

Always On – My Mind: Recursos Incríveis no AG

Willian Lima

DBA BRASIL
DATA & CLOUD



Diamante



Platina



DISCOVER

Ouro



VERTICA
by opentext

Prata

TRACES

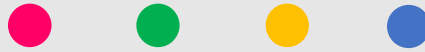


Apoio

FIAP



AGENDA



1
**Always
On**

Icon of three servers connected in a triangle, representing high availability or always-on architecture.

2
Topologia

Icon of three servers connected in a triangle, representing network topology.

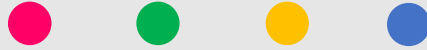
3
Backup

Icon of three servers connected in a triangle, representing backup or recovery processes.

4
Leitura

Icon of three servers connected in a triangle, representing read operations or data distribution.

AGENDA



1

**Always
On**

An icon representing a network of three servers. One server is at the top, and two are at the bottom, connected by lines and arrows.

Tecnologias de Alta Disponibilidade

- A alta disponibilidade do SQL Server é visto em duas tecnologias:

SQL Server Failover Clustering Instances (FCI)

Always On Availability Groups (Always On AG)

O que SQL Server FCI?

SQL Server
FCI

01

Requer armazenamento compartilhado

02

Suporta HA no nível da instância

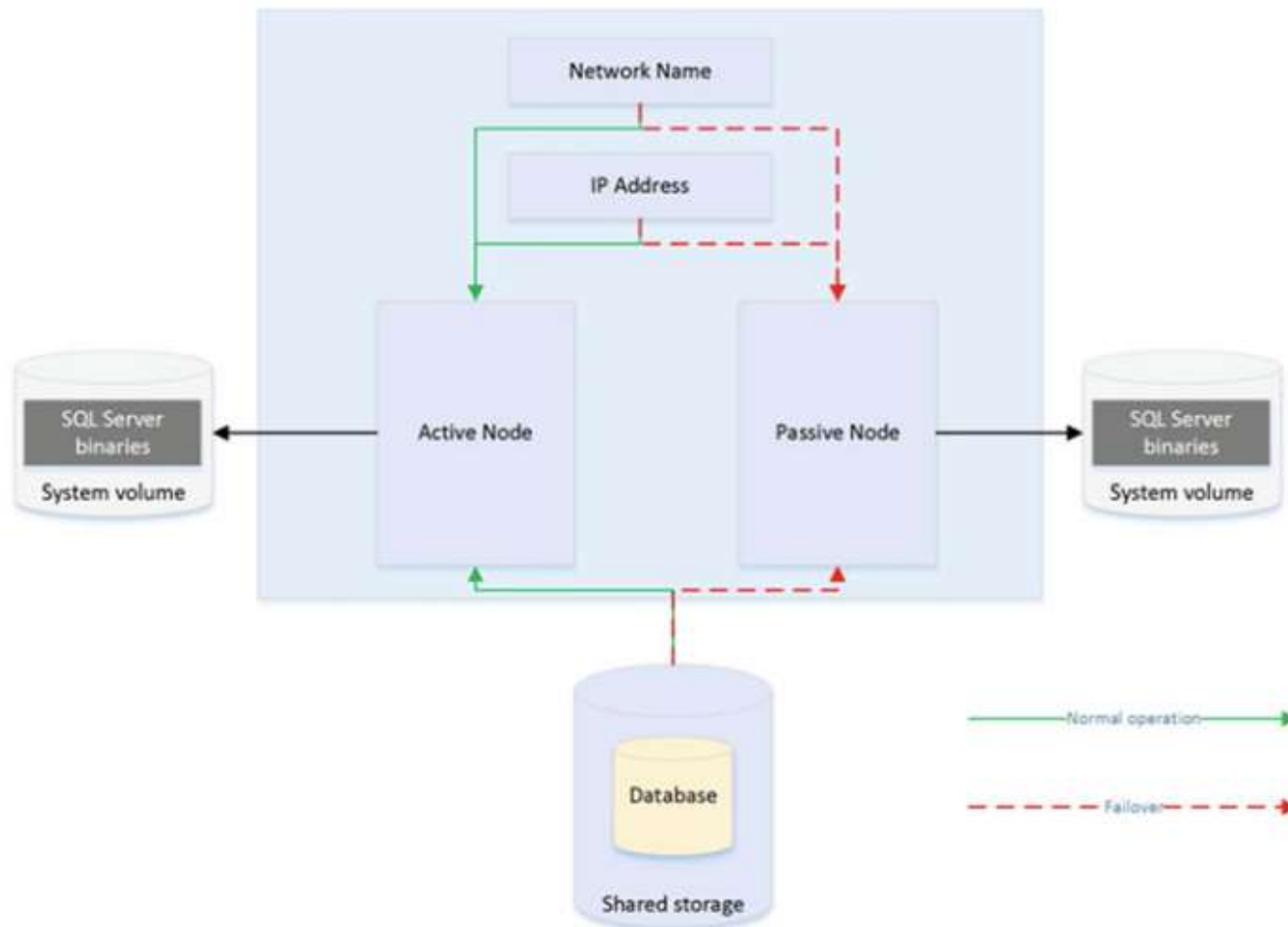
03

O aplicativo se conecta por meio de um nome de servidor virtual.

04

Uma cópia redundante dos dados não é armazenada

Arquitetura de SQL Server FCI



O que é Always On Availability Group?

