



Arquitetura do Novo Sistema Tributário SEFAZ-TO

Eng. Juan León Solís

Quem sou eu?

Meu nome é Juan León. Sou de Equador.

Sou Engenheiro de Computação especializado em sistemas tecnológicos.

21 anos na indústria de software desde o colégio (Graduado em Informática).

Comecei com Basic, Pascal, Cobol, FoxPro, C, Smalltalk.

Agora Java, C#, Python, Objective-C.

Experiência de programação em Java desde a Universidade (1998), desenvolvimento de Sistemas Empresariais em Java desde o ano 2002.

DBA de DB2 LUW (2001) e Oracle Database (2002).

Trabalhando em Sistemas Aduaneiros e Fiscais desde 2002 (Aduana de Ecuador, SuperIntendencia de Administración Tributaria de Guatemala, Inland Revenue Department of Barbados, Dirección General de Ingresos de Panamá, agora Secretaria da Fazenda de Tocantins).

Telecommute (Trabalho remoto) com empresas em Estados Unidos, Escócia e Israel.

Estou trabalhando com o CIAT desde o ano 2006.

Conhecimentos em: Infraestrutura (Servidores), Virtualização (VMware, Hyper-V), Sistemas Operacionais (Windows Server, Linux, Solaris) e Segurança Informática.

Meus interesses atuais em tecnologia são: Big Data, Mean Framework (Mongodb, Express, Angular.js e Node.js), Microserviços, IBM BlueMix (Cloud).

Que é o CIAT (www.ciat.org)?

Centro Interamericano de Administraciones Tributarias.- é um organismo internacional público, sem finalidade de lucro, criado em 1967, com o objetivo de prover um foro para o fortalecimento institucional das administrações tributárias de seus países membros. O CIAT tem origem e foco nas Américas. Sede é em Panamá.



The screenshot shows the CIAT website homepage. At the top, there is a navigation bar with the CIAT logo, the text "Centro Interamericano de Administraciones Tributarias", and links for "English" and "Contáctenos". Below this is a secondary navigation bar with tabs for "Novedades", "Acerca del CIAT", "Cooperación Internacional", "Productos y Servicios", and "Blog". A search bar is also present. The main content area features a large banner for the "50 Asamblea General del CIAT - Pasado, presente y futuro de la Administración Tributaria" held in Mexico City from April 25-28, 2016. To the right of the banner are two smaller boxes: one for a new publication "Medición de los Costos de Transacción Tributarios en Pequeñas y Medianas Empresas en Chile" and another for "Nueva Publicación: Estimación de los Gastos Tributarios en la República del Paraguay: 2013 - 2016". Below the banner is a section titled "Noticias CIAT" with three news items: "CIAT participó en Conferencia de Impuesto y Tecnología", "Jaime Ross Bravo (R.I.P.)", and "Inscripciones abiertas para la Maestría Virtual en Tributación Internacional, Comercio Exterior y Aduanas". On the right side of the page, there are two more boxes: "Campus Virtual" with the text "Obtén una capacitación integral" and "Conócenos", and "CIATData" with an image of a hand pointing at a screen.

English | Contáctenos

Centro Interamericano de Administraciones Tributarias

Mi CIAT Ingrese

Novedades | Acerca del CIAT | Cooperación Internacional | Productos y Servicios | Blog

Buscar...

Histórico de Noticias | Boletín e-CIAT | Notas de Prensa del Secretario Ejecutivo | Información de Fuentes Externas

50 Asamblea General del CIAT - Pasado, presente y futuro de la Administración Tributaria

Ciudad de México, 25 al 28 de abril de 2016 - Web oficial

Más...

50 Asamblea General del CIAT - Pasado, presente y futuro de la Administración Tributaria

Nueva Publicación: Medición de los Costos de Transacción Tributarios en Pequeñas y Medianas Empresas en Chile

Nueva Publicación: Estimación de los Gastos Tributarios en la República del Paraguay: 2013 - 2016

¡INSCRÍBETE!

