantisce l'alta affidabilità degli ambienti. Il funzionamento in alta affidabilità di tutte le componenti della infrastruttura è garantito dalla funzionalità di Vmotion tra i nodi del cluster Vmware.

I due server accedono localmente dove risiede il materiale dei corsi, per garantire elevate performance dell'accesso al disco dei dati dei corsi.

3.1.2 AMBIENTE DI COLLAUDO

La struttura dell'ambiente prevede l'impiego di un unico web server e di un DB server.

Le caratteristiche dimensionali dei sistemi:

- Web App Server Moodle
 - o Debian versione 8.2.0 x64
 - o 32 GB RAM
 - o Storage 310GB
 - o 24 VCPU

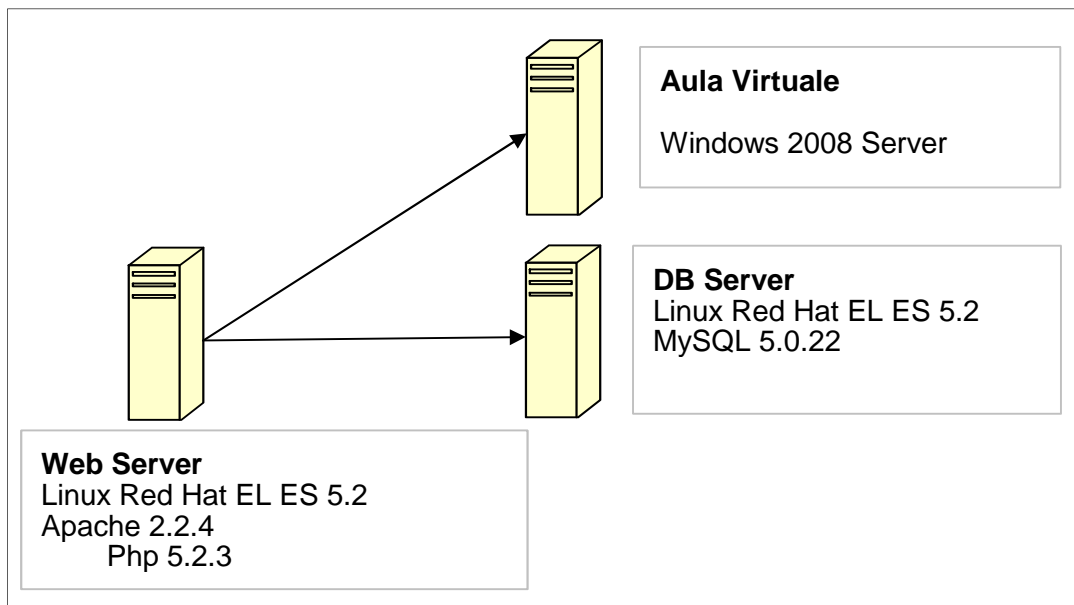
- o Apache 2.4.10
- o PHP 5.20
- o MySQL 5.6.30

3.2 INFRASTRUTTURA RELATIVA ALLA PIATTAFORMA DI FORMAZIONE SINCRONA

L'infrastruttura che ospita le funzionalità di Aula Virtuale sono attualmente ospitate su una macchina virtuale operante su infrastruttura Vmware ESX 6 così configurata:

- Sistema Operativo Windows 2008 Server
- RAM 2 GB
- 1 CPU

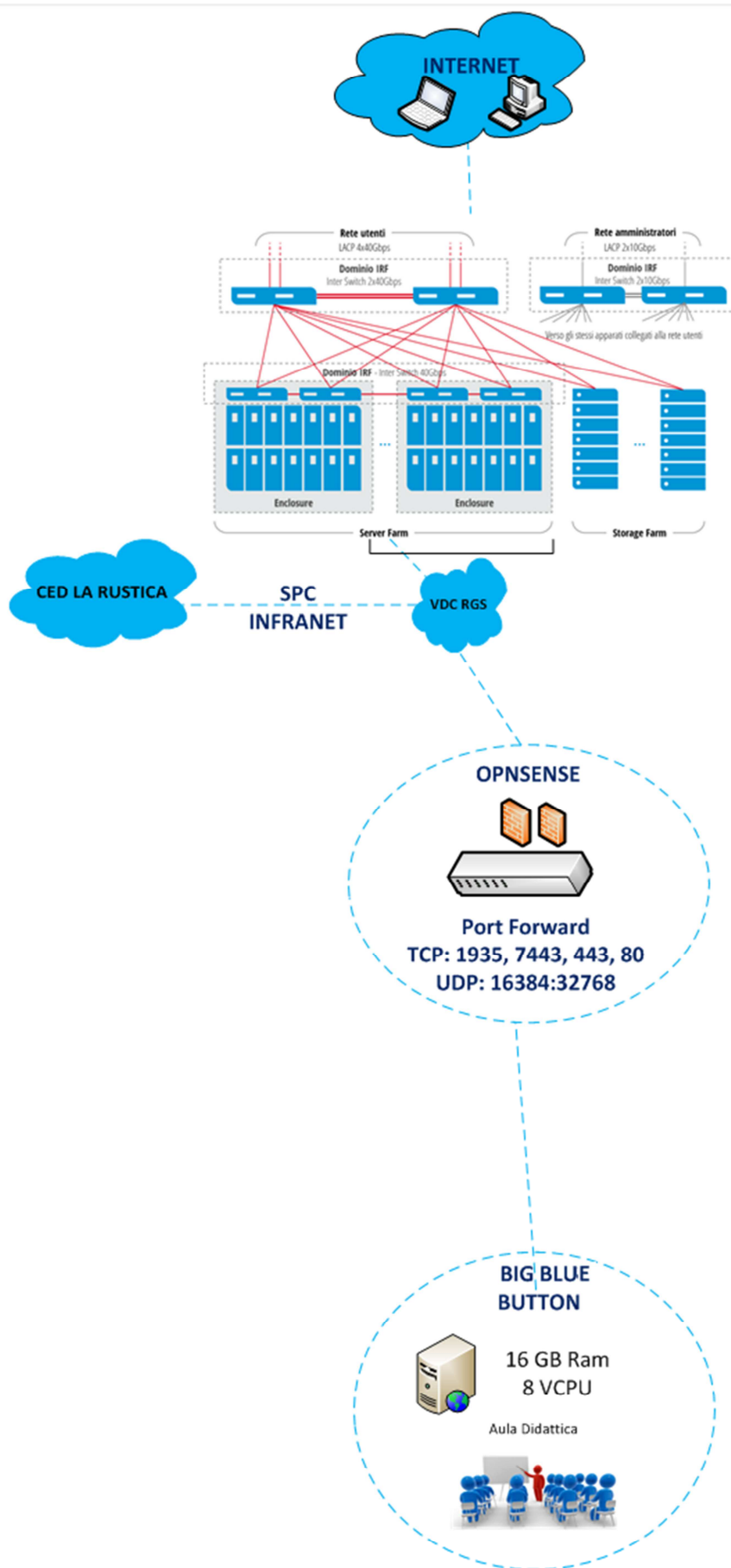
La macchina (nome host: Berkeley2.serverlr.tesoro.it) è attualmente installata presso il CED di La Rustica e posizionata su una subnet sulla quale risulta attivato il protocollo IP in Multicast necessario alla diffusione dei contenuti audiovisivi.



3.3 INFRASTRUTTURA RELATIVA ALLA PIATTAFORMA DI FORMAZIONE SINCRONA SPERIMENTATA BIGBLUEBUTTON

L'infrastruttura approntata per la sperimentazione della soluzione di aula virtuale BigBlueButton è descritta nella figura di seguito riportata.

La scelta architetture è ricaduta sull'utilizzo di un Virtual Data Center, come estensione di quanto realizzato e descritto per l'infrastruttura della piattaforma e-learning Campus Revisori Legali dettagliata nei capitoli successivi.



4. DESCRIZIONE DELLE MACRO COMPONENTI DELLA PIATTAFORMA E-LEARNING CAMPUS REVISORI LEGALI

4.1 CAMPUS REVISORI LEGALI, LEARNING MANAGEMENT SYSTEM (LMS)

La piattaforma di e-learning del Dipartimento della Ragioneria Generale dello Stato dedicata ai Revisori Legali, denominato “Campus Revisori Legali” utilizza la piattaforma LMS Open Source “Moodle”.

Moodle è il fulcro della piattaforma di e-Learning ed è il portale attraverso il quale l’utente fruisce dei servizi di formazione in **modalità asincrona (WBT)**.

La piattaforma attuale di “Campus Revisori Legali” è integrata con il portale della Revisione Legale. L’utente accede al portale della Revisione ed in maniera del tutto trasparente viene indirizzato sulla piattaforma di formazione a distanza, su cui, attualmente, non è possibile un accesso diretto.