- Solução introduzida no SQL Server 2012.
- Alta Disponibilidade (HA)
- Recuperação de desastres (DR)
- Replicação Real Time ou Near Real Time

Availability Group - AG

**Availability
Group**

01

Não requer armazenamento em disco compartilhado

02

Disponível apenas no SQL Server Enterprise Edition*

03

O aplicativo se conecta por meio do nome do listener AG.

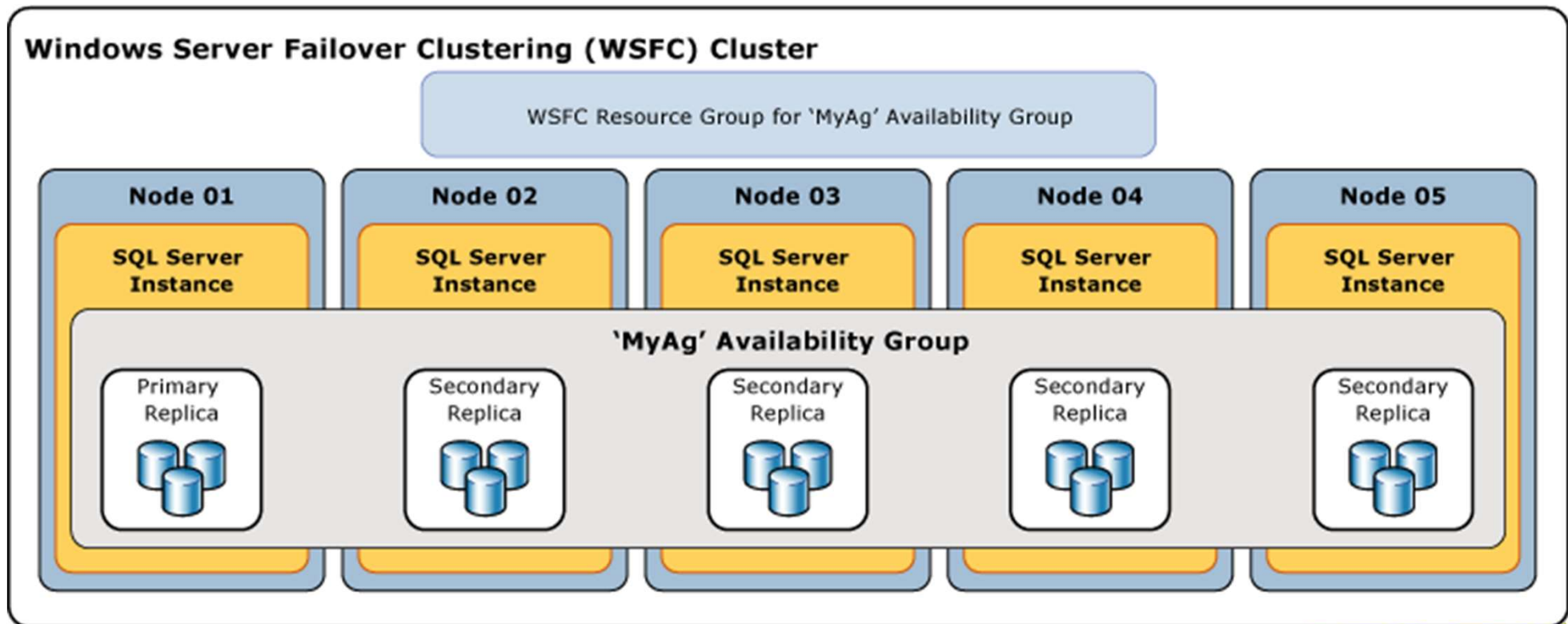
04

Suporta HA em nível de banco de dados

