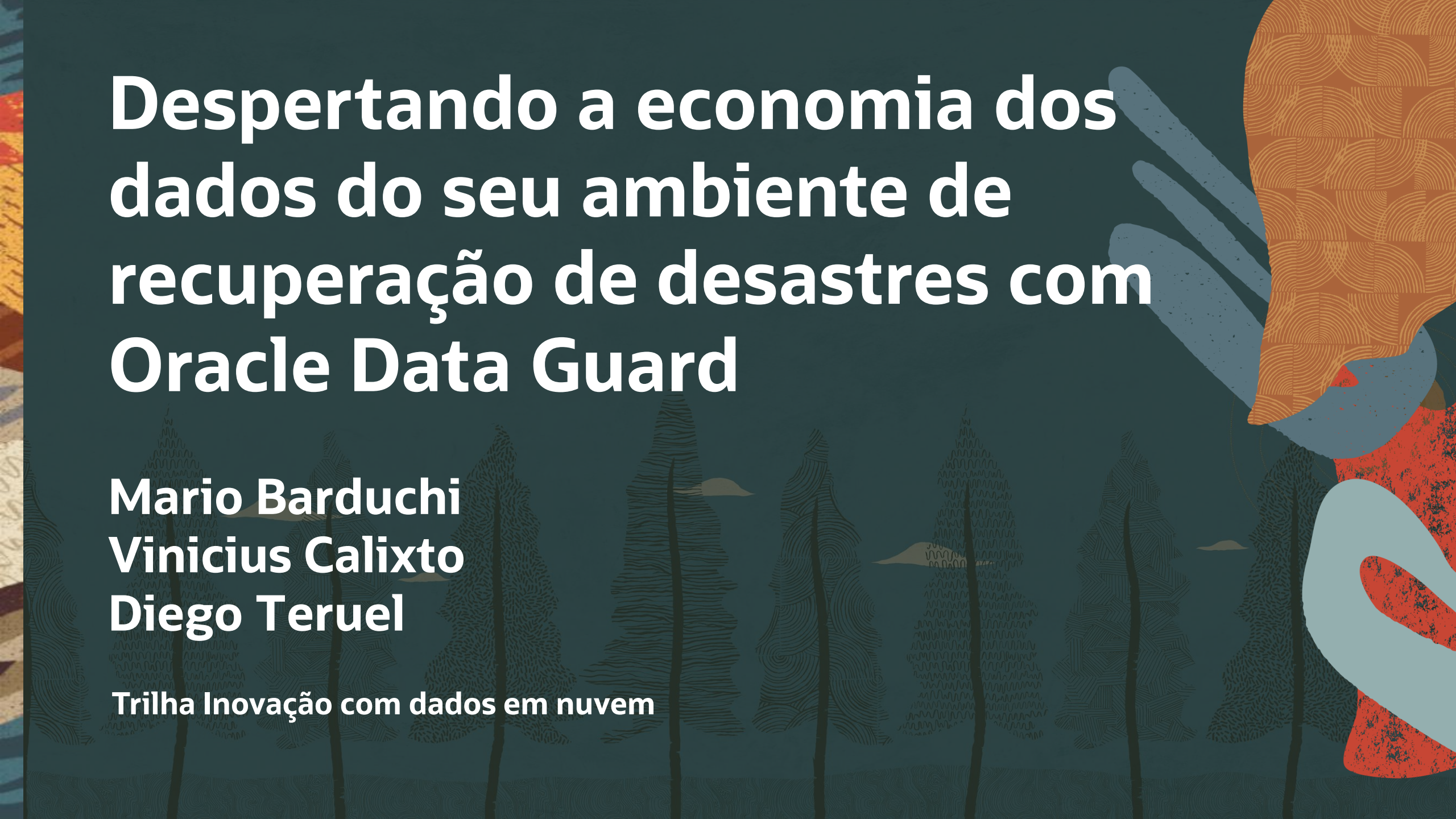


Despertando a economia dos dados do seu ambiente de recuperação de desastres com Oracle Data Guard

Mario Barduchi
Vinicius Calixto
Diego Teruel

Trilha Inovação com dados em nuvem



Despertando a economia dos dados do seu ambiente de recuperação de desastres com Oracle Data Guard

Mario Barduchi
Vinicius Calixto
Diego Teruel

Trilha Inovação com dados em nuvem



Este trabalho está licenciado sob uma Licença Creative Commons Atribuição-Compartilhalgal 4.0 Internacional. Para ver uma cópia desta licença, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.

