



Projeto Infraestrutura de Datacenter



Projeto Infraestrutura de Datacenter

CÓDIGO:
PEX-MDL-54

DADOS DO PROJETO	
CURSO PROPONENTE:	Sistema de Informação
PROFESSOR RESPONSÁVEL:	Humberto Caetano Cardoso Da Silva
DISCIPLINA:	Infraestrutura de Datacenter
DISCENTES RESPONSÁVEIS: (nome e matrícula)	Bruno Belarmino Da Silva - 24010424 Eduarda Martins Do Nascimento - 01525081 Jonas Ferreira Da Silva – 01063866
QUANTIDADES DE ALUNOS NO PROJETO:	03

Objetivo:

Avaliar e implementar a melhor solução de infraestrutura para atualização das máquinas, considerando os cenários de infraestrutura local, datacenter e nuvem. O objetivo é garantir a eficiência operacional, segurança e escalabilidade necessárias para suportar as operações da empresa.

1. Levantamento de Custos

1.1. Infraestrutura Local

Redes de Computadores:

- Switches Cisco Catalyst 2960x: R\$6.200;
- Roteadores Cisco ISR 4321: R\$9.181;

Infraestrutura Elétrica:

- Cabos de rede Cat6 da marca Panduit: Caixa com 305 metros R\$1.367;
- Patch panels Blackbox Gigatrue Cat6 24 Portas: R\$770;
- Conectores RJ45 Kit com 100 peças: R\$20;
- Quadro elétrico: R\$400;
- Firewall Palo Alto Networks PA-3050: R\$1.640;
- 2 Nobreak 5kva Apc Smart-UPS Rt Mono230: R\$19.500 (cada);
- Gerador de Energia a Diesel 7kVA 110/220V Partida Elétrica DG8250LN: R\$10.700.

Climatização:

- Ar Condicionado Split Samsung Digital Inverter Ultra 12000 BTU: R\$2.399.

Licenças de Software:

- Licenças do sistema operacional Linux Debian para cada servidor: Gratis;
- Licenças do Microsoft SQL Server para o servidor de banco de dados: R\$5.234.

Equipamentos de Computação:

- Servidor R\$91.015:

Modelo: Dell PowerEdge R760xd2;

Processador: 2x Intel Xeon Gold 5418Y (48 núcleos);

Memória RAM: 128 GB;

Armazenamento: 3.2TB SSD SAS;

Sistema Operacional: Linux Debian.

- Servidor redundante R\$91.015:

Modelo: Dell PowerEdge R760xd2;

Processador: 2x Intel Xeon Gold 5418Y (48 núcleos e 96 threads);

Memória RAM: 128 GB;

Armazenamento: 3.2TB SSD SAS;

Sistema Operacional: Linux Debian.

Total de Implementação: R\$280.947.

Distribuição dos Servidores Virtuais (VMs):

Para distribuir os servidores virtualizados no Dell PowerEdge R760xd2, seguiremos as especificações fornecidas e garantimos que os recursos do host sejam utilizados de forma eficiente. Vamos detalhar como cada servidor virtual (VM) será alocado em termos de CPU, memória RAM e armazenamento:

1. Servidor de Banco de Dados:

- CPUs: 24 vCPUs;

- Memória RAM: 40 GB;

- Armazenamento: 700 GB;

- Sistema Operacional: Linux Debian.

2. Servidor de Replicação de Banco de Dados:

- CPUs: 10 vCPUs;
- Memória RAM: 15 GB;
- Armazenamento: 700 GB;
- Sistema Operacional: Linux Debian.

3. Servidor de Aplicação:

- CPUs: 18 vCPUs;
- Memória RAM: 25 GB;
- Armazenamento: 300 GB;
- Sistema Operacional: Linux Debian.

4. Servidor de Pequeno Porte 1:

- CPUs: 4 vCPUs;
- Memória RAM: 8 GB;
- Armazenamento: 150 GB;
- Sistema Operacional: Linux Debian.

5. Servidor de Pequeno Porte 2:

- CPUs: 4 vCPUs;
- Memória RAM: 8 GB;
- Armazenamento: 150 GB;
- Sistema Operacional: Linux Debian.

