

- Guideline -

Reference Architecture

Revisione del Documento: **09**

Data revisione: **04/03/2020**

Cronologia delle Revisioni

Revisione	Data	Sintesi delle Modifiche
01	01-07-2015	Creazione Documento.
02	7/07/2015	Revisione con Responsabile Area AGIS
03	11/02/2016	Correzione layer DB 12c e VMware 6
04	16/02/2016	Classificazione documento e aggiornamento Tiering Storage
05	30/10/2017	Aggiornamento versioni ed aggiunta AS Mirth per le ASST
06	24/11/2017	Aggiornamento Livelli di servizio
07	01/04/2019	Aggiornamento Soluzioni Target
08	17/10/2019	Aggiornamenti a seguito allineamento ATQM
09	04/03/2019	Aggiornamento MongoDB, mysql

Limiti di utilizzo del documento

L'utilizzo del presente documento è limitato alle strutture di ARIA S.p.A. e dei Fornitori finalizzato allo sviluppo ed adeguamento degli applicativi.

Indice

1.	Introduzione	4
1.1	Premessa.....	4
1.2	Driver	4
1.3	Scopo e campo di applicazione.....	5
2.	Contesto di Riferimento	6
2.1	Introduzione	6
2.2	Tipologie e Componenti di Servizio	6
3.	Modelli Architettureali	8
3.1	Introduzione	8
3.2	Soluzioni Target.....	8
3.3	Exposure Layer.....	8
3.3.1	Apache Http Server	8
3.3.2	Internet Information Server (IIS).....	9
3.3.3	Load Balance	9
3.4	Application Layer.....	9
3.4.1	Red Hat JBoss Enterprise	9
3.4.2	Apache Tomcat.....	9
3.5	Data Layer	10
3.6	Operating System	11
3.7	Virtualization	11
3.8	Automation tool	12
3.9	Cloud	12
3.10	Hardware	12

1. Introduzione

1.1 Premessa

Obiettivo del presente documento è fornire un framework architetturale di riferimento, la Reference Architecture (RA), volto a definire le linee guida per la progettazione delle architetture esecutive dei sistemi e valutare lo stato di ottimizzazione dei sistemi esistenti.

La RA ha il compito di disegnare le soluzioni target standardizzando le configurazioni e le componenti architetture, in accordo con le strategie di evoluzione di ARIA S.p.A..

Le soluzioni target definite sono suddivise in 4 categorie:

- **Standard**, architettura di destinazione ottimale desiderata per la trasformazione.
- **Near Standard**, soluzione sub ottimale per l'architettura target, costituisce la trasformazione minima accettata. Non è prevista la trasformazione se l'infrastruttura AS-IS è già in linea con la soluzione Near Standard.
- **Deprecata**, architettura in uso in produzione. Non è prevista nessuna nuova installazione con tale architettura e non è prevista la trasformazione.

1.2 Driver

I driver che hanno guidato la definizione delle Architetture di Riferimento sono raggruppabili in due aree principali:

- Razionalizzazione delle Componenti Esecutive:
 - Standardizzazione/Omogeneizzazione: razionalizzazione delle Componenti Esecutive (Web Server, Application Server, Database & Middleware,...) con l'obiettivo di omogeneizzare e ridurre il numero di tecnologie utilizzate
 - Consolidation Architetture: riduzione del numero di componenti esecutive attraverso right sizing delle dell'architettura esecutiva, in linea con i requisiti di business
 - Centralizzazione: condivisione e riuso delle risorse, migrazione delle componenti verso infrastrutture centralizzate
- Ottimizzazione delle 'Level Qualities'.
 - Service Level: adeguamento architetturale focalizzato sulla percezione del servizio dell'utente finale (Availability, Reliability, Performance)
 - System Level: adeguamento architetturale focalizzato sulla manutenibilità del sistema (Maintainability, Manageability, Security, Serviceability)
 - Strategic Level: adeguamento architetturale focalizzato sulla capacità di una architettura di cambiare nel tempo rispetto ad evoluzioni del business (Scalability, Flexibility)

1.3 Scopo e campo di applicazione

La Reference Architecture è rivolta sia all'interno di Aria SpA che ai suoi fornitori per la definizione dell'architettura esecutiva di un nuovo sistema o per le evoluzioni tecnologiche di architetture esistenti.