Vamos juntos nesta trilha!



Product & Business Development Manager
Oracle All Tech – Cloud Systems LAD



<https://www.linkedin.com/in/mariobarduchi/>



Senior Sales Consultant
Oracle Solution Center



<https://www.linkedin.com/in/vinicius-calixto-b068ba36/>



Senior Sales Consultant
Oracle Solution Center



<https://www.linkedin.com/in/diegoteruel/>

Agenda

Tipos de StandBy

2

1

Data Guard X Active Data Guard

3

Modos de proteção na replicação

Demonstrações

4

Agenda

1

Data Guard X Active Data Guard

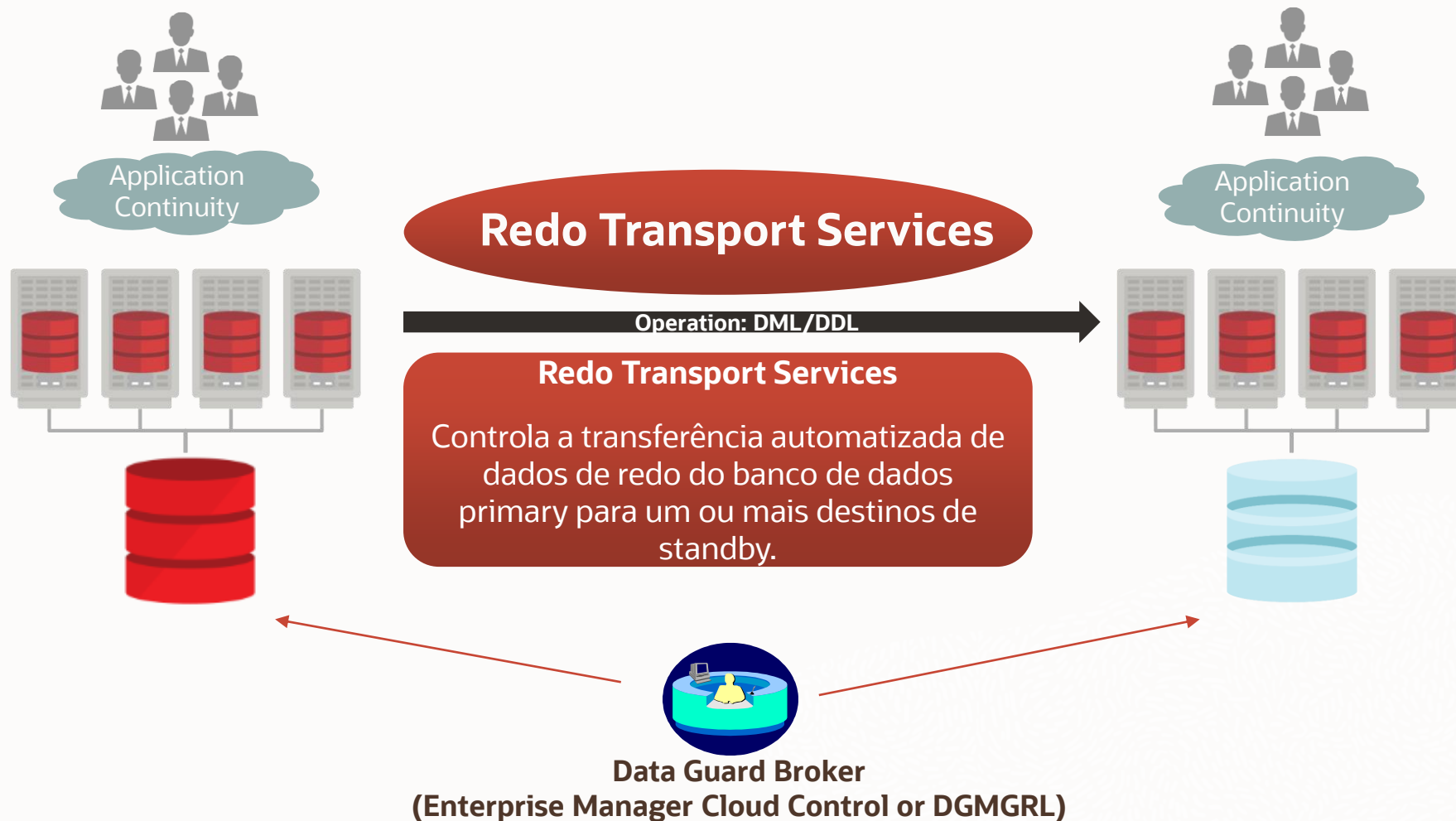
O que é um Data Guard

Uma feature do Oracle Enterprise



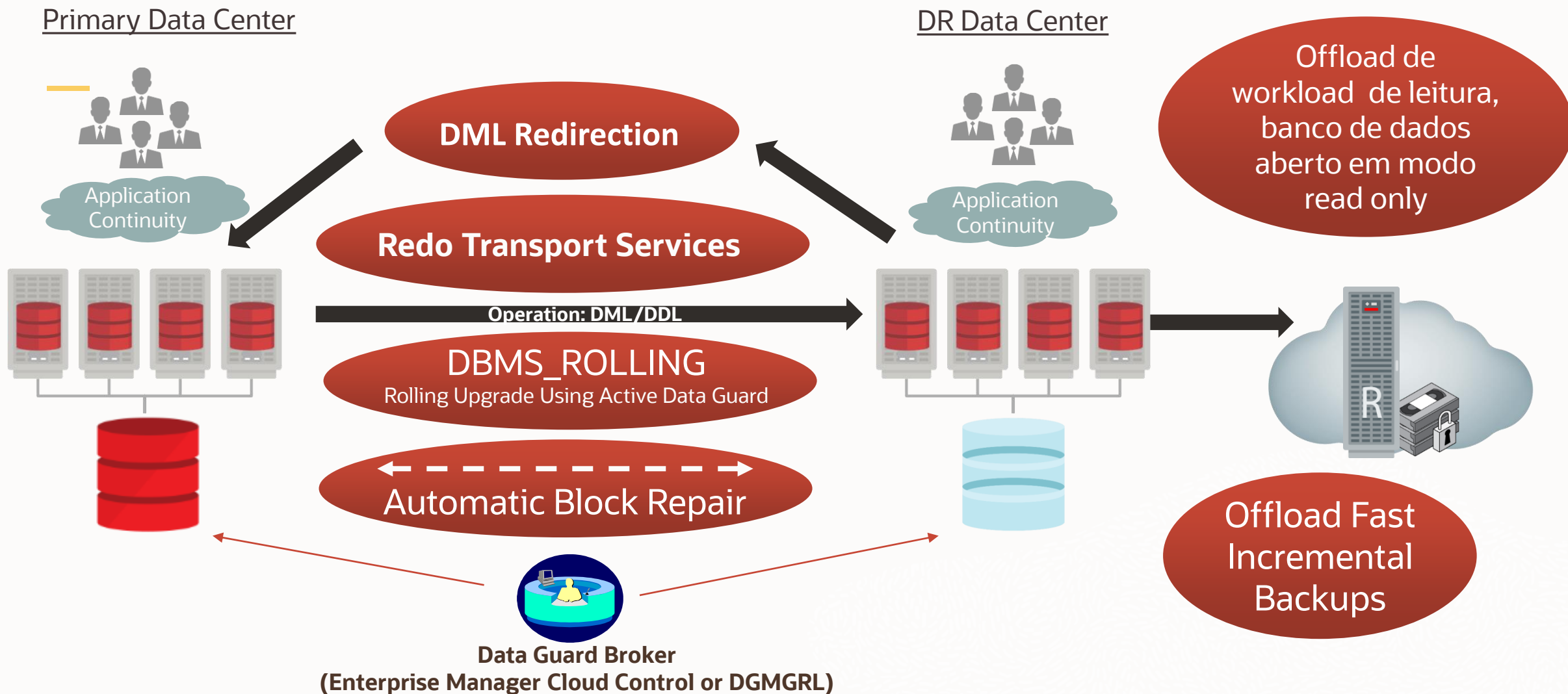
Primary Data Center

DR Data Center



O que é um Active Data Guard

Uma option do Oracle Enterprise



Use Cases: Active Data Guard

Muito mais que uma simples replicação

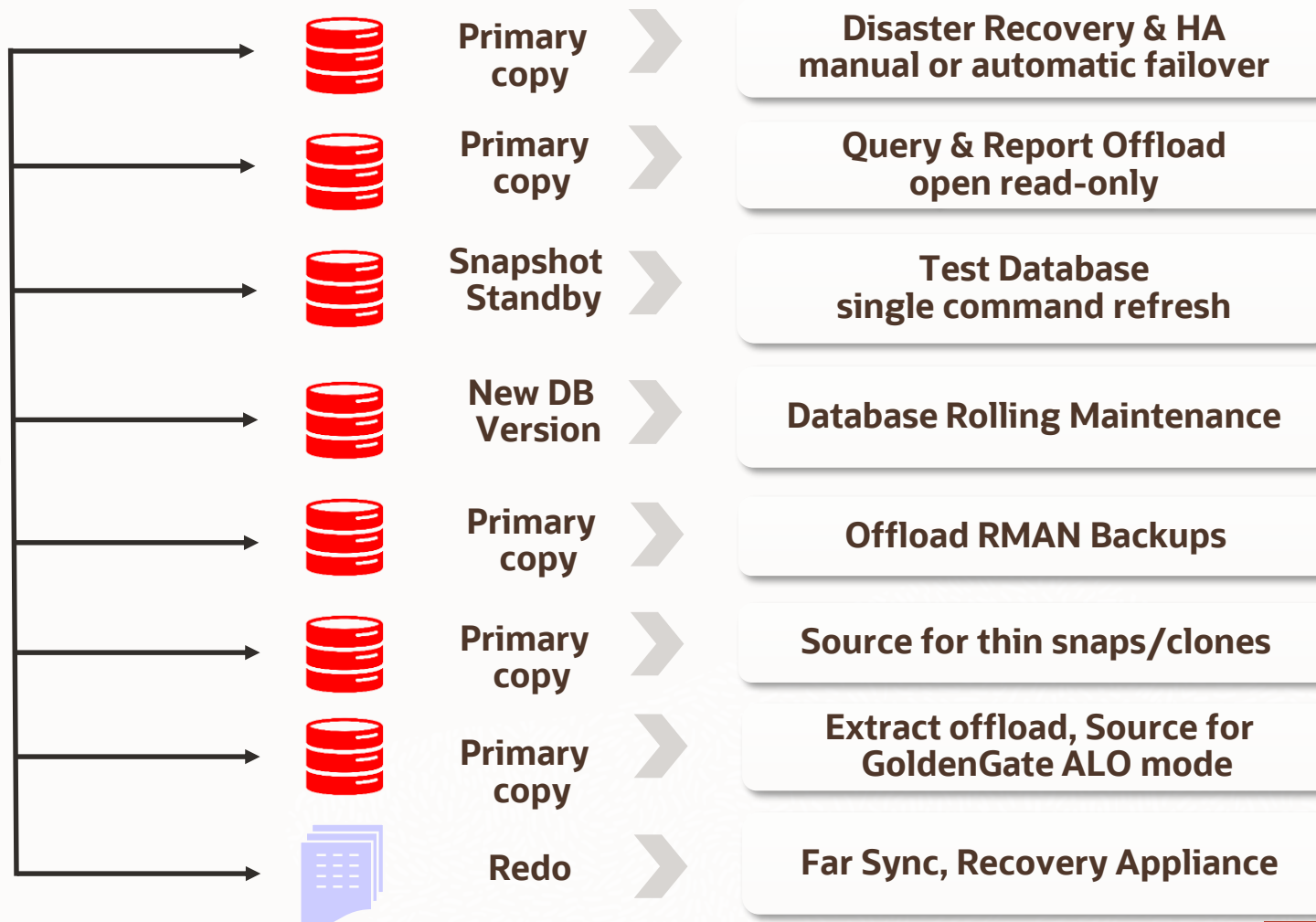


Active Data Guard



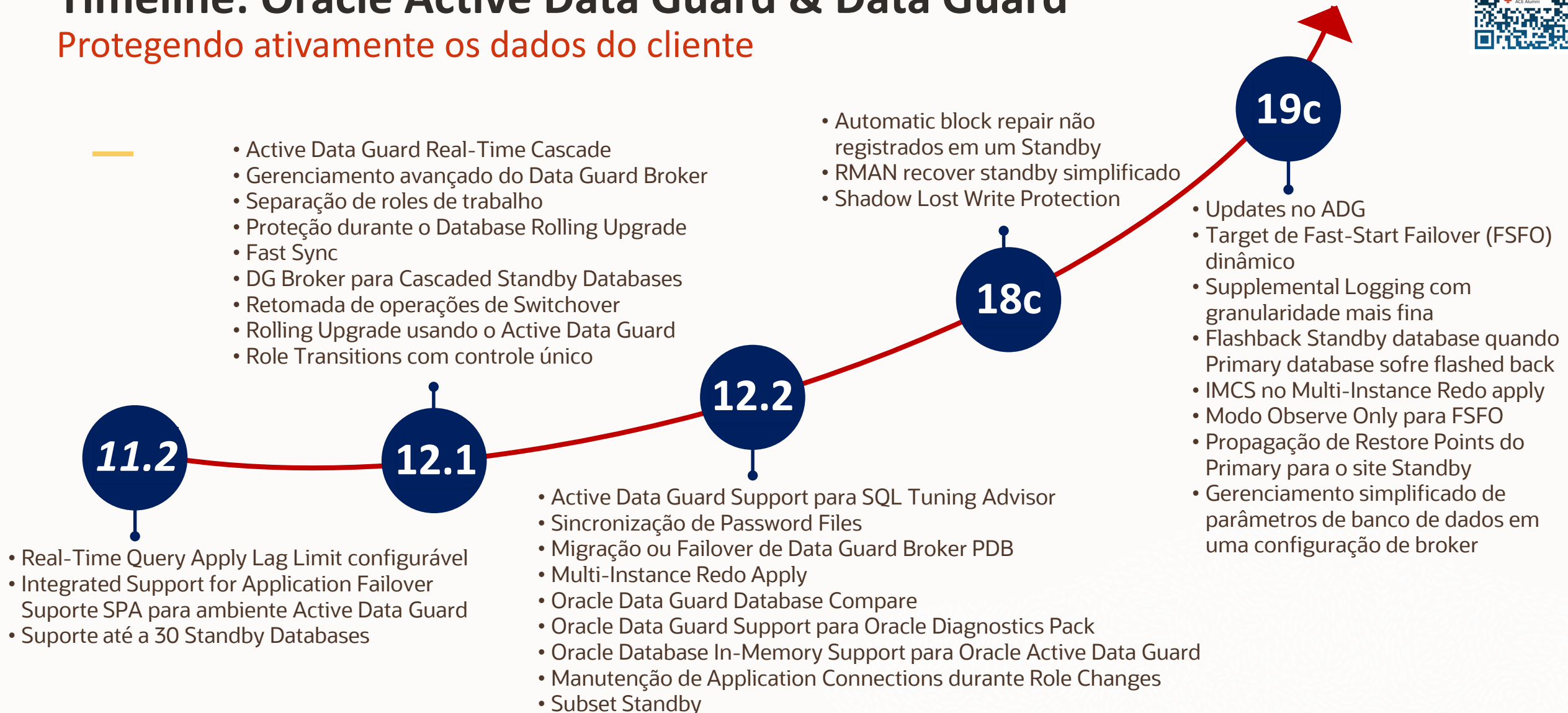
SYNC
or
ASYNC

Nota: Uma única cópia de DR pode ser multiuso para diferentes combinações dos casos de uso descritos



Timeline: Oracle Active Data Guard & Data Guard

Protegendo ativamente os dados do cliente



Agenda

Tipos de StandBy

2



Tipos de Standby

Algumas definições importantes



- ✓ **Primary Database:** Apenas um banco de dados de produção, também chamado de banco de dados principal ou primário. É o banco de dados principal, acessado pela maioria dos seus aplicativos.
- ✓ **Standby Database:** Um banco de dados em espera é uma cópia transacionalmente consistente do banco de dados primário. Um Data Guard pode ter até 30 standby's.
- ✓ Seguindo as best practices de replicação, os Standby databases devem estar dispersos geograficamente. A sincronização é feita transmitindo dados de redo do DB principal e aplicando nos DB's Standby.
- ✓ Ferramentas para gerenciar os Standby Databases:
 - ✓ Interface de linha de comando (SQLPlus)
 - ✓ Data Guard broker (DGMGRL)
 - ✓ Interface gráfica (EM Cloud Control)

