

Database as a
Service (DBaaS)

Arquitetura de Alta Disponibilidade para DBaaS SQL Server

Informação restrita



Visão Executiva

Objetivo: Oferecer Banco de Dados como Serviço (DBaaS) com performance de latência ultra-baixa e garantia de continuidade de negócios.

Destaques do Produto:

- **Zero Single Point of Failure:** Redundância em todos os níveis (Físico e Lógico).
- **Performance All-Flash:** Armazenamento NVMe para transações instantâneas.
- **Segurança Multi-tenant:** Isolamento total de clientes via VLANs dedicadas.
- **Tecnologia de Ponta:** Windows Server 2022 + SQL Server Failover Cluster.

Arquitetura Lógica e Componentes

O ambiente opera em um ecossistema integrado e seguro:

- **Computação (Compute):** Cluster de 3 Nós físicos dedicados, garantindo capacidade de processamento para múltiplas instâncias simultâneas.
- **Armazenamento (Storage):** Conexão direta a Storage NVMe. Diferente de discos tradicionais (SSD/HDD), o NVMe oferece o máximo de IOPS (operações por segundo) que o SQL Server consegue consumir.
- **Gerenciamento de Identidade:** Integração com DC Virtual (AD DS) para autenticação centralizada e segura.
- **Segurança de Borda:** Proteção via FWaaS (Firewall as a Service) antes que o tráfego chegue ao banco de dados.