2. Contesto di Riferimento

2.1 Introduzione

Il presente capitolo descrive la tassonomia di riferimento utilizzata per definire i modelli architetturali che guidano la standardizzazione delle configurazioni delle componenti di servizio.

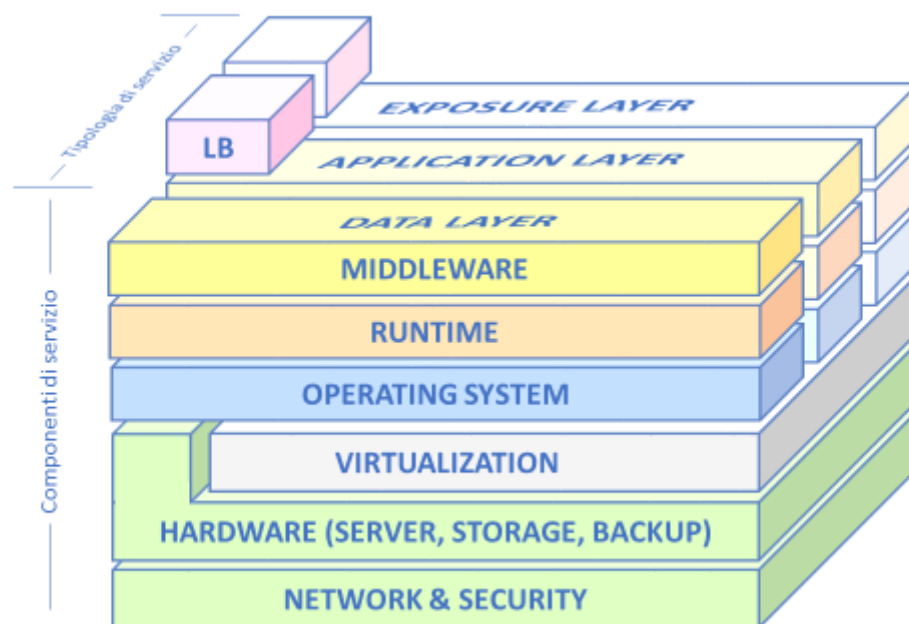
Un'**Architettura Esecutiva** è associata alle seguenti due dimensioni:

- **Componenti di Servizio:** componenti IT esecutive che erogano lo specifico servizio esecutivo
- **Caratteristiche del Servizio:** caratteristiche e SLA con cui il servizio deve essere erogato

2.2 Tipologie e Componenti di Servizio

Le Tipologie e le Componenti di Servizio rappresentano i blocchi infrastrutturali fondanti di un'architettura esecutiva; esse supportano l'esecuzione delle applicazioni garantendo l'erogazione di uno o più servizi esecutivi.

Le Componenti di Servizio sono identificate attraverso la segmentazione dell'applicazione nei diversi Layer dello Stack IT:



Tipologia di Servizio:

- **Exposure Layer:** Layer di esposizione, costituito da Web server e Load Balancer. Include i plugin per l'autenticazione e l'autorizzazione e bilanciamento delle applicazioni. L'alta affidabilità del Frontend realizzata mediante load balancer Hardware o Software
- **Application Layer:** Layer costituito dagli application server che supportano le applicazioni, realizzando la logica di business per cui sono sviluppate.
- **Data Layer:** Layer costituito dai Database Server e dalle componenti di Data & Information Management volto ad erogare i servizi di accesso e gestione dei dati

Componenti di servizio:

- **Middleware:** Layer software che funge da intermediario fra strutture e programmi, permettendo loro di comunicare anche se in presenza di differenti protocolli e/o sistemi operativi.
- **Runtime:** Layer software che fornisce i servizi necessari all'esecuzione di un programma, pur non facendo parte in senso stretto del sistema operativo.
- **Operating System:** Layer costituito dai Sistemi Operativi realizzato sulla infrastruttura
- **Virtualization (hypervisor):** È l'Infrastruttura di virtualizzazione a supporto della realizzazione degli ambienti. Include alcune capability di alta affidabilità native della soluzione SW
- **LB/HA:** Le modalità di ridondanza attiva/attiva (bilanciamento) o attiva/passiva (Clustering) garantiscono l'alta affidabilità, della piattaforma dal SO al Middleware/DB.
- **Hardware:** Le infrastrutture fisiche Server e Storage in parte viene utilizzata a supporto della virtualizzazione ed in parte viene utilizzata per ospitare i server che necessitano di risorse fisiche dedicate o con constraint specifici
- **Network & Security:** Organizzazione della LAN DC (DMZ, FE, BE, Mgt)

3. Modelli Architettureali

3.1 Introduzione

Il presente capitolo contiene una serie di modelli architetturali per le principali componenti di servizio.

Per ogni modello architetturale vengono forniti: il prodotto di riferimento, la sua versione ed il livello di standard come indicato nel paragrafo seguente.

3.2 Soluzioni Target

Standard	Architettura di destinazione ottimale desiderata. Da utilizzarsi per nuove soluzioni o evoluzioni significative di soluzioni esistenti.
Near Standard	Architettura supportata esistente oppure possibile architettura di destinazione in caso di riuso o acquisizione
Deprecata	Architettura in uso in produzione. Non è prevista nessuna nuova installazione con tale architettura e non è prevista alcuna evoluzione.

3.3 Exposure Layer

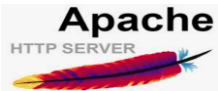
Layer di esposizione, costituito da Web Server e Load Balancer.

Di seguito vengono rappresentate le Componenti di Servizio in ambito Exposure Layer:

- Apache Http Web Server
- Internet Information Server
- Load Balancer

Per ciascuna componente sono state identificate i Modelli Architettureali.

3.3.1 Apache Http Server

	Apache Http Web Server 2.2 series	Enterprise Web Server 2.4
---	--	--------------------------------------

Apache Http Server viene normalmente utilizzato in associazione con il software Shibboleth per la gestione dei criteri di sicurezza degli accessi e per la gestione delle autorizzazioni.

3.3.2 Internet Information Server (IIS)

Le versioni Internet Information Server (IIS) previste come riferimento sono le seguenti:

	IIS 8 / 8.5	IIS 10
---	-------------	--------

3.3.3 Load Balance

L'alta affidabilità del Frontend realizzata mediante Load Balancer Hardware.

	Soluzioni F5
	F5 VIPRION C 2400 series
	F5 Virtual Edition (ASST)
	F5 BIG-IP 2000

3.4 Application Layer

Layer di Application, costituito dagli Application Server.

Il modello di riferimento per Application Layer è costituito dai seguenti prodotti:

- Red Hat JBoss Enterprise
- Apache Tomcat
- Mirth connect (utilizzato solo per le ASST)

Per ciascuna componente sono state identificate i Modelli Architeturali.

3.4.1 Red Hat JBoss Enterprise

	WS	Red Hat Jboss Enterprise 6.X	Red Hat Jboss Enterprise 7.X
---	----	------------------------------	------------------------------

3.4.2 Apache Tomcat

Le versioni previste sono le seguenti:

- Apache Tomcat Lispa (versione Custom di Apache)
- Springboot contenente tomcat

	Tomcat Lispa	SpringBoot che include Tomcat
	Apache Tomcat * 6 / 7 / 8 / 9	

* Apache Tomcat (dalla versione 6 a seguire) sono da considerarsi in configurazione Near Standard in quanto ARIA S.p.A. ha deciso di utilizzare il Tomcat Lispa Custom come "standard".