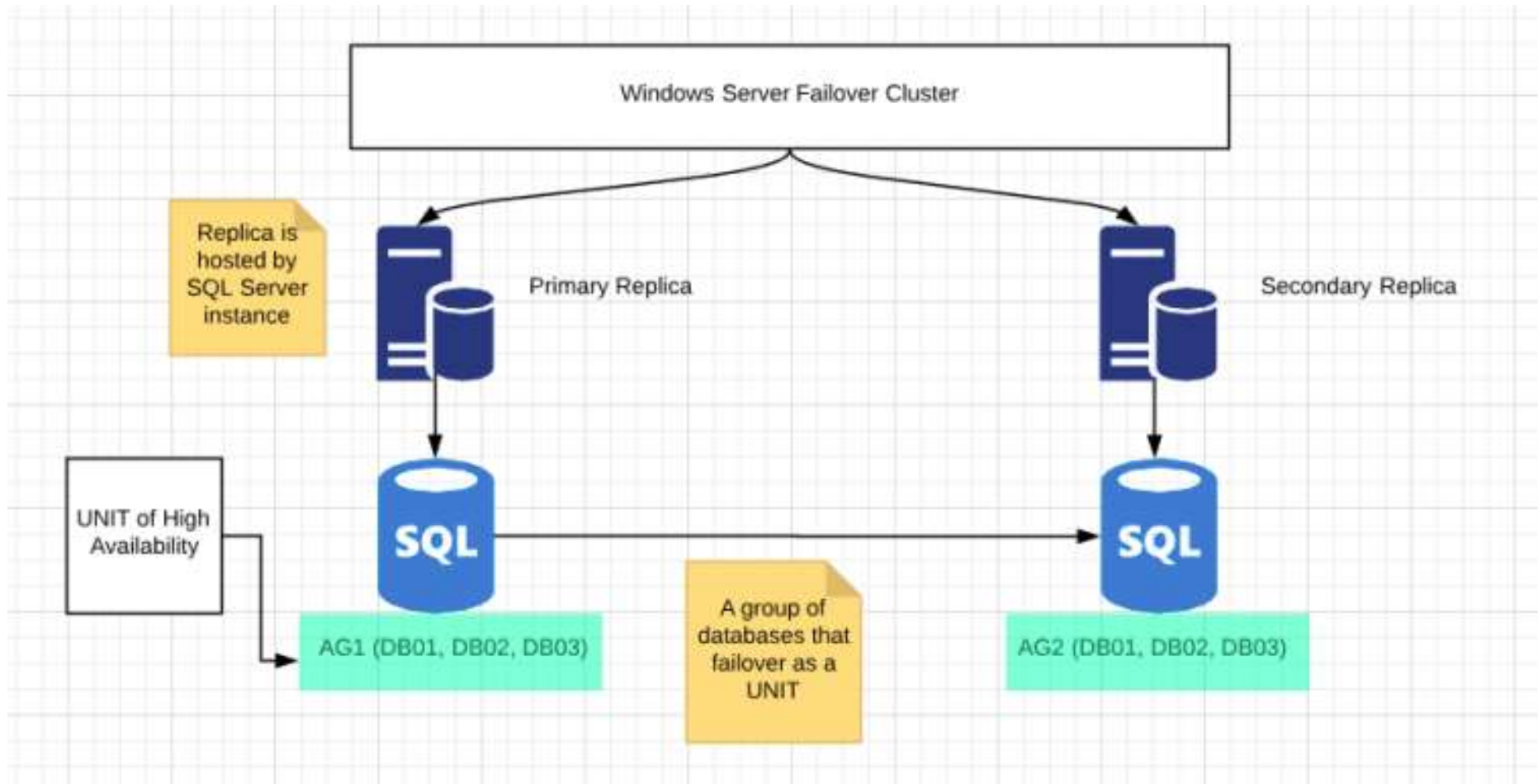
ASTIL

DATA & CLOUD

Availability Group - Arquitetura

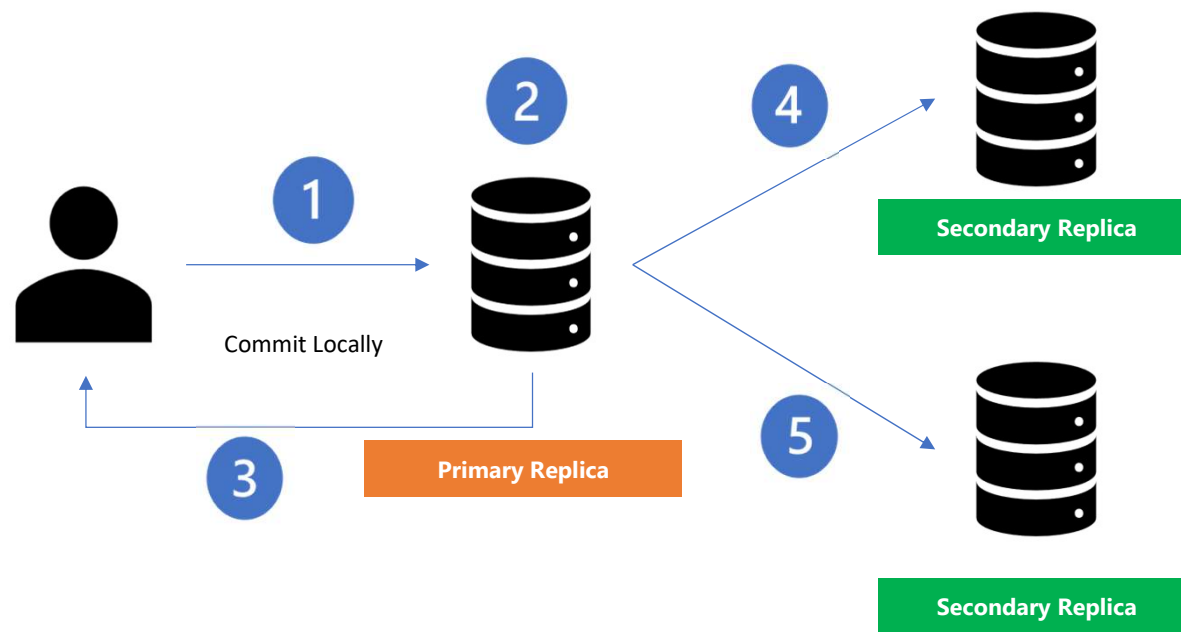


Availability Group - Arquitetura



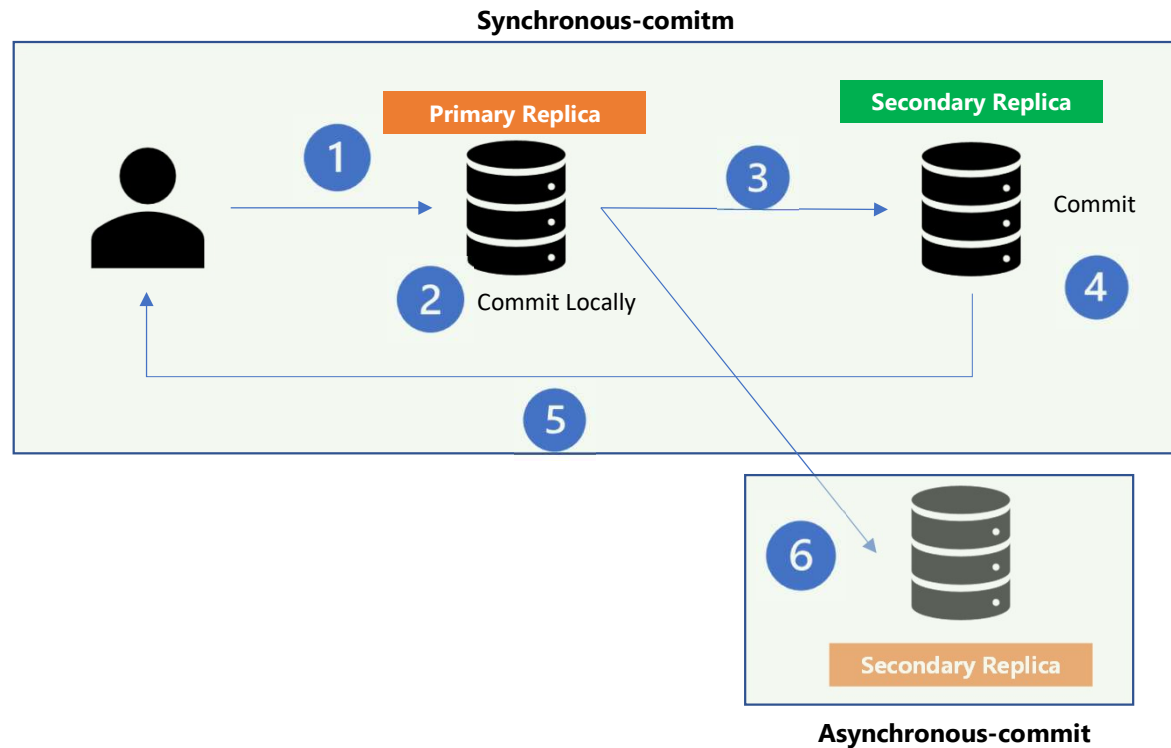
Modos de disponibilidade:

Asynchronous-commit mode



Modos de disponibilidade:

Synchronous-commit mode



Modos de Failover nos Availability Groups:

- Automatic Failover
- Manual Failover
- Force Failover





ALWAYS ON???

SÓ USO PORQUE É MODINHA!

