

# MOVENDO SEU BANCO DE DADOS ORACLE PARA CLOUD

## Parte 1: O que, quando, por que e como realizar a migração

Por Clay Jackson, engenheiro para soluções de banco de dados da Quest®

Quest™





## Introdução

Está pensando em migrar seus bancos de dados Oracle para cloud, ou em fazer a transição para Banco de Dados como Serviço (DBaaS)?

Com os fornecedores de cloud computing oferecendo mais serviços a preços menores, as barreiras para aproveitar estes recursos estão diminuindo. Entretanto existem pontos importantes a considerar quando tratamos inovações de tecnologia e é preciso entender os pontos nebulosos de migrar para Cloud.

Nesta primeira parte, você examinará o que, por que, quando, onde e como da cloud computing de banco de dados. Esta visão geral do cenário atual de cloud inclui respostas às perguntas mais comuns e alguns pontos importantes, porém geralmente ignorados. Administradores de bancos de dados (DBAs) e gerentes entenderão melhor os passos que devem ser seguidos ao se prepararem para migrar sistemas online ou históricos de transações.

# O que é a cloud?

Em primeiro lugar, vamos definir conforme o National Institute of Standards and Technology (NIST):

*Cloud computing é a simplificação do modelo tradicional de TI, onde os recursos estão em um data center local com custos elevados de CAPEX e OPEX, transportando os serviços locais para um data center em sites remotos, reduzindo os custos e simplificando a operação e facilitando a escalabilidade.*<sup>1</sup>

Você pode usá-la para atender não apenas suas necessidades e as melhores maneiras de satisfazê-las, mas também os produtos e os serviços que sua organização está considerando para sua migração para a cloud.

Quanto mais rápido sua empresa entende essa tendência tecnológica, mais chances terá de se beneficiar com sistemas em cloud, através da redução de custos, implantação mais rápida, menor consumo de energia e melhor serviço para clientes internos e externos.

**O NIST também definiu algumas características essenciais, modelos de implantação e modelos de serviço**, os quais estão explicados nas páginas a seguir, que se aplicam à verdadeira cloud computing. A perspectiva do NIST define expectativas e descreve as melhores maneiras para que organizações usem a cloud de forma lucrativa.

Embora a cloud computing continue evoluindo, a definição de suas características e benefícios é estável.

<sup>1</sup> Peter Mell, Timothy Grance, "Publicação especial do NIST 800-145 — A definição de cloud computing pelo NIST" (em inglês), setembro de 2011, <http://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/SP/nistspecialpublication800-145.pdf>



## CARACTERÍSTICAS ESSENCIAIS DA CLOUD

Os recursos e capacidades comuns da cloud são armazenamento, processamento, memória, largura de banda de rede e máquinas virtuais. A verdadeira cloud computing aplica todas as características a seguir a esses recursos:

- **Ampla acesso a rede** — Se você não consegue acessar, não pode usar. Os recursos de cloud devem estar disponíveis na maioria dos lugares, e os usuários devem poder acessá-los através dos dispositivos de computação.
- **Elasticidade rápida** — Um dos recursos mais atraentes da cloud é a possibilidade de usar e pagar apenas pelos recursos necessários, somente pelo tempo necessário. A capacidade de ampliar ou reduzir recursos de cloud rapidamente, ou mesmo automaticamente, é uma grande mudança em relação ao modelo tradicional de TI, limitado pelo hardware.

Cloud computing significa não ter que pagar por um enorme e dispendioso servidor que você não usa inteiramente.

- **Pool de recursos** — Como os provedores de cloud agrupam recursos em pools, os usuários compartilham esses recursos com outros usuários. Os servidores, storages e outros recursos físicos são pouco importantes, variando conforme as necessidades dos usuários aumentam ou diminuem. É mais econômico contratar servidores compartilhados do que comprar servidores inteiros e usar apenas uma pequena parte de sua capacidade.
- **Sob demanda** — Os usuários podem provisionar recursos agora, sem precisar esperar semanas ou meses para que um fornecedor faça a remessa do hardware. Armazenamento, capacidade computacional, memória e outros recursos estão disponíveis quando for necessário.
- **Self-Service** — Com alguns provedores, basta inserir um número de cartão de crédito para usar recursos de cloud. O autoatendimento pode eliminar a necessidade de preencher documentos e depois esperar que a TI prepare o novo equipamento.
- **Mensurar** — O uso dos recursos da cloud pode ser mensurado continuamente, para que tanto o provedor quanto o usuário possam acompanhar o consumo. Dessa forma, os usuários podem pagar somente pelos recursos que utilizaram.

Ao escolher o fornecedor ideal e suas ofertas, você terá mais chances de transformar em realidade a promessa de longo prazo da cloud computing. A ausência de qualquer uma dessas características indica uma solução parcial.

## MODELOS DE IMPLANTAÇÃO DE CLOUD

Algumas organizações, departamentos e funções são mais propensos a compartilhar recursos de cloud do que outros. Diferentes necessidades do compartilhamento de recursos resultaram em diferentes maneiras de utilização da cloud:

- **Nuvem privada** — Os serviços utilizam hardware, software e a infraestrutura local não possibilitando o acesso por outros clientes. A infraestrutura pode estar on premises ou em qualquer lugar do mundo.
- **Nuvem colaborativa** — Em situações especiais quando os grupos dos seus usuários têm semelhantes necessidades e critérios de segurança, podem usar uma cloud comunitária para compartilhar recursos exclusivamente uns com os outros. Eles podem gerenciá-la por conta própria ou terceirizar a gestão. Empresas que demandam agilidade e simplicidade, foram as primeiras a implantar clouds comunitárias, compartilhando tanto informações quanto os recursos para utilizá-las.
- **Nuvem pública** — Os recursos físicos pertencem ao provedor de cloud, que habilita o compartilhamento amplo entre todos os usuários. A segurança é aplicada, mas os usuários raramente sabem quais recursos estão compartilhando ou onde estão os recursos.
- **Nuvem híbrida** — A infraestrutura de cloud consiste em múltiplas clouds privadas, comunitárias ou públicas, conectadas por software que permite a movimentação de dados entre elas. Como o modelo híbrido é mais usado por organizações que estão em processo de migração para a cloud, o modelo geralmente inclui ao menos certa quantidade de hardware local.

Nenhum desses modelos define onde a infraestrutura está localizada. Pode ser em qualquer lugar do mundo.



## MODELOS DE SERVIÇO DE CLOUD

Como nem todas as organizações usam cloud da mesma maneira, nem todas querem o mesmo tipo e nível de serviço. Dado que o compartilhamento de recursos varia segundo o modelo de implantação, os provedores de cloud oferecem capacidade computacional em múltiplos modelos de serviço:

- **Software como Serviço (SaaS)** — O provedor disponibiliza seus aplicativos de software em uma infraestrutura de cloud, e os usuários os acessam usando dispositivos tradicionais, como computadores ou smartphones, normalmente de um navegador. Os usuários efetuam login nos aplicativos do provedor em qualquer lugar. Por exemplo, Salesforce.com e Office 365.
- **Plataforma como Serviço (PaaS)** — O provedor disponibiliza, em sua infraestrutura de cloud, um ambiente que oferece suporte a algumas ferramentas e linguagens de programação, e os usuários instalam e executam aplicativos com base nessas ferramentas e linguagens. Os usuários controlam os aplicativos que eles implantam. PaaS é um modelo de serviço comum para a execução de bancos de dados na cloud, às vezes chamados de DBaaS. Por exemplo, Amazon Relational Database Service (RDS), Microsoft SQL Azure e Oracle Cloud.

PaaS é o modelo de serviço mais comum para organizações que migram bancos de dados como Oracle para a cloud.

- **Infraestrutura como Serviço (IaaS)** — O provedor disponibiliza, em sua infraestrutura de cloud, recursos básicos de computação, como memória, processamento, armazenamento e largura de banda de rede. Os usuários fazem assinatura dos recursos como hardware remoto e implantam qualquer software ou sistema que eles implantariam localmente. Por exemplo, Amazon Elastic Compute Cloud (EC2), Microsoft Azure e Amazon Simple Storage Service (S3).

Em todos os modelos de serviço de cloud, o provedor detém a posse da infraestrutura.

## FORNECEDORES DE CLOUD PROEMINENTES E MODELOS DE SERVIÇO

Provedor	Software como Serviço (SaaS)	Plataforma como Serviço (PaaS)	Infraestrutura como Serviço (IaaS)
Amazon	Amazon Web Services (AWS)	Amazon Web Services (AWS)	Elastic Compute Cloud (EC2), Simple Storage Service (S3)
Google	Google Apps (Gmail, etc.)	App Engine	Cloud Storage
IBM	IBM Cloud	Cloud Application Delivery	Smart Cloud Enterprise, Smart Cloud Object Storage
Microsoft	Office 365	Cloud privada, Azure	Cloud privada, Azure
Oracle	Oracle Cloud	Oracle Cloud	Oracle Cloud
Rackspace	E-mail	Cloud Sites	Cloud Servers, Cloud Files
Salesforce	Salesforce.com, HP Software as a Service	Force.com, Cloud Application Delivery	Services Cloud

*Outros fornecedores incluem Quest e HP, assim como Joyent, que provisiona sensores de IoT.*



## Por que migrar seus bancos de dados para a cloud?

É verdade que muito da TI está sendo migrando para a cloud. Os DBAs podem se sentir seguros seguindo as tendência de mercado, porém nem sempre segui-las é a justificativa para fazer o mesmo com os seus banco de dados.

**Menores custos de manutenção**, especialmente para bancos de dados, são geralmente a primeira prioridade ao fazer adoção de cloud computing. É muito atraente poder se livrar de uma grande parte das despesas de capital com hardware e software. É ainda mais atraente poder se livrar das despesas operacionais resultantes de instalação, manutenção, atualização, aplicação de correções e descarte de bancos de dados sem ter de enfrentar gasto adicional de administração. Mas é importante monitorar as novas despesas que substituem as anteriores. Além de licenças e assinaturas, as empresas muitas vezes encontram custos indiretos, como taxas pesadas pelo uso da rede durante a migração, perda de informações de clientes durante interrupções e perda da receita devido a tempo de inatividade inesperado de aplicativos durante a migração do banco de dados.

**Confiabilidade** e redundância são considerações importantes antes de adotar cloud. Com dezenas ou centenas de data centers no mundo, a maioria dos provedores de cloud anuncia alta confiabilidade, e seus clientes valorizam isso. Os provedores contratam grandes números de administradores para gerenciar seus data centers e garantir que não haja um único ponto de falha.

**Flexibilidade** é o benefício adicional de trabalhar na cloud, onde a capacidade de ampliar ou reduzir a escala rapidamente mantém necessidades e recursos em equilíbrio. Quando os gerentes desejam montar um ambiente de desenvolvimento com um banco de dados, eles podem criá-lo imediatamente, colocar logo seus desenvolvedores para trabalhar nele e ampliar ou reduzir a escala. Varejistas on-line utilizam bastante essa flexibilidade, especialmente no período de festas. Muitos deles lidam com um volume normal de transações internamente e complementam com recursos através da cloud durante os picos demanda.

**A segurança** na cloud pode ser mais forte que a segurança no local, mas raramente essa é a motivação principal para migrar para a cloud. Confiar seus dados a outras pessoas pode parecer o oposto da segurança, mas provedores de cloud têm exércitos de pessoas que controlam boletins de segurança e, às vezes, realizam Penetration Testing em seus próprios servidores para verificar a segurança. Poucas empresas têm os recursos ou o conhecimento técnico para isso.

# Quando devo migrar para a cloud?

Fontes baseadas em tendências de mercado, indicam que todos os dados corporativos e o trabalho de desenvolvimento/teste estarão na cloud até 2025.<sup>2</sup> Use esse horizonte de tempo como referência para acompanhar as demais organizações na administração de banco de dados. Lembre-se dos cinco 5 Ps: "Proper Planning Prevents Poor Performance" (planejamento adequado evita desempenho ruim). Ter todos os benefícios da cloud computing é a recompensa de uma abordagem deliberada e dedicada.

Exceto para empresas novas que demandam recursos de computação pela primeira vez, a migração para a cloud é uma jornada contínua, e não um ponto final. A maioria das organizações passará o futuro próximo migrando gradualmente os sistemas no local para a cloud. Esse é o argumento para começar de forma modesta, migrando o ambiente de desenvolvimento para a cloud, ou migrando aplicativos discretos, com poucos ganchos em outros sistemas. Migrar um aplicativo ou parte dos negócios (por exemplo, Help Desk para ServiceNow ou Zendesk) reduz o risco. Por outro lado, uma função como folha de pagamentos é candidata para migração posterior; nenhuma empresa que executa folha de pagamentos internamente deseja tentar a sorte inicialmente na cloud em uma função comercial com tantos processos internos.

Obviamente, organizações que executam aplicativos de SaaS, como Salesforce e Office 365, já migraram para a cloud, ao menos parcialmente. Mesmo a infraestrutura de desktop virtual (VDI) reduz a dependência na infraestrutura no local, pois permite que os usuários efetuem login em um cliente e trabalhem inteiramente em um desktop virtual pré-configurado, sem armazenamento local ou software instalado.

<sup>2</sup> John Soat, "Mark Hurd prevê o futuro da TI: Parte 2" (em inglês), The Oracle Blog, 5 de outubro de 2016, <https://blogs.oracle.com/TheOracleBlog/mark-hurd-predicts-the-future-of-it-round-2>.



Comece novos projetos na cloud em vez de adquirir recursos para instalações locais.



Sistemas autônomos têm menos peças móveis. Eles são a melhor opção para migração antecipada para a cloud.

## O que devo migrar para a cloud?

A princípio, pode parecer que migrar todos os seus mais de 1.000 bancos de dados para a cloud será uma boa ideia, desde que você utilize todos os benefícios prometidos sem desvantagens comerciais. No entanto, como mencionamos anteriormente, os custos inesperados podem aumentar

Suponha que você esteja migrando do licenciamento de processador multinúcleos (MPL) da Oracle no local, estando acostumado a um fator de núcleo da Oracle de 50%. Você considera que há oito núcleos físicos em seu servidor local, portanto, para licenciar oito núcleos da Oracle, você tem pagado apenas por quatro núcleos. Se você mover para um ambiente Amazon Relational Database Service (RDS) com os mesmos oito núcleos físicos, a Oracle declarou que o fator de núcleos não vale para cloud, portanto, você terá que pagar o licenciamento por oito núcleos em vez dos quatro que estava acostumado na sua implantação da Oracle no local.

O desenvolvimento e a garantia de qualidade são bons candidatos para a cloud, que é ampliada ou reduzida facilmente com projetos individuais. É uma grande vantagem montar rapidamente múltiplas instâncias para criar e testar aplicativos, contanto que você se lembre de removê-las quando não forem mais necessárias. A infraestrutura de cloud custa dinheiro quando está em execução, mesmo que não esteja em uso. Por exemplo, se você tivesse um banco de dados de cloud para desenvolvimento, e os desenvolvedores o usassem apenas alguns meses no ano, o medidor continuaria sendo executado. Os custos absolutos são baixos, mas se acumulam com o tempo.

Grandes fornecedores da web como a Amazon construíram negócios inteiros em sua própria cloud de eCommerce e, em seguida, a transformaram em produto. Eles oferecem ferramentas específicas para empresas que desejam migrar seu eCommerce para a cloud para ampliá-lo ou reduzi-lo.