3.5 Data Layer

- Soluzione NoSQL MongoDB Enterprise Advanced

	Enterprise Advanced 2.6.x	Enterprise Advanced 4.x
---	---------------------------	-------------------------

- Soluzione RDBMS Linux based:
 - Oracle Database Enterprise Edition 18 o superiore. In caso di soluzioni HA è previsto l'utilizzo di Oracle Grid Infrastructure con ausilio di ASM (Automatic Storage Management)
 - PostgreSQL 9.x Database o PostgreSQL 10.x

	Oracle DB Server 11g	Oracle DB Server 12c	Oracle DB Server 18c
---	----------------------	----------------------	----------------------

- Soluzione RDBMS MySQL

	MySQL <5.7	MySQL 5.7.x	MySQL 8.0.x
---	------------	-------------	-------------

- Soluzione RDBMS Open PostgreSQL (Standard)

	Postgre 9.x	Postre 10.x
---	-------------	-------------

- Soluzione RDBMS Microsoft based (Near Std)

	Microsoft SQL Server 2012	Microsoft SQL Server 2014	Microsoft SQL Server 2016
---	---------------------------	---------------------------	---------------------------

3.6 Operating System

Le versioni di riferimento per i Sistemi Operativi standard sono:

Sistemi Operativi		
Linux based		- RedHat Linux Enterprise Linux 6.x. - RedHat Linux Enterprise Linux 7.x.
		Oracle Linux 5.11 o superiore

Sono invece Near Standard i seguenti SO

Sistemi Operativi		
Microsoft based		- Windows Server 2016 o superiore - Windows Client 10
Solaris based		Oracle Solaris 11

Sono invece deprecati i seguenti SO

Sistemi Operativi		
AIX based		AIX Enterprise Edition 7.1.0 o superiore

3.7 Virtualization

Le versioni di riferimento per le Piattaforme di Virtualizzazione sono:

Virtualization		
Vmware		- vCloud Suite 6 o superiore - vCenter 6 o superiore

3.8 Automation tool

Gli strumenti utilizzati all'interno del DC per l'automation sono:

VRealize Automation di Vmware

3.9 Cloud

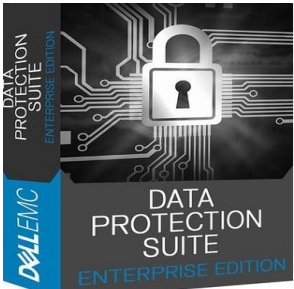
Per gestire una evoluzione del business sempre più dinamica ARIA S.p.A. ha messo in atto un'iniziativa di trasformazione dei Data Center con una strategia basata sul cloud. I CSP ammessi sono quelli resi disponibili nella risposta al bando di gara emesso da Aria SpA.

3.10 Hardware

Nelle seguenti sezioni sono descritte le componenti HW standard previste nei DC di ARIA S.p.A. suddivise per:

- Server
- Storage
- Backup - Data & Information Management
- Network & Security

Hardware		
Server	ORACLE®	• Sun Solaris M5 – M7 (Near Std)
		• Exadata (Deprecato)
	IBM	• IBM pSeries 7 (Deprecato)
		• UCS C-Series (Std) • UCS B-Series (Std)
HyperConverged		• Sistemi Iperconvergenti Nutanix (std)
Storage	  	• Storage Tier0 VMAX250F (All Flash array) • Storage Tier1 EMC² VMAX3 • EMC² VPLEX • Storage Tier3 Isilon
		• Storage Tier2 NetApp FAS8060

San Switch	 BROCADE	• Brocade San switch
Backup – Data & Information Management	 EMC²	• EMC² Data Domain
		• EMC DPS suite (Avamar)
	 VERITAS	• Veritas NetBackup 7.x o superiore
	 COMMVAULT	• CommVault 11 o superiore
Network & Security	 Check Point SOFTWARE TECHNOLOGIES LTD.	Soluzione Firewall Check Point: • Check Point Next Generation vFirewall VSX Smart-1 • Check Point Next Generation Firewall Power-1 4000, 12000 series
	 CISCO	Soluzione Switch Cisco: • Cisco Nexus 9000, 7000, 5000, 2000 series • Cisco Catalyst 6500 Series • Cisco ASR 1000 series • Cisco ISR 4000
	 ARBOR NETWORKS Intelligent DDoS Mitigation	Soluzione Arbor: • Arbor Pravail APS DDoS Protection System
	 f5	Soluzione DNS F5: • F5 BIG-IP 2000 series + BIND