Noticias CIAT

CIAT participó en Conferencia de Impuesto y Tecnología

El Secretario Ejecutivo del CIAT, Sr. Márcio F. Verdi, participó en la Conferencia de Impuesto y Tecnología realizada en Viena,...

Jaime Ross Bravo (R.I.P.)

Hemos sido informados por la Dirección de Impuestos Internos de Chile del sensible fallecimiento de don Jaime Ross Bravo, ex...

Inscripciones abiertas para la Maestría Virtual en Tributación Internacional, Comercio Exterior y Aduanas

Tenemos el placer de invitarlos a inscribirse en la segunda edición de la Maestría Virtual en Tributación Internacional, Comercio...

Medición de los Costos de Transacción Tributarios en Pequeñas y Medianas Empresas en

Campus Virtual

Obtén una capacitación integral

Conócenos

CIATData

Que é Arquitetura Corporativa?

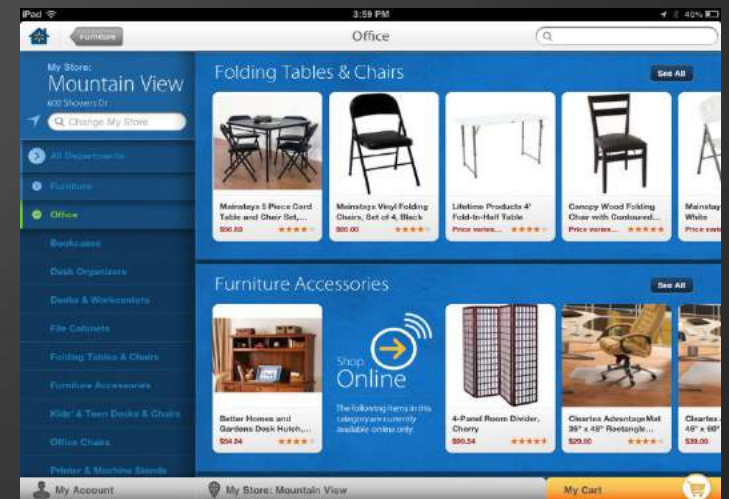
Também denominada Arquitetura Empresarial, pode ser entendida como a lógica organizadora de processos de negócio e de recursos de Tecnologia da Informação que reflete os requisitos de integração e de padronização do modelo operacional de uma empresa. Nesse contexto, o trabalho do arquiteto corporativo pode ser comparado ao do arquiteto urbanista. Um urbanista se preocupa com os aspectos gerais do planejamento de uma cidade, ao passo que arquitetos e engenheiros desenham e projetam as construções, respeitando o projeto urbanístico definido

A well-defined practice for conducting enterprise analysis, design, planning, and implementation, using a holistic approach at all times, for the successful development and execution of strategy. Enterprise architecture applies architecture principles and practices to guide organizations through the business, information, process, and technology changes necessary to execute their strategies. These practices utilize the various aspects of an enterprise to identify, motivate, and achieve these changes.

Para quem é definida a
arquitetura??




Para quem é definida a arquitetura??



Para quem é definida a arquitetura??

Secretaria da Fazenda de Tocantins.

Administração Fiscal: Refere-se a entidades que compreendem órgãos da administração com atribuições, competência e funções para definir atos e controlar as obrigações fiscais.



Existem quadros de trabalho
(frameworks) para Arquitetura
Empresarial (Enterprise Architecture
- EA)? e quantos frameworks
existem?

Quantos frameworks existem?

Types of enterprise architecture framework [\[edit \]](#)

Nowadays there are now countless EA frameworks, many more than in the following listing.