6. Servidor de Pequeno Porte 3:

- CPUs: 4 vCPUs;
- Memória RAM: 8 GB;
- Armazenamento: 150 GB;
- Sistema Operacional: Linux Debian.

Total de Recursos Alocados:

- Total de CPUs (vCPUs): $24 + 10 + 18 + 4 + 4 + 4 = 64$ vCPUs;
- Total de Memória RAM: $40 \text{ GB} + 15 \text{ GB} + 25 \text{ GB} + 8 \text{ GB} + 8 \text{ GB} + 8 \text{ GB} = 104 \text{ GB}$;
- Total de Armazenamento: $700 \text{ GB} + 700 \text{ GB} + 300 \text{ GB} + 150 \text{ GB} + 150 \text{ GB} + 150 \text{ GB} = 2150 \text{ GB}$ (2.15 TB).

Análise:**CPUs:**

- Distribuição: Com hyper-threading, os 48 núcleos físicos se comportam como 96 threads, permitindo a alocação eficiente de 64 vCPUs. A tecnologia de hyper-threading permite que o Dell PowerEdge R760xd2 suporte múltiplas VMs, distribuindo a carga de trabalho de forma eficaz.

Memória RAM:

- Distribuição: Os 128 GB de RAM disponíveis são suficientes para alocar os 104 GB necessários para as VMs, deixando 24 GB de RAM para o hypervisor e operações do sistema host, o que é uma margem segura para garantir a estabilidade e desempenho.

Armazenamento:

- Distribuição: O armazenamento total necessário para todas as VMs é de 2.15 TB, que é bem acomodado dentro dos 3.2 TB disponíveis. Isso deixa aproximadamente 1.05 TB para snapshots, logs, backups e crescimento futuro.

Custos de Manutenção:

- Atualizações de hardware e software: R\$ 25.000/ano;
- Manutenção preventiva e corretiva de equipamentos: R\$ 25.000/ano;
- Consumo energético (equipamentos e climatização): R\$ 32.588/ano;
- Backup e recuperação de dados: R\$ 15.000/ano;
- Equipe de TI para suporte e gerenciamento: R\$ 100.000/ano.

Total de Manutenção Anual: R\$ 197.588

1.2. Infraestrutura em Datacenter**Custos de Implementação:****Infraestrutura Física:**

- Locação de espaço em datacenter Ascenty: R\$8.000/mês;

Redes de Computadores:

- Conexão dedicada de 1Gbps: R\$ 4.000/mês
- Equipamentos de rede fornecidos pelo datacenter: Incluso

Infraestrutura Elétrica e Climatização:

- R\$ 1.600/mês

Equipamentos de Computação:

- Servidor R\$91.015:

Modelo: Dell PowerEdge R760xd2;

Processador: 2x Intel Xeon Gold 5418Y (48 núcleos e 96 threads);

Memória RAM: 128 GB;

Armazenamento: 3.2TB SSD SAS;

Sistema Operacional: Linux Debian.

- Servidor redundante R\$91.015:

Modelo: Dell PowerEdge R760xd2;

Processador: 2x Intel Xeon Gold 5418Y (48 núcleos e 96 threads);

Memória RAM: 128 GB;

Armazenamento: 3.2TB SSD SAS;

Sistema Operacional: Linux Debian.

Total de Implementação: R\$ 182.030 + R\$ 13.600/mês = Primeiro mês = R\$195.630

Custos de Manutenção:

- Atualizações de hardware e software: Incluso
- Manutenção inclusa no contrato com o datacenter: Incluso
- Consumo energético incluso no custo de locação: Incluso
- Backup e recuperação de dados: R\$ 5.000/ano
- Equipe de TI para suporte e gerenciamento: R\$ 50.000/ano

Total de Manutenção Anual: R\$ 55.000 + R\$ 180.000 (locação e conexão) = R\$ 235.000

1.3 Infraestrutura em Nuvem:

Infraestrutura física: Não se aplica.

Infraestrutura elétrica: Não se aplica.

Redes de computadores: Provedor do serviço da AWS.

Modelo de Serviço: IaaS e SaaS.

Modelo de Implantação:

- Nuvem Pública: Uso de recursos compartilhados.
- Nuvem Privada: Se houver necessidade de maior controle e personalização.
- Híbrida: Combinação de nuvem pública e privada para maior flexibilidade.