imgflip.com

DBA BRASIL
DATA & CLOUD



**BENEFÍCIOS
DO ALWAYS
ON**

01

Backup na réplica secundária

02

**Roteamento de
Cargas de Trabalho**

03

Alta disponibilidade

04

**Multiplataforma de sistemas
operacionais**

AGENDA



Topologia

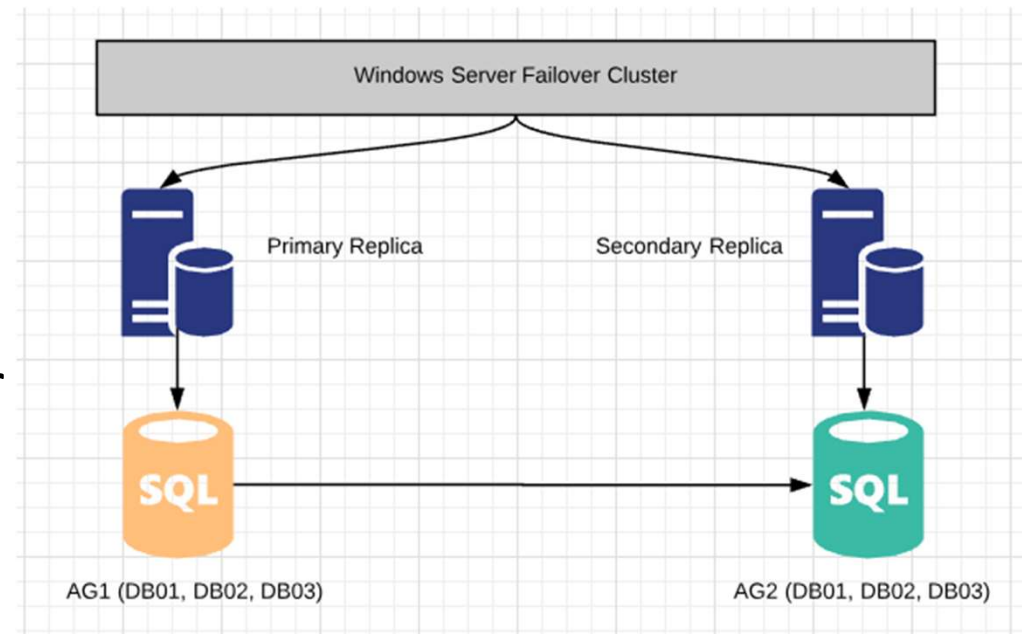




Topologias

- Stand-alone to Stand-alone

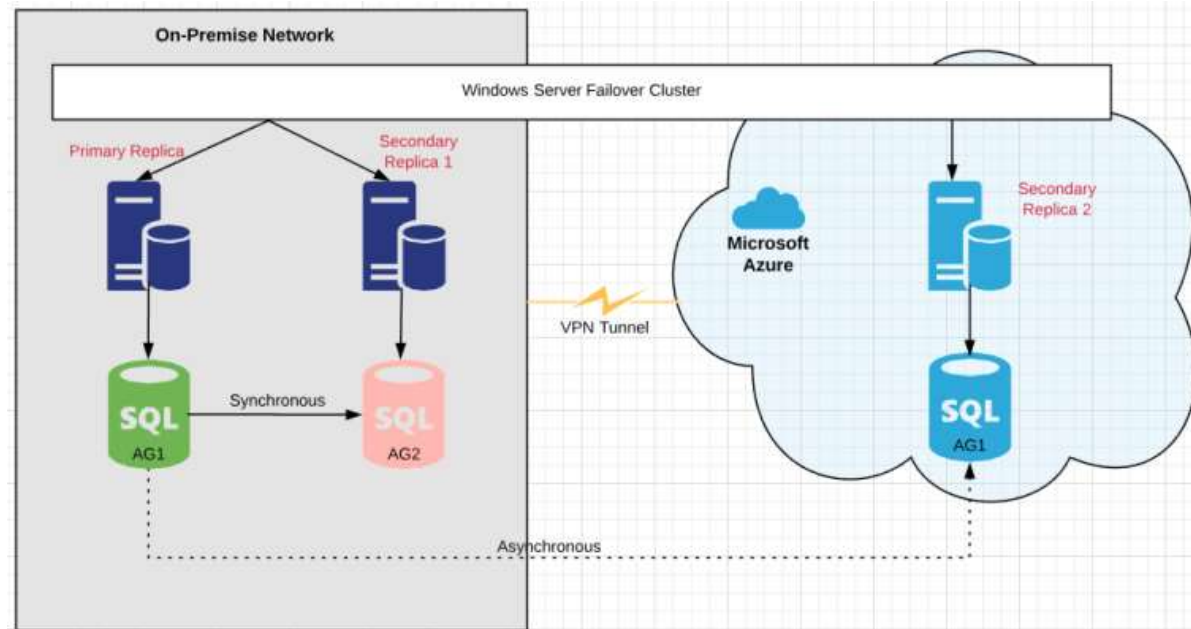
Nesta topologia temos dois ou mais nós em Clusters de Failover do Windows Server (WSFCs) com instâncias autônomomas com SQL Server rodando em cada nó do cluster.



Topologias