Consortia-developed frameworks [\[edit \]](#)

- ARCON – A Reference Architecture for Collaborative Networks – not focused on a single enterprise but rather on networks of enterprises^{[18][19]}
- [Generalised Enterprise Reference Architecture and Methodology](#) (GERAM)
- RM-ODP – the Reference Model of Open Distributed Processing (ITU-T Rec. X.901-X.904 | ISO/IEC 10746) defines an enterprise architecture framework for structure
- [IDEAS Group](#) – a four-nation effort to develop a common ontology for architecture interoperability
- [ISO 19439](#) Framework for enterprise modelling
- TOGAF – The [Open Group](#) Architecture Framework – a widely used framework including an architectural Development Method and standards for describing various

Defense industry frameworks [\[edit \]](#)

- [AGATE](#) – the France DGA Architecture Framework
- [DND/CF Architecture Framework](#) (CAN)^[20]
- [DoDAF](#) – the US Department of Defense Architecture Framework
- [MODAF](#) – the UK Ministry of Defence Architecture Framework
- [NAF](#) – the NATO Architecture Framework

Government frameworks [\[edit \]](#)

- [European Space Agency Architectural Framework](#) (ESA/AF) - a framework for European space-based Systems of Systems ^{[21][22]}
- [Government Enterprise Architecture](#) (GEA) – a common framework legislated for use by departments of the [Queensland Government](#)
- [FDIC Enterprise Architecture Framework](#)
- [Federal Enterprise Architecture Framework](#) (FEAF) – a framework produced in 1999 by the [US Federal CIO Council](#) for use within the US Government (not to be confused with IT investments, issued by the US Federal [Office of Management and Budget](#))
- [Nederlandse Overheid Referentie Architectuur](#) (NORA) – a reference framework from the Dutch Government [E-overheid NORA](#)^[23]
- [NIST Enterprise Architecture Model](#)
- [Treasury Enterprise Architecture Framework](#) (TEAF) – a framework for [treasury](#), published by the [US Department of the Treasury](#) in July 2000.^[23]

Open-source frameworks [\[edit \]](#)

Enterprise architecture frameworks that are released as [open source](#):

- [MEGAF](#)^[24] is an infrastructure for realizing architecture frameworks that conform to the definition of architecture framework provided in [ISO/IEC/IEEE 42010](#).

Arquitetura do Novo Sistema Tributário

Arquitetura de Negócio: Definição das estratégias (**já pronto**) e processos de negócio (**em progresso**).

Arquitetura de Dados: Especifica-se a gestão dos dados de negócio, migração e alta disponibilidade.

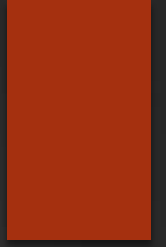
TOGAF

Arquitetura de Aplicações: Especifica o marco de trabalho do sistema detalhando as interações entre os módulos e os processos de negócio.

Arquitetura Tecnológica: Descreve os componentes de hardware, software, comunicações e redes necessários para apoiar as atividades principais do negócio.

- Baseado no Marco de Trabalho TOGAF (The Open Group Architecture Framework) em forma global.

Devemos usar a última tecnologia?



Devemos usar a última tecnologia?

Com certeza que sim!!!