Configuração da Rede:

Virtual Private Cloud (VPC): Para isolar sua infraestrutura.

Sub-redes: Dividir a VPC em sub-redes públicas e privadas conforme necessário.

Gateways e VPNs: Configurar os gateways de internet e VPNs para acesso seguro.

Servidor de Banco de Dados:

- **Instância EC2:** m5.6xlarge (24 vCPUs, 96 GB de memória RAM) - R\$11.577.60
- **Armazenamento:** EBS com 700 GB de gp3 (General Purpose SSD) - R\$8.060
- **Sistema Operacional:** Linux Debian.

Servidor de Replicação de Banco de Dados:

- **Instância EC2:** m5.2xlarge (8 vCPUs, 32 GB de memória RAM) - R\$3.317.76



- **Armazenamento:** EBS com 700 GB de gp3 - R\$8.060
- **Sistema Operacional:** Linux Debian.

Servidor de Aplicação:

- **Instância EC2:** m5.4xlarge (16 vCPUs, 64 GB de memória RAM) - R\$6.000
- **Armazenamento:** EBS com 300 GB de gp3 - R\$288.00
- **Sistema Operacional:** Linux Debian.

Servidores de Pequeno Porte (3 Unidades):

- **Instâncias EC2:** t3.xlarge (4 vCPUs, 16 GB de memória RAM) - R\$3.480
- **Armazenamento:** EBS com 150 GB de gp3 para cada instância - R\$360.00
- **Sistema Operacional:** Linux Debian.

Monitoramento e segurança:

- **Amazon CloudWatch:** Monitora a utilização de recursos, métricas de desempenho e logs - R\$240.00.
- **AWS Backup:** Automação de backups - R\$36.00
- **AWS Identity and Access Management (IAM):** Serviço de identificação de segurança - R\$:1.200.00
- **AWS GuardDuty:** Serviço de monitoramento de segurança - R\$1.440

Total de custo de implementação: R\$44.059,36

Custos de Manutenção:

Alguns custos variam de acordo com o volume de serviço que serão utilizados.

- Métricas CloudWatch: R\$20,00
- Logs CloudWatch: R\$10,00
- Backup (armazenamento): R\$55,22
- GuardDuty: R\$40,00
- Business Support Plan: R\$300,00

Valor total: R\$425,22/mensal

2. Avaliação de Riscos:

Infraestrutura Local:

- Riscos: Falhas de hardware, desastres naturais, segurança física, roubo de equipamentos, custos elevados de manutenção.
- Mitigação: Redundância de sistemas, backup externo, segurança física aprimorada, contratos de manutenção.

Infraestrutura em Datacenter:

- Riscos: Dependência do provedor, falhas de conectividade, risco de falência do datacenter.
- Mitigação: Contratos SLA (Service Level Agreement) rigorosos, backups em locais diferentes, redundância de conectividade.

Infraestrutura em Nuvem:

- Riscos: Vazamentos de dados, violação da privacidade, controle de acesso inadequado, latência, interrupção de serviço.
- Mitigação: Monitoramento contínuo, backup locais ou multi-região, teste de carga, otimização de redes, conformidade com regulamentos (e.g., GDPR, LGPD).

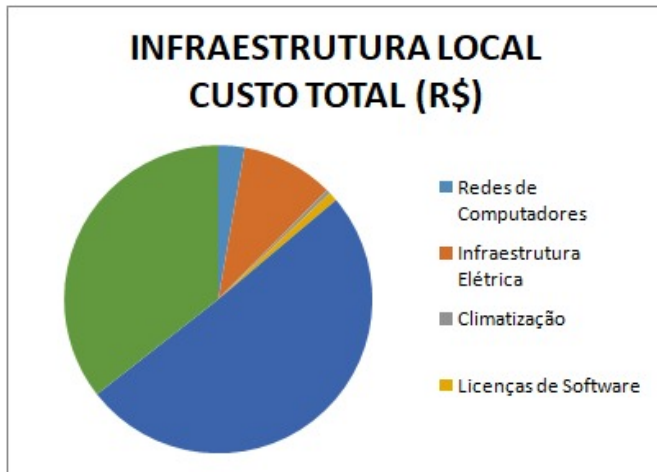
3. Relatório Final:

Indicação Técnica de Implementação:

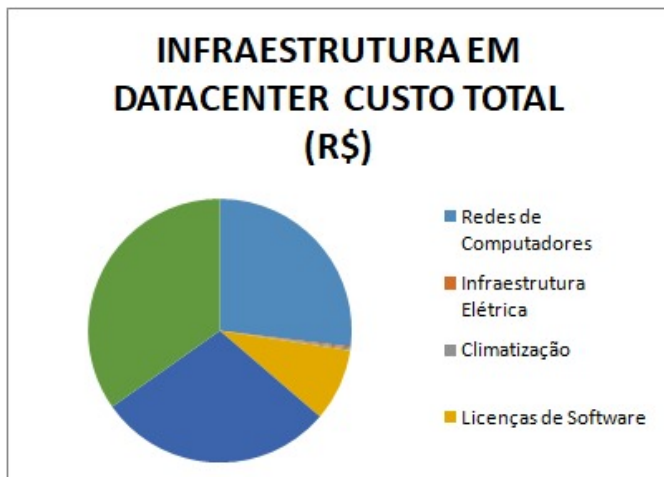
1. Infraestrutura em Nuvem: Oferece alta escalabilidade, flexibilidade, e menor custo inicial, além de robustos recursos de segurança.
2. Infraestrutura em Datacenter: Boa opção com um equilíbrio entre controle e custo, oferecendo segurança e confiabilidade.
3. Infraestrutura Local: Mais controle, mas com custos iniciais e de manutenção mais elevados, além de maiores riscos de interrupções e falhas.

Custos para Implementação Anual/Mensal:

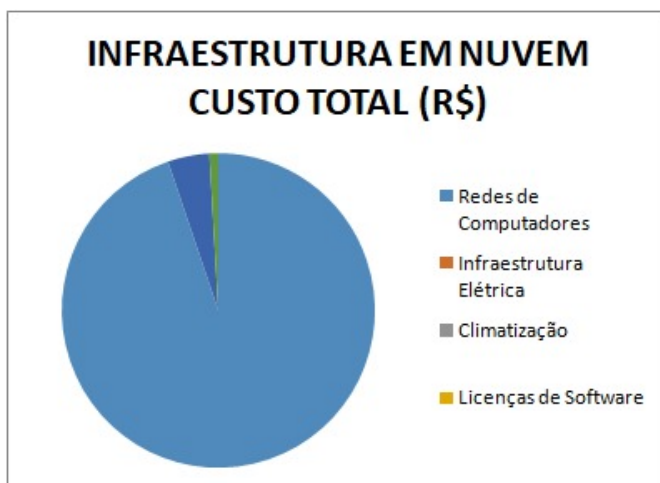
- Infraestrutura Local: R\$478.535. Sendo distribuídos da seguinte maneira:



-Infraestrutura em Datacenter: R\$190.000+R\$15.000/mês. Sendo distribuídos assim:



- Infraestrutura em Nuvem: R\$44.059,36/anual. Sendo distribuídos da seguinte maneira:



Custos de Manutenção Anual/Mensal:

- Infraestrutura Local: R\$ 150.000.
- Infraestrutura em Datacenter: R\$ 235.000.
- Infraestrutura em Nuvem: R\$435,47/mensal.

Elementos de Segurança da Informação:**Infraestrutura Local:**

- Firewall, IDS/IPS, autenticação multifator, segurança física

Infraestrutura em Datacenter:

- Segurança física do datacenter, firewall, IDS/IPS, autenticação multifator

Infraestrutura em Nuvem:

- Conformidade com regulamentações locais e internacionais, como GDPR, HIPAA, e LGPD, AWS Identity and Access Management (IAM), criptografia, Amazon Virtual Private Cloud (VPC), Amazon Inspector, AWS AWF.

Conclusão:

Para a empresa, a recomendação é a implementação da infraestrutura em nuvem devido à sua flexibilidade, escalabilidade, menor custo inicial e alta segurança. O datacenter é a segunda melhor opção, oferecendo um bom equilíbrio entre controle e custo. A infraestrutura local, apesar de oferecer mais controle, é a menos recomendada devido aos altos custos iniciais e de manutenção, bem como os maiores riscos associados a falhas e segurança física.