- On-premise to Azure

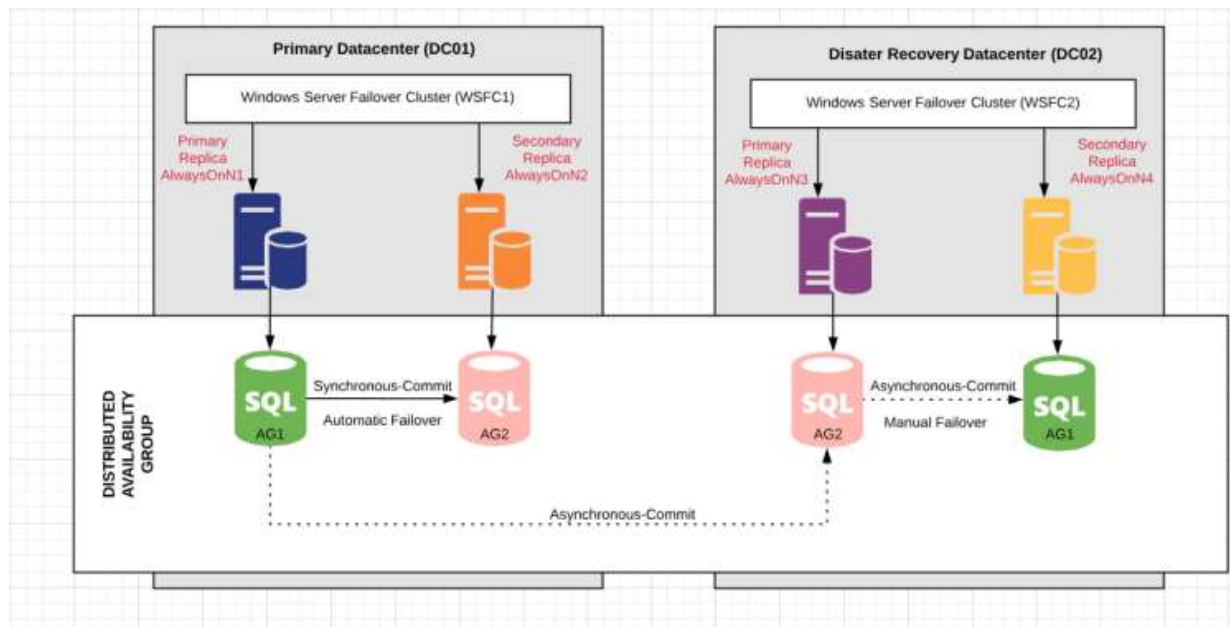
O SQL Server Always On AG permite que você crie réplicas secundárias assíncronas no Azure – essencialmente permitindo que o Azure funcione como um site de recuperação de desastres de nuvem híbrida de baixo custo.



Topologias

- **Distributed Availability Group - DAG**

- Permite associar dois Grupos de Disponibilidade que pertencem a diferentes WSFCs.
- Pode haver versões diferentes do sistema operacional WSFC, desde que tenham a mesma versão do SQL Server (2016 ou superior).