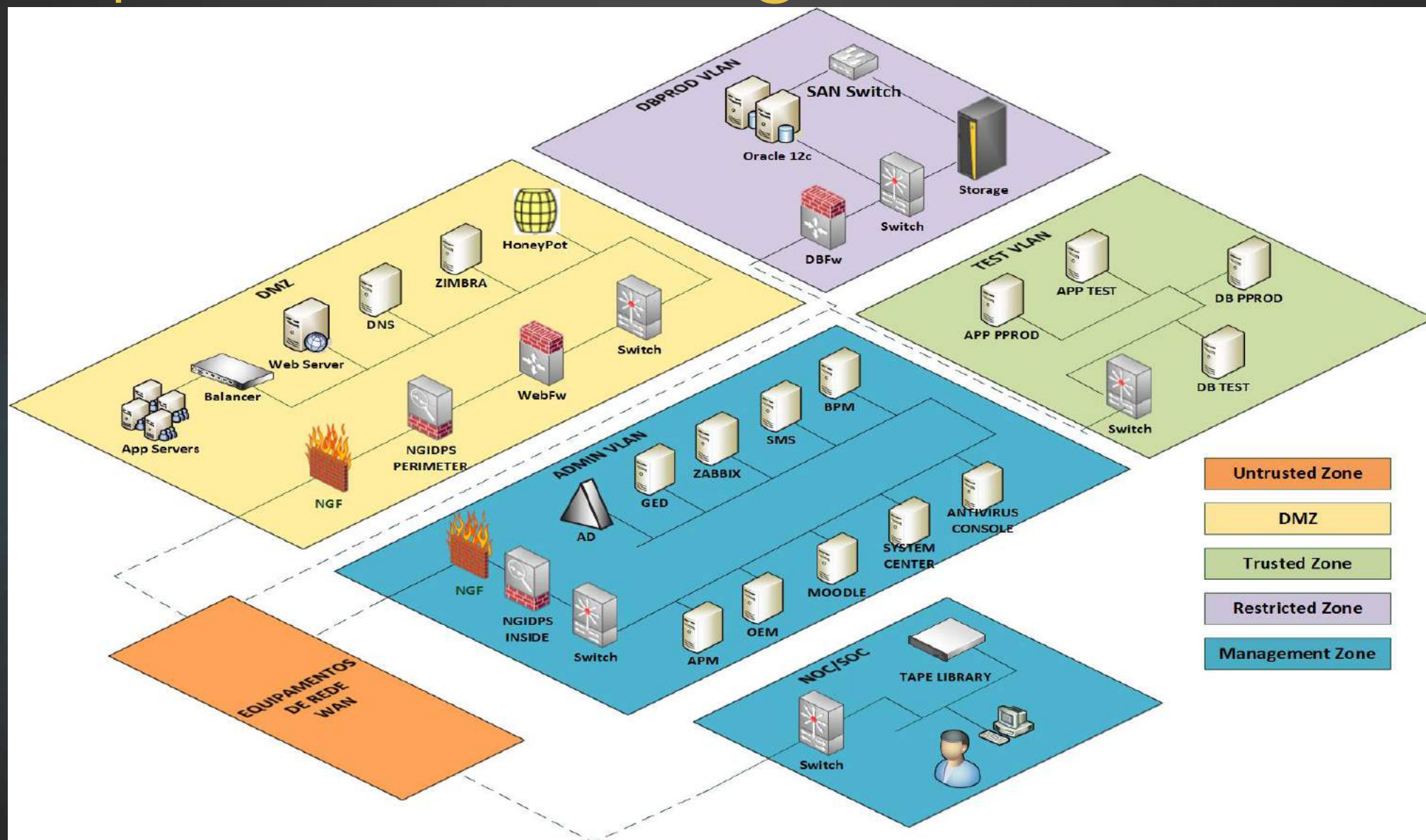
Mas só aquela tecnologia empresarial testada em ambientes robustos (corporativos) e com suporte comprovado no Brasil.

Arquitetura Tecnológica

Arquitetura Tecnológica (Componentes)