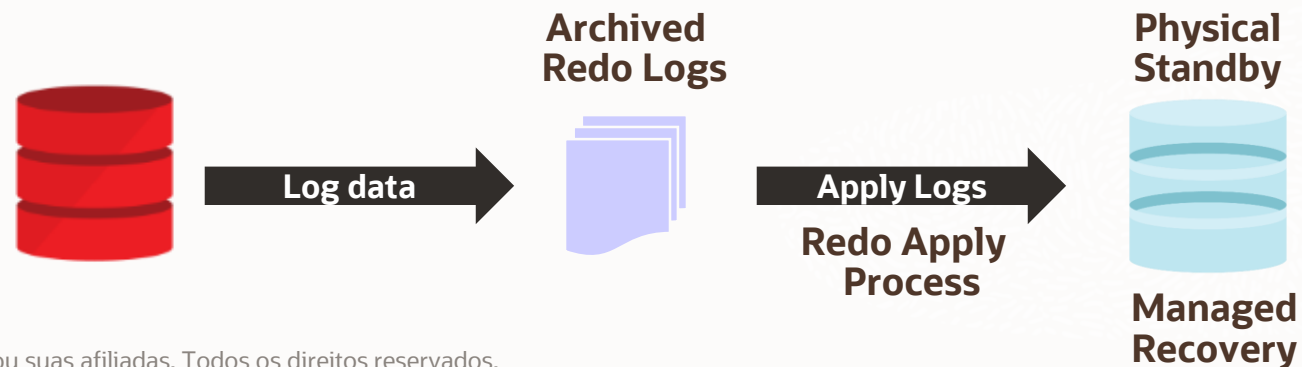


Tipos de Standby

Physical Standby



- ✓ Cópia física idêntica ao primary database, bloco a bloco.
- ✓ Mantido sincronizado com o banco de dados principal por meio do Redo Apply Process, que recupera os dados de redo recebidos primary database e aplica o redo ao standby físico.
- ✓ Pode receber e aplicar redos enquanto está aberto para acesso read only, então um standby físico pode ser usado simultaneamente para proteção de dados e relatórios.
- ✓ Por default, os serviços de aplicação aguardam que o arquivo de redo log completo chegue ao standby antes de aplicá-lo.
- ✓ O ideal é ativar a aplicação em real-time. Para isso, os standby log files devem ser criados permitindo que o Data Guard recupere os dados diretamente dos standby redo logs no momento ele está sendo preenchido.



Tipos de Standby

Logical Standby



- ✓ Possui as mesmas informações lógicas que o banco de dados de produção, embora organização física e estrutura dos dados possam ser diferentes.
- ✓ O standby lógico é mantido sincronizado com o banco de dados primário por meio do SQL Apply Process que transforma os dados do redo recebido do primary DB em instruções SQL, executando essas instruções em seguida no standby.
- ✓ A flexibilidade de um standby lógico permite atualizar o SGBD Oracle (patch sets e novas versões do Oracle Database) e executar outras manutenções de banco de dados com quase nenhum tempo de inatividade.

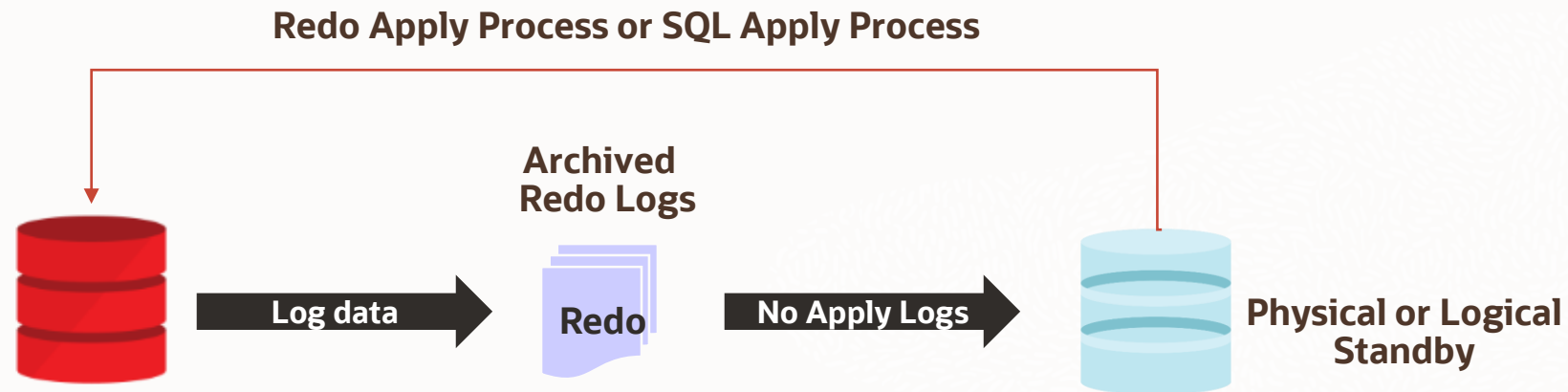


Tipos de Standby

Snapshot Standby



- ✓ Criado convertendo um physical standby em um snapshot standby.
- ✓ É totalmente atualizável, ou seja, ele permite que sejam executadas operações de read/write/record no standby.
- ✓ Como o physical ou o logical, ele recebe e arquiva as informações dos redo logs. Porém, diferentemente dos casos anteriores, o snapshot standby não aplica os redos assim que os recebe.
- ✓ Com isso podemos, por exemplo, executar testes em uma réplica exata do principal. Assim que são finalizados os testes, converte-se novamente o snapshot standby para um physical standby. Nesse momento as alterações são revertidas e finalmente os dados recebidos serão aplicados.



Tipos de Standby

Cascade Standby



- ✓ Para reduzir a carga no primary DB, podemos implementar um cascadeamento de standby's.
- ✓ Basicamente um standby (Cascading Standby) recebe os redos do primary e "repassa" esses redos em forma de archives para os standby's cascadeados (Cascaded Standby).
 - ✓ **Cascading standby:** recebe os redos do primary ou de algum physical standby que tenha conexão direta com o primary. Também conhecido como standby local por ser o mais "próximo" do primary.
 - ✓ **Cascaded standby:** não recebe os redos diretamente do primary, ou seja, ele precisa "esperar" que os dados do redo estejam arquivado no cascading Standby para só aí receber o archive.
- ✓ O standby "local" pode trabalhar com o Real-Time Apply. Os Cascaded Standby's somente recebem os archives assincronamente.

Tipos de Standby

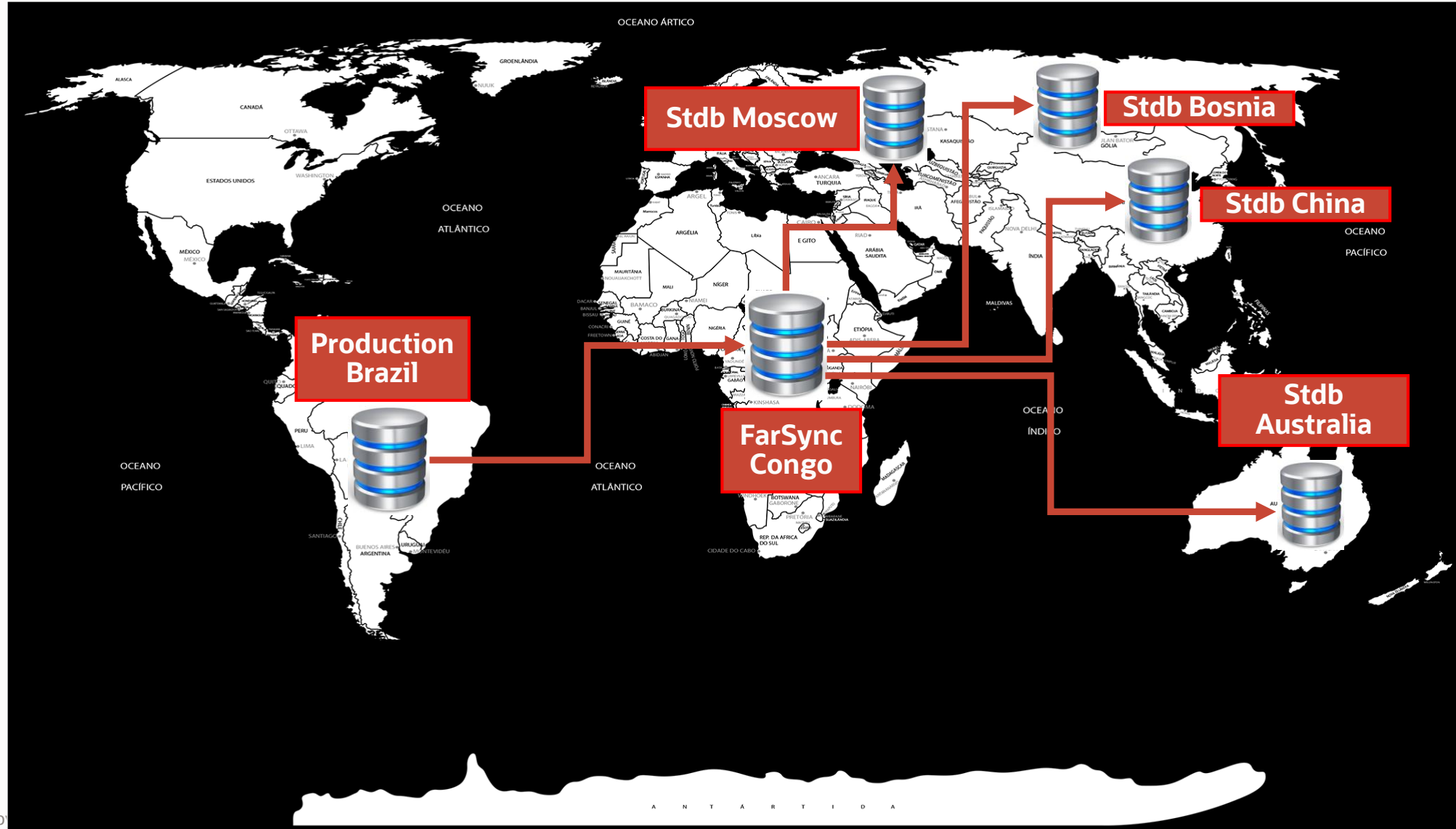
Far Sync Instances



- ✓ Uma Data Guard Far Sync instance não é um standby. É uma far de cascadeamente de redos.
- ✓ A Far Sync Instance recebe os redos do primary DB e os replica para os standby's de destino. Parece um cascade standby mas não é só isso.
- ✓ Outras diferenças:
 - ✓ Uma Far Sync Instance não tem nenhum datafile;
 - ✓ Não executa nenhum Apply Service;
 - ✓ Apenas gerencia um Control File.
- ✓ Ela recebe os redos dos Standby Redo Logs (SRLs), e gera archives destes SRLs para os locais determinados dos standby's.
- ✓ Far sync instances necessitam de licença do Active Data Guard.

Tipos de Standby

Far Sync Instances



Agenda

3

Modos de proteção na replicação

Protection modes

Redo transport destination



SYNC / ASYNC

Especificam se as operações de rede do LGWR e do redo transport mode serão síncronas (SYNC) ou assíncronas (ASYNC).

SYNC: Uma transação não pode ser confirmada (commit) no primary DB até que todo redo gerado por essa transação seja enviada ao Standby com sucesso.

ASYNC: Uma transação será confirmada (commit) no primary DB independente da transação ser confirmada no Standby.

AFFIRM / NOAFFIRM

Controlam se o destino do redo (redo transport destination) confirma os dados de redo recebidos antes ou depois de gravá-los no standby redo logs.

AFFIRM: especifica que o processo de redo transport destination reconhece o recebimento dos dados do redo somente depois de gravá-los no standby redo log.

NOAFFIRM: especifica que o processo de redo transport destination não aguarda a confirmação do recebimento dos dados do redo antes de gravá-los no standby redo log.



Protection modes

Quanto maior a proteção, mais a necessidade de disponibilidade da rede



PROTECTION MODE	AFFIRM X NOAFFIRM	SYNC X ASync	Descrição	Possible Data Loss
Maximum Performance	NOAFFIRM	ASync	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Este é o modo de proteção default; ✓ Permite que as transações sejam confirmadas assim que todos os dados de redo forem gerados e gravados no redo do primary. ✓ Os dados de standby também são gravados em um ou mais standby's, mas isso é feito de forma assíncrona em relação ao commit; ✓ Ou seja, se o standby estiver inacessível, a operação no primary continua normalmente e as informações dos Standby redo logs e/ou archives serão enviados de acordo com a disponibilidade. 	YES
Maximum Availability	AFFIRM	SYNC	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Transações não executam o commit até que todos os dados de redo necessários forem recebidos na memória ou gravados no standby redo logs em pelo menos um standby; ✓ Se o primary não pode gravar seu redo stream em pelo menos um standby sincronizado, ele opera como se estivesse no modo de "Maximum Performance" preservando a operação do primary até que seja novamente capaz de gravar seu redo stream no standby; ✓ Ou seja, a transação no primary continua assim que o processo de envio para memória ou standby redo log é confirmada. A aplicação acontece conforme disponibilidade do Standby; ✓ Garante que nenhum dado será perdido, exceto no caso de falhas de um primary após a falha de um standby. 	YES/NO
Maximum Protection	AFFIRM	SYNC	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Executa a operação no primary e no standby até o fim, ou seja, o final da transação no primary depende do envio e da aplicação da transação no standby; ✓ Se foi enviado mas não foi aplicado no standby, a transação fica em wait no primary; ✓ Para garantir zero data loss, será executado um shutdown no primary DB se os standby redo logs não puderem ser gravados no standby. 	NO
Fast Sync (Maximum Availability)	NOAFFIRM	SYNC	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Permite que o Standby tenha conhecimento mais rápido sobre a geração de redo no primary; ✓ Não precisa esperar por I/O de disco no Standby redo log; ✓ Uma vantagem de desempenho para DBs implantado em sistemas com I/O mais lento. 	NO



Agenda

Demonstrações

4