- **Basic A**

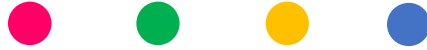
- A partir do SQL Server 2008, o conceito de Disponibilidade é introduzido.
- Limite de duas réplicas.
- Sem acesso de leitura.
- Os grupos de



chamado Grupos de

res Standard Edition.

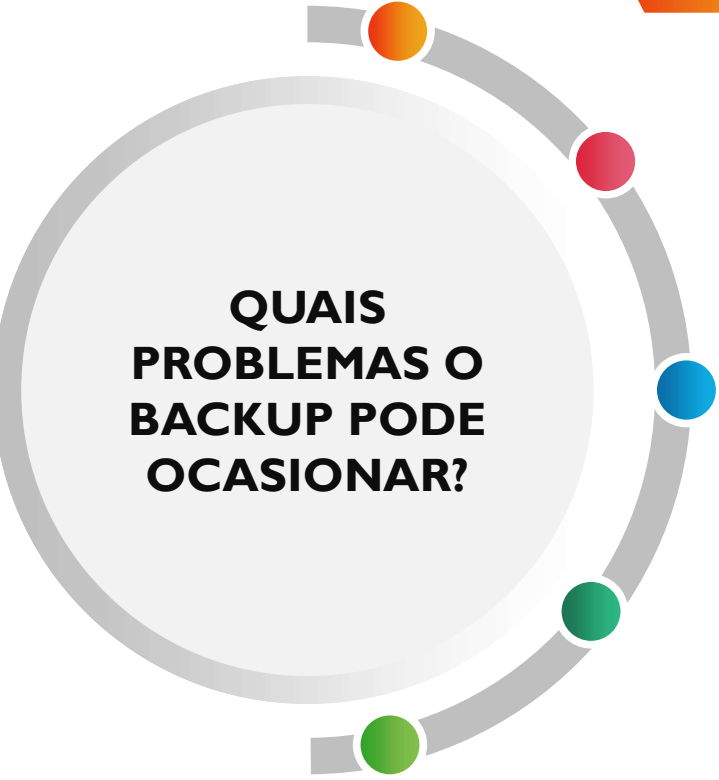
AGENDA



Backup







**QUAIS
PROBLEMAS O
BACKUP PODE
OCASIONAR?**

01

Tensão significativa de I/O

02

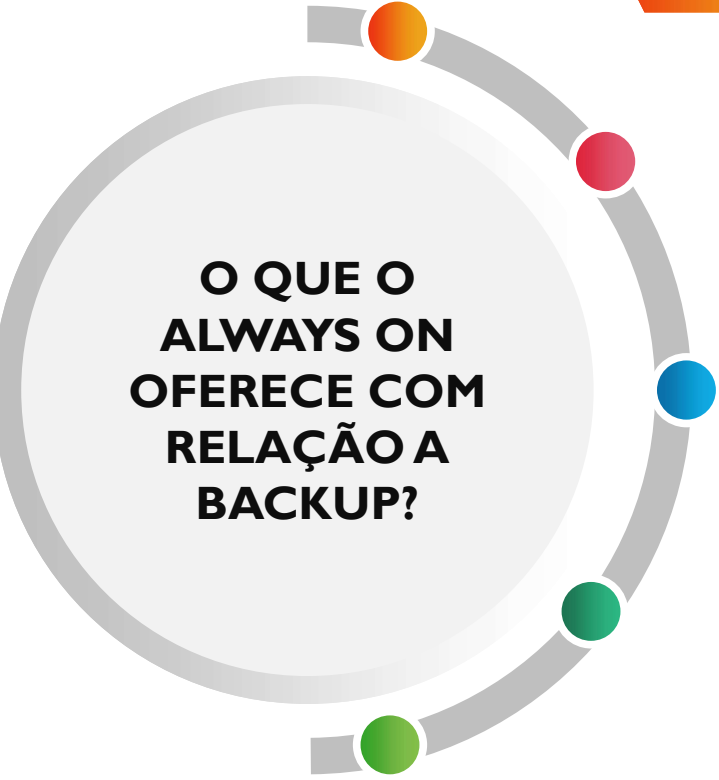
**Tensão de
CPU (com compressão)**

03

Impacto do processamento

04

**Janelas de execuções com
tempo mínimo**



**O QUE O
ALWAYS ON
OFERECER COM
RELAÇÃO A
BACKUP?**

01

Fazer o backup na réplica

02

Delimitar preferência de Nós

03

**Diminuir a carga de backup
na Réplica Primária**

04

**Executar o seu backup
em qualquer horário do dia**



**INFORMAÇÕES
IMPORTANTES**

01

O Backup Completo precisa estar com **WITH COPY_ONLY**

02

Aceita somente backup completo e de Log

03

Não quebra sequência do LSN

04

Executa em réplicas no modo assíncrono e síncrono



PROCESSO DE BACKUP NAS RÉPLICAS

Réplica Primária

- Recebe a notificação do termino do backup

Réplica Primária

- Adiciona o bloqueio de BulkOp Lock que esta no secundário



Réplica Secundária

- Executa o backup



Réplica Secundária

- Notifica que vai executar o backup para a réplica primária

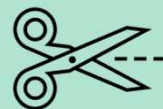




PROCESSO DE BACKUP NAS RÉPLICAS

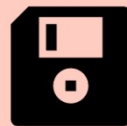
Todas as Réplicas

- Executa o truncate de log com base nos dados LSN



Réplica Primária

- Atualiza o ultimo LSN para todas as réplicas



Réplica Primária

- Fica liberada para remover o BulkOp para novas execuções de backup



Réplica Primária

- Recebe a notificação do termino do backup

É VERDADE?