Arquitetura Tecnológica



Arquitetura Tecnológica

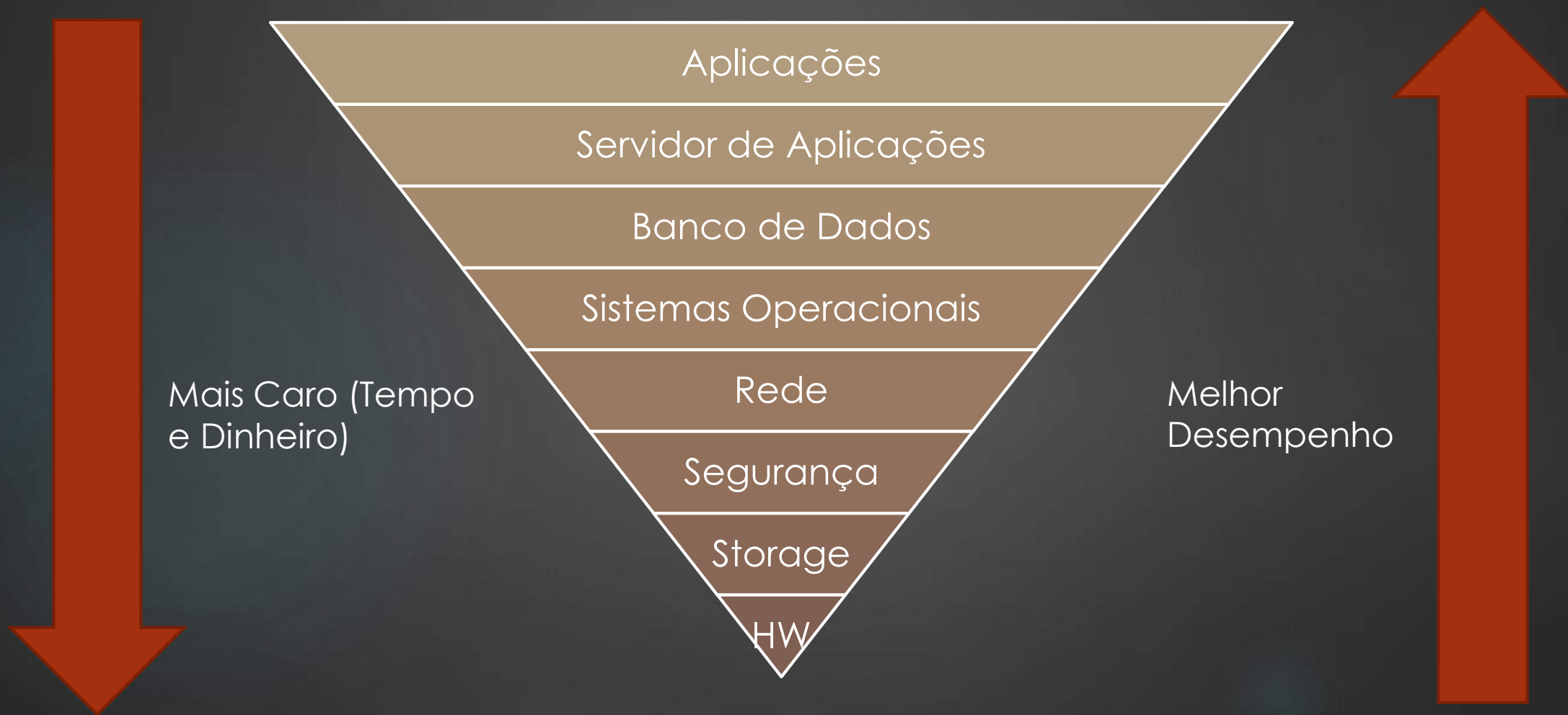
Redundância de Switch
Balanceador de Carga
Certificados Secure Socket Layer (SSL)
Next-Generation Firewall (NGF)
Next-Generation Intrusion Detection and Prevention System (NGIDPS)
Demilitarized Zone (DMZ)
Honey Pot
Web Application Firewall (WAF)
Application Performance Manager (APM)
Log Servers
Oracle Enterprise Manager (OEM)
System Center
Cluster de Servidores de Aplicações
Oracle Database (RAC)

Arquitetura Tecnológica (Segurança)

Defending Against Targeted Attacks



Arquitetura Tecnológica (Desempenho)



Arquitetura Tecnológica (Desempenho)

Aplicações

- Manter as aplicações sempre executando com processos simples, eficientes, modulares, testáveis.
- Com instruções SQL altamente sintonizadas.
- Pool de conexões ao banco de dados.
- Processos de refactoring.
- Implementação de Framework ORM (Object Relational Management).
- Implementação de MVC (Model View Controller).
- Integração contínua
- Uso de Selenium (Web Interface Tester) e FireBug (Bug Finder).