Moodle è un LMS (Learning Management System) di larghissima diffusione in oltre 70 paesi, con una community tra le più attive nel mondo Open Source. Questo componente, utilizzato in Italia diversi progetti di e-learning, è stato certificato dal CNIPA (ora Agid Agenzia per l’Italia Digitale) come strumento rispondente ai criteri di accessibilità dettati dalla “Legge Stanca” consigliandone l’adozione per la realizzazione di progetti di e-learning in ambito PA.

L’LMS non è oggetto della fornitura in quanto continuerà ad essere utilizzato Moodle.

Per le caratteristiche tecniche di Moodle si rimanda alla documentazione ufficiale presente nel sito.

4.1 CORSI WBT SVILUPPATI “AD HOC”

In Campus Revisori Legali è disponibile un insieme di corsi WBT sviluppati “ad hoc” o in rapid e-learning sulla base del programma formativo dei Revisori Legali.

I WBT installati rispettano le specifiche AICC e SCORM e consentono il tracciamento dell’utilizzo da parte degli utenti.

5. DESCRIZIONE DELL'INFRASTRUTTURA HW E SW CAMPUS REVISORI LEGALI

La scelta architetturale è ricaduta sull'utilizzo di un Virtual Data Center comprensivo di servizi Baas, Saas e reportistica. L'infrastruttura di esercizio nelle sue parti fondamentali è composta da 10 server (Debian) di front-end e 5 server (RedHAT) MySQL Innodb di Back-end, con un Bilanciatore Radware Altheon. Per la funzionalità di sessions è utilizzato il prodotto Memcache. Ulteriori componenti, costituite da prodotti open, sono utilizzati per diverse funzioni come la VPN, il bilanciamento dell'ambiente di collaudo, la sincronizzazione dei crediti acquisiti.

5.1 INFRASTRUTTURA DELLA PIATTAFORMA MOODLE

5.1.1 AMBIENTE DI ESERCIZIO

Le due componenti sono ripartite su macchine virtuali in ambiente Opnystack, equipaggiate con il sistema operativo Linux della distribuzione RED HAT ES 6.7 x64 e Debian versione 8 x64. La configurazione delle macchine di esercizio è la seguente:

- N. 1 Bilanciatore Altheon
 - o Linux Red Hat ES 6.x64
 - o Storage 50 GB
 - o 32 GB RAM
 - o 24 VCPU
- N. 10 Web App Server Moodle
 - o Debian versione 8.2.0 x64
 - o 32 GB RAM
 - o Storage 310GB
 - o 24 VCPU
 - o Apache 2.4.10
- PHP 5.20
- Memcache
- ProxySql
- N° 5 Db Server
 - o Linux Red Hat EL AS 6.7
 - o MySQL 5.6.30 – Innodb Cluster

- o RAM 64 GB
 - o Storage 200 GB
 - o 24 VCPU
- N° 1 Memcache Server
 - o Debian versione 8.2.0 x64
 - o MySQL 5.6.30 – Innodb Cluster
 - o RAM 16 GB
 - o Storage 200 GB
 - o 8 VCPU
- N° 2 Server NFS Dati
 - o Debian versione 8.2.0 x64
 - o MySQL 5.6.30 – Innodb Cluster
 - o RAM 32 GB
 - o Storage 200 GB
 - o 24 VCPU
- N° 1 Server NFS Backup
 - o Linux Red Hat EL AS 6.7
 - o MySQL 5.6.30 – Innodb Cluster
 - o RAM 24 GB
 - o Storage 200 GB
 - o 12 VCPU
- N° 1 Server Cron
 - o Debian versione 8.2.0 x64
 - o MySQL 5.6.30 – Innodb Cluster
 - o RAM 24 GB

- o Storage 200 GB
 - o 12 VCPU
- N° 1 Server OPNSense per VPN
 - o MySQL 5.6.30 – Innodb Cluster
 - o RAM 24 GB
 - o Storage 200 GB
 - o 12 VCPU
- N° 1 Server MySQL Monitor
 - o MySQL 5.6.30 – Innodb Cluster
 - o RAM 12 GB
 - o Storage 200 GB
 - o 8 VCPU
- Servizio Cloud Backup Commvault
- Servizio Reportistica Pentaho
- Servizio Monitoring Zabbix

- o 32 GB RAM
 - o Storage 310GB
 - o 24 VCPU
 - o Apache 2.4.10
- N° 1 Db Server
 - o Linux Red Hat EL AS 6.7
 - o MySQL 5.6.30 – Innodb Cluster
 - o RAM 16 GB
 - o Storage 200 GB
 - o 8 VCPU