DEDICADO

HYPERVISOR CLUSTER

3 Nodes



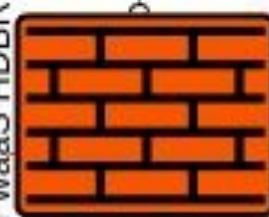
NVME
STORAGE

DC VIRTUAL



AD DS

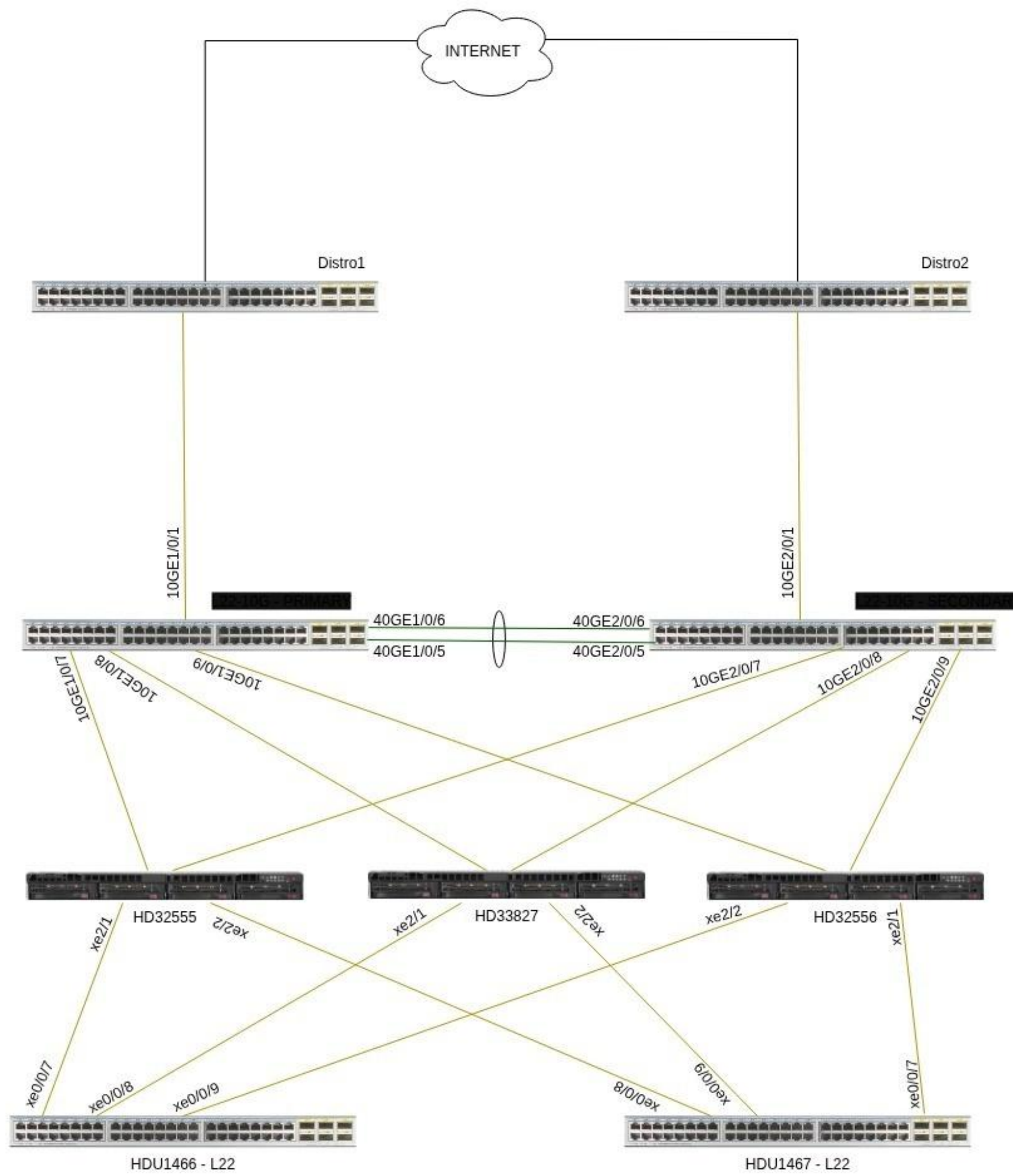
FwaaS HDBR



Topologia Lógica

Topologia Física e Redundância de Rede

- **Redundância de Caminhos (Multipath):** Observe as conexões cruzadas ("X") entre os servidores (HD32555, etc.) e os switches de acesso (H DU1466/1467).
- **Switching Fabric:** Estrutura de Core Switches redundantes (Primary/Secondary) interligados a 40GE.
- **Resiliência:** A perda de um cabo, uma porta ou um switch inteiro não derruba o serviço. O tráfego é automaticamente redirecionado pelo caminho alternativo.
- **NIC Teaming:** Agregação de placas de rede nos servidores para somar largura de banda e prover tolerância a falhas.



Topologia Física

Estratégia de Cluster e Armazenamento

Como garantimos a integridade e disponibilidade dos dados:

- **Windows Server 2022 Failover Cluster:** Utiliza a versão mais moderna e segura do SO.
- **File Witness (Quorum):** Mecanismo leve e eficiente para desempate em caso de falha de nós, garantindo que o cluster nunca entre em "split-brain" (corrupção de dados).
- **Rede iSCSI Dedicada:** O tráfego de dados (Storage) não compete com o tráfego de clientes (Internet/Aplicação). Isso garante estabilidade.
- **Isolamento por VLAN:** Cada cliente DBaaS reside em sua própria VLAN. O tráfego do Cliente A jamais é visto pelo Cliente B, garantindo conformidade e segurança.

Diferenciais Competitivos

Característica Crítica

✗ Instalação Padrão (Standalone)

✓ Nosso DBaaS Cluster (Alta Disponibilidade)

Falha de Servidor

Alto Risco: Tempo de inatividade de horas ou dias (até restaurar backup/hardware).

Segurança Total: Failover Automático em segundos (o serviço migra de nó).

Manutenção e Updates

Janela de Parada: Requer agendamento noturno e desligamento do serviço.

Zero Downtime: *Rolling Updates* permitem atualizar nós sem parar o banco.

Armazenamento (Disco)

Gargalo: SSD Local (SATA/SAS) sujeito a falha física e perda de dados.

Performance: Storage NVMe Enterprise externo com redundância RAID avançada.

Rede e Conectividade

Ponto de Falha: Link único ou simples redundância passiva.

Resiliência: Redundância Física (Cabos/Switches) + Lógica (NIC Teaming).

Segurança de Dados

Compartilhada: Risco de acesso cruzado em redes simples.