Arquitetura Tecnológica (Desempenho)

Servidor de Aplicações

- Configuração para definir as informações mínimas exigidas nos logs (só erros e fatais).
- Configuração de logs em repositório único.
- Ativar o uso de Parallel Collector com o parâmetro `-XX:+UseParallelGC`
- Ativar compressão para: text/html, text/css, text/javascript, text/xml.
- Pooling de conexão para o banco de dados.
- Tuning de Java Virtual Machine (JVM).
- Configuração de cluster (no caso de que não vão usar balanceador de carga).
- Configuração do parâmetro max-active-sessions

Arquitetura Tecnológica (Desempenho)

Banco de Dados

- Ter instalada a última versão disponível do motor de banco de dados com todos os patches.
- Aplicar as melhores práticas para a afinação próprias de banco de dados: nível adequado de memória, parâmetros de instância, índices, armazenamento, planos de acesso atualizados para instruções SQL, etc.
- Ter uma estratégia implementada de alta disponibilidade eficaz e comprovada, conforme indicado na seção [*\[Oracle Maximum Availability Architecture\]*](#).

Arquitetura Tecnológica (Desempenho)

Sistema Operacionais

- Ter atualizada a última versão dos sistemas operacionais, com todos os patches.
- Fazer um hardening ao servidor para excluir todos aqueles serviços não necessários pela aplicação, também considerar excluir as interfaces dos usuários próprias do sistema operacionais e só usar o “core server”.

Arquitetura Tecnológica (Desempenho)

Rede e Comunicação

- Sempre ter atualizado o firmware de cada dispositivo.
- Ter uma arquitetura de alta redundância como “stackable switches”.
- Routers com balanceamento de links de comunicações independentes.
- Bloquear as portas e protocolos.
- Remover os serviços que não são vitais para o uso eficiente da aplicação, tais como: protocolos e portas de videoconferência.
- Segmentar as redes (VLAN).
- Configuração dos parâmetros de desempenho do switch com base no volume de tráfego (priorização com Quality of Service).
- Nic bonding, permitir mais de uma interface de rede nos servidores.
- Avaliar o uso de aceleradores de tráfego WAN.
- Avaliar o uso de SDN (Software-Defined Networking) para uso no VNIC em Solaris.

Arquitetura Tecnológica (Desempenho)

Segurança

- Uso de dispositivos ou ferramentas que ajudem atenuar as vulnerabilidades que podem afetar o desempenho do sistema, como: Firewalls, Prevenção e Detecção de Intrusos, Web Application Firewall, Network Scanners, Encryptors, Forensics, Anti-malware, Antivirus, Rootkit Detectors, Packets sniffers. É importante o monitoramento permanente de alto consumo de tempos de resposta pelo uso destas ferramentas.
- Todo o equipamento deve ser configurado adequadamente de modo a que haja uma sobrecarga das operações do sistema ou gargalos.
- Configurar as conexões entre endereços IP dos servidores de aplicativos e banco de dados como confiável (IPTables).
- Reforçar as medidas de segurança para evitar ataques tais como: DDoS, Robôs, SQL Injection, etc.

Arquitetura Tecnológica (Desempenho)

Storage

- Ter sempre atualizado o firmware e os patches necessários.
- Usar as guias “best practices” do fabricante de Storage para Oracle.
- Configurar os parâmetros de alto rendimento nos storages externos.
- Usar RAID 5 na configuração dos servidores de aplicativos e RAID 1+0 para o banco de dados.
- No caso de ter discos de estado sólido em uma única LUN para que acessem os servidores de aplicações. Pegar o Novo Sistema Tributário em essa LUN onde todos os servidores acessem (um só deploy).

Arquitetura Tecnológica (Desempenho)

Hardware

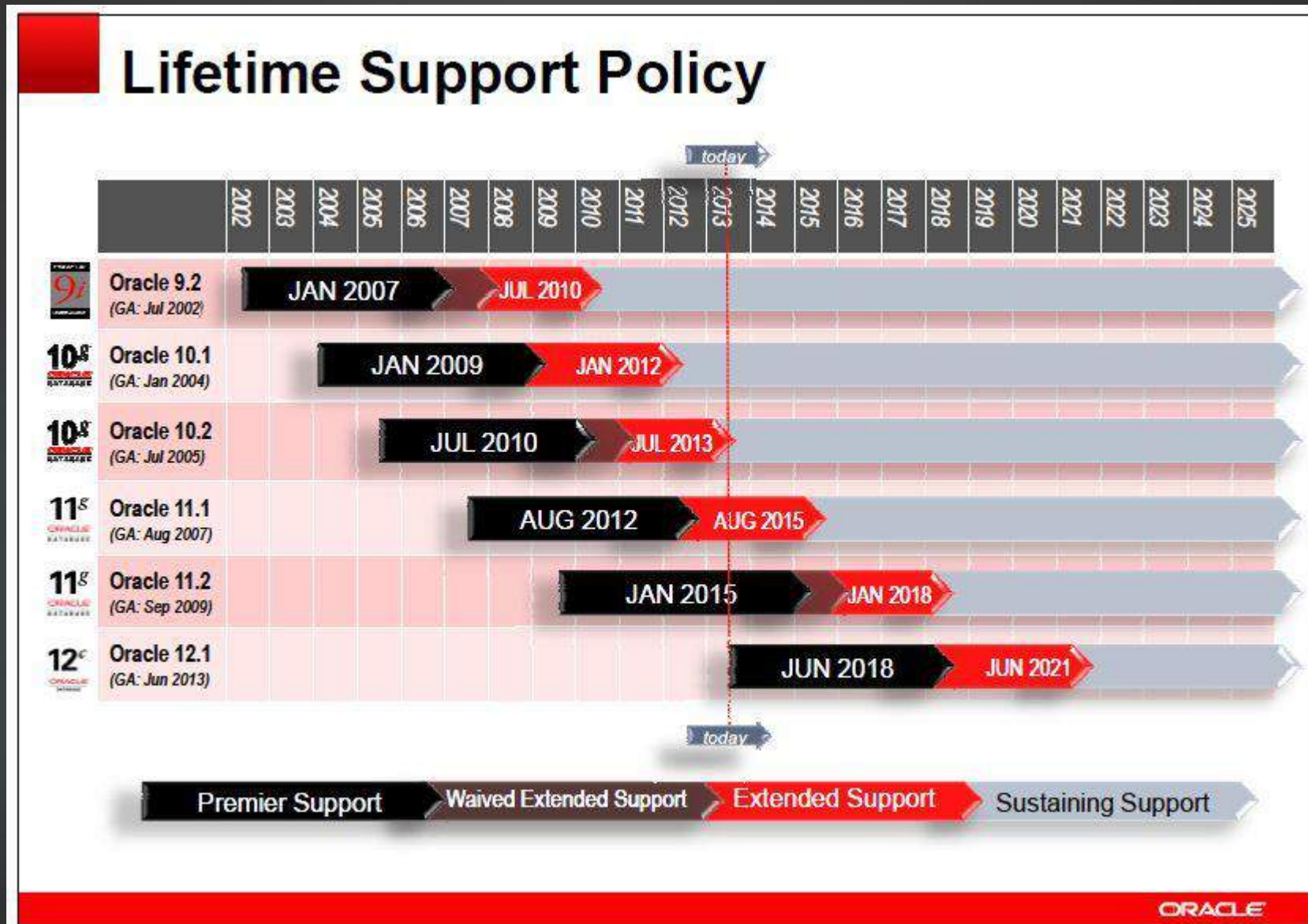
- Ter sempre atualizados o firmware e patches necessários.
- Limpeza e manutenção preventivo cada 3 meses.
- Monitoramento constante do uso dos recursos.
- Desabilitar dispositivos não necessários.

Arquitetura de Dados

Arquitetura de Dados



Arquitetura de Dados



Arquitetura de Dados (Ora-MAA)

HIGH AVAILABILITY AND DATA PROTECTION

Outage class/ HA tier	Unplanned Outages (local site)	Planned Maintenance	Data Protection	Unrecoverable local outages and disaster recovery
Platinum	Zero outage for platinum ready applications	Zero application outage	Comprehensive runtime validation combined with manual checks	Zero application outage for platinum-ready applications, zero data loss.
Gold	Comprehensive HA/DR	All Rolling or online	Comprehensive runtime validation combined with manual checks	Real-time failover, zero or near-zero data loss
Silver	HA with automatic failover	Some rolling, some online and some offline	Basic runtime validation combined with manual checks	Restore from backup, potential to lose data generated from last backup
Bronze	Single instance with autostart for recoverable instance and server failures	Some online, most offline	Basic runtime validation combined with manual checks	Restore from backup, potential to lose data generated since last backup