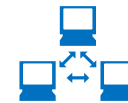


FUNCIONA MESMO?

AGENDA

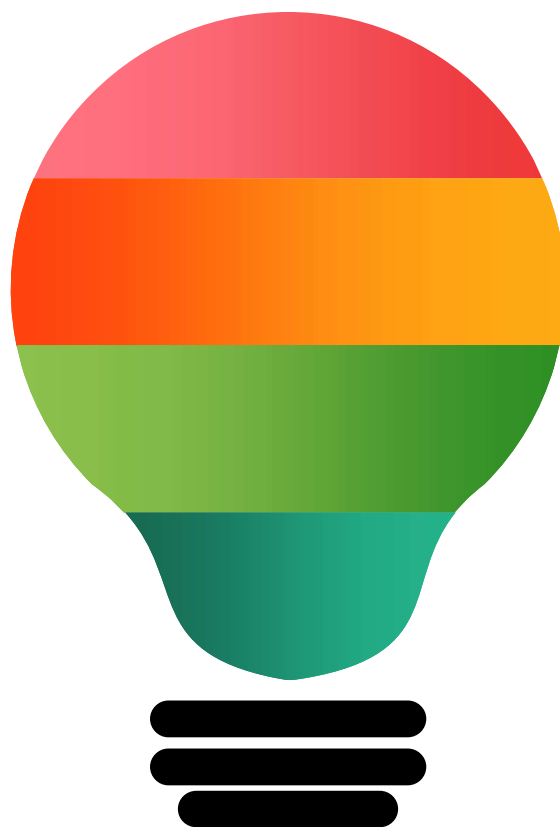


Leitura



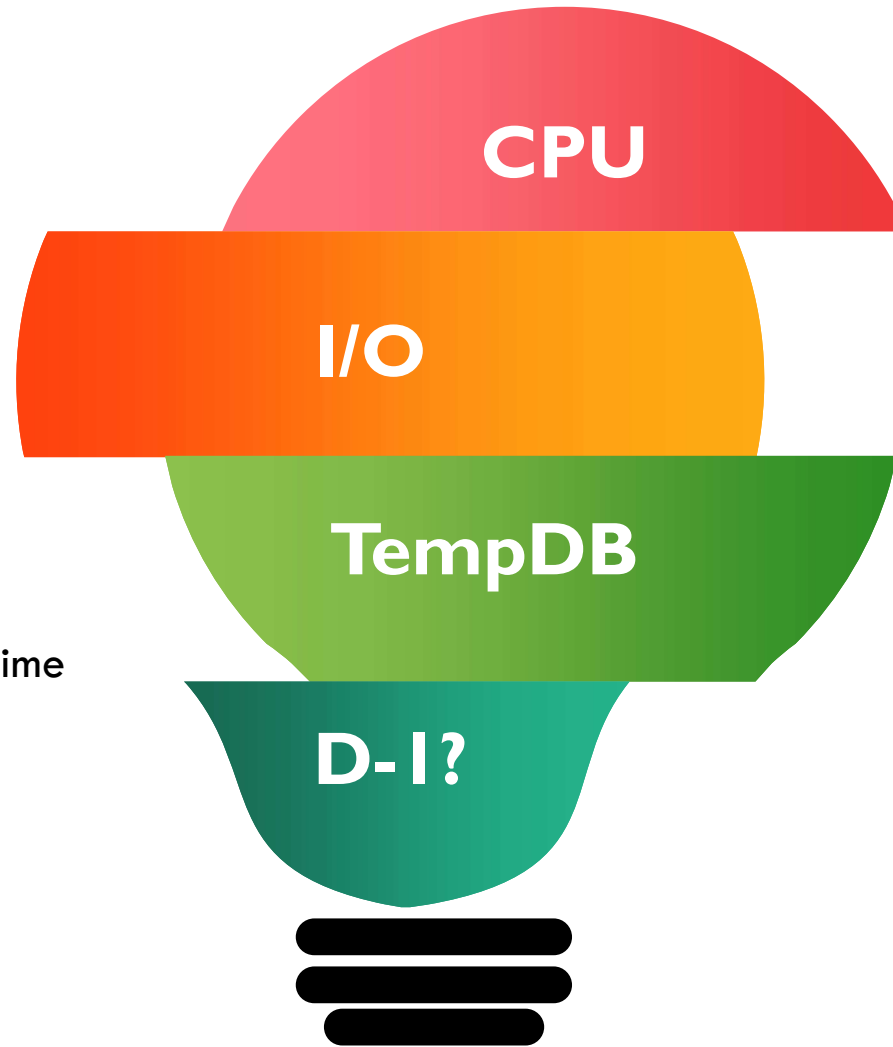
DBA BRASIL
DATA & CLOUD

Workload de Leitura



Workload de Leitura

Relatórios
de Tomada
de decisão



Pode substituir
um “BCV”