Isolada: VLANs dedicadas por cliente garantem conformidade total.

Instâncias SQL Server

Failover Cluster Manager

File Action View Help

Failover Cluster Manager

SQL.dbaas.local

- Roles
- Nodes
- Storage
 - Disks
 - Pools
 - Enclosures
- Networks
- Cluster Events

Roles (11)

Search

Name	Status	Type	Owner Node	Priority
SQL Server (AIAM337791)	Running	Other	node03	Medium
SQL Server (AJUPM199360)	Running	Other	node03	Medium
SQL Server (ALLIANCE572465)	Running	Other	node01	Medium
SQL Server (CONTABIT561099)	Stopped	Other	node02	Medium
SQL Server (DEMO547759)	Stopped	Other	node01	Medium
SQL Server (LIFETEC574353)	Running	Other	node02	Medium
SQL Server (PROCENGE536480)	Running	Other	node02	Medium
SQL Server (RIOTERRA575147)	Running	Other	node03	Medium
SQL Server (SINDPESHOP5738)	Running	Other	node03	Medium
SQL Server (SITECNET408009)	Running	Other	node01	Medium
SQL Server (ZIONTEK410265)	Stopped	Other	node02	Medium

Nodes Windows Server 2022 DC

Failover Cluster Manager

File Action View Help

Failover Cluster Manager

- SQL.dbaas.local
 - Roles
 - Nodes**
 - Storage
 - Disks
 - Pools
 - Enclosures
 - Networks
 - Cluster Events

Nodes (3)

Search

Name	Status	Assigned Vote	Current Vote	Site	Rack
node01	Up	1	1	Site 10.100.44.0/25	
node02	Up	1	1	Site 10.100.44.0/25	
node03	Up	1	1	Site 10.100.44.0/25	



- Failover Cluster Manager
- SQL.dbaas.local
 - Roles
 - Nodes
 - Storage
 - Disks
 - Pools
 - Enclosures
 - Networks
 - Cluster Events

Networks (14)

Search

Name	Status	Cluster Use
Aiam - 337791	Up	Cluster and Client
AJUPM - 199360	Up	Cluster and Client
Cluster Network 2	Up	Cluster and Client
Cluster Network 3	Up	None
Cluster SQL	Up	Cluster and Client
Cluster Storage	Up	Cluster and Client
estrategiasoftware - 571...	Up	Cluster and Client
gimgestao - 572465	Up	Cluster and Client
procenge - 536480	Up	Cluster and Client
sitcnet - 408009	Up	Cluster and Client
ziontek	Up	Cluster and Client
lifetecnologia - 574353	Up	Cluster and Client
rioterra - 575147	Up	Cluster and Client
sindpetshop - 573872	Up	Cluster and Client

Configuração de rede
SQL server

Network Adapters	Team Interfaces			
Name	Primary	VLAN	State	Team
Storage-1 (1)				
Storage-1 - VLAN 817	Yes	817	Connected	Storage-1
Storage-2 (1)				
Storage-2 - VLAN 817	Yes	817	Connected	Storage-2
VLAN (13)				
VLAN - VLAN 110	No	110	Connected	VLAN
VLAN - VLAN 1117 - SitecNet	No	1117	Connected	VLAN
VLAN - VLAN 337791- Aiam	No	3981	Connected	VLAN
VLAN - VLAN 636	Yes	636	Connected	VLAN
VLAN - VLAN 687	No	687	Connected	VLAN
VLAN - VLAN 694 - 536480	No	694	Connected	VLAN
VLAN - VLAN 695 - 571376	No	695	Connected	VLAN
VLAN - VLAN 705 - 572465	No	705	Connected	VLAN
VLAN - VLAN 708 - 410265	No	708	Connected	VLAN
VLAN - VLAN 718 - AJUPM	No	718	Connected	VLAN
VLAN - VLAN 723 - lifetecnologia	No	723	Connected	VLAN
VLAN - VLAN 739 - 575147_rioterra	No	739	Connected	VLAN
VLAN - VLAN 743 - 573872_sindpetshop	No	743	Connected	VLAN

NIC Teaming