- ▶ Gestão de Dados
- ▶ Migração e Integração de Dados (Estratégia para SEFAZ): Oracle Data Integrator, GoldenGate, PL/SQL com DBMS_SCHEDULER
- ▶ Oracle Maximum Availability Architecture

Arquitetura de Dados (Migração)

- ▶ Gestão de Dados: Consultores Funcionais CIAT com os Analista do Negócio de SEFAZ. Apoio dos DBA.
- ▶ Construir os scripts: Quem?
- ▶ Verificar os dados (Pre-produção): Analista de Negócio.
- ▶ Execução: DBA.
- ▶ Verificação rápida (produção): Analista de Negócio.

Arquitetura de Aplicações

Arquitetura de Aplicações

TIOBE Index

Feb 2016	Feb 2015	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	2	▲	Java	21.145%	+5.80%
2	1	▼	C	15.594%	-0.89%
3	3		C++	6.907%	+0.29%
4	5	▲	C#	4.400%	-1.34%
5	8	▲	Python	4.180%	+1.30%
6	7	▲	PHP	2.770%	-0.40%
7	9	▲	Visual Basic .NET	2.454%	+0.43%
8	12	▲	Perl	2.251%	+0.86%
9	6	▼	JavaScript	2.201%	-1.31%
10	11	▲	Delphi/Object Pascal	2.163%	+0.59%
11	20	▲	Ruby	2.053%	+1.18%
12	10	▼	Visual Basic	1.855%	+0.14%
13	26	▲	Assembly language	1.828%	+1.08%
14	4	▼	Objective-C	1.403%	-4.62%
15	30	▲	D	1.391%	+0.77%
16	27	▲	Swift	1.375%	+0.65%
17	18	▲	R	1.192%	+0.23%
18	17	▼	MATLAB	1.091%	+0.06%
19	13	▼	PL/SQL	1.062%	-0.20%
20	33	▲	Groovy	1.012%	+0.51%



Arquitetura de Aplicações (Considerações)

- ▶ Java Enterprise Edition 7 Platform Technology.
- ▶ Requisitos não-funcionais: facilidade de uso, desempenho, disponibilidade, usabilidade, escalabilidade, eficiência, confiabilidade, portabilidade, padrões, aspectos legais, etc.
- ▶ Definições de codificação: validação de entrada e saída de dados, paginação, exportação de arquivos planos, cache, gestão de exceções, gestão de logs, gestão de auditoria, gestão de integração de dados.

Arquitetura de Aplicações (ferramentas)

Tipo Ferramenta	Ferramenta
IDE	Eclipse (Mars)
Linguagem (Plataforma)	Java 8
Servidor de Aplicações	Wildfly 10
UI Framework	Bootstrap, JSF (Apache MyFaces)
BL Framework	Spring 4.2.4 (4.3)
ORM	JPA 2
Database	Oracle RAC 12cr1 (12.1.0.2.0)
Code Profiling	CheckStyle, PMD

Tipo Ferramenta	Ferramenta
SCM	Git (GitLabs, TortoiseGit)
Build Tool	Maven
CI	JUnit, Jenkins
Bug Tracker	MantisBT
WokLoad Test	JMeter
UI Test	Selenium, Jasmine, FireBug
SOA (Web Service) Test	SOAPUI
Web Services	RestFul (SOAP)
Print Server	Jasper Reports
Security Pen Test	OWASP

Arquitetura de Aplicações (ambientes)

Desenvolvimento (NTConsult)

Recepção (CIAT)

Teste (SEFAZ-TI)

Pre-Produção (SEFAZ-Analista do Negócio)

Produção (Todos os usuários do Sistema)

Arquitetura de Aplicações

- ▶ Proibido esquecer: Documentação, Treinamento e Suporte.

Perguntas???



Obrigado pela atenção!!
(juanleonsolis@gmail.com)