Modo Assíncrono e
síncrono

Tecnologia “Near” Realtime
ou realtime

Configuração de Roteamento de Leitura

Conexão direta
Ou Round Robin



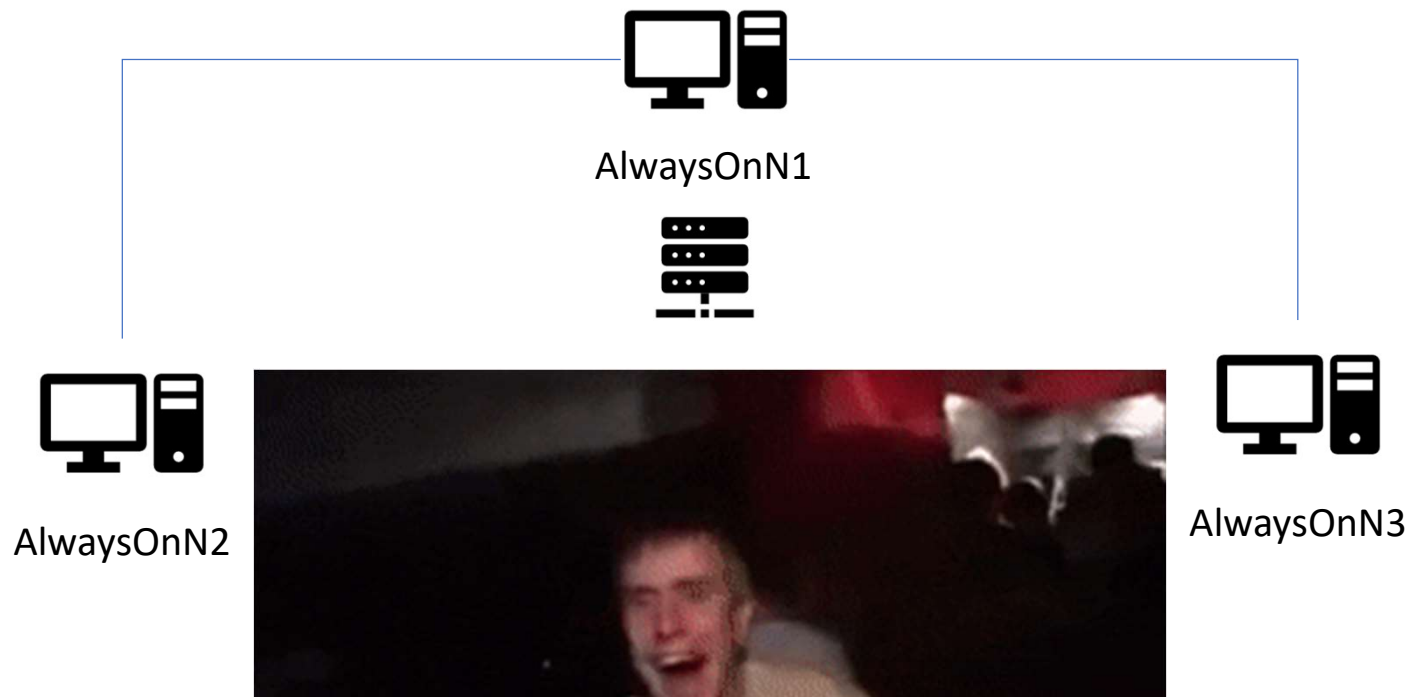
Configurar lista
de roteamento



ApplicationIntent=ReadOnly



URL de Roteamento



Script ▼ ? Help

Read-only routing summary

Server Instance	Read-Only Routing URL	Read-Only Routing List
ALWAYSONN1	tcp://AlwaysOnN1:1433	(ALWAYSONN2,ALWAYSONN3),ALWAYSONN1
ALWAYSONN2	tcp://AlwaysOnN2:1433	(ALWAYSONN1,ALWAYSONN3),ALWAYSONN2
ALWAYSONN3	tcp://AlwaysOnN3:1433	(ALWAYSONN1,ALWAYSONN2),ALWAYSONN3

Dúvidas



Links para Referência

[Always On Availability Groups Dynamic Management Views - Functions - SQL Server | Microsoft Learn](#)

[O que é um grupo de disponibilidade Always On? - SQL Server Always On | Microsoft Learn](#)

[Habilitar ou desabilitar o recurso de grupo de disponibilidade - SQL Server Always On | Microsoft Learn](#)

[Descarregar backups para réplica de grupo de disponibilidade secundária - SQL Server Always On | Microsoft Learn](#)

[Configurar o roteamento somente leitura para um grupo de disponibilidade - SQL Server Always On | Microsoft Learn](#)

[Making the most out of your secondary replica for SQL Server AlwaysOn Availability Groups \(mssqltips.com\)](#)

<https://cibellecastro.wordpress.com/2018/05/30/always-on-tip-1-o-que-e-o-always-on/>

<https://www.sqlservercentral.com/blogs/introduction-to-sql-server-always-on>

<https://www.mssqltips.com/sqlservertip/4717/what-is-sql-server-always-on/>

<https://severalnines.com/blog/when-and-how-to-use-asynchronous-commit-mode-ms-sql-server-always-on/>

<https://severalnines.com/blog/exploring-synchronous-commit-mode-for-sql-server-always-on/>

<https://hevodata.com/learn/always-on-sql-server/#w8>

<https://soaringeagle.biz/what-does-sql-server-always-on-mean/#:~:text=AlwaysOn%20is%20an%20integrated%20high,both%20scheduled%20and%20unplanned%20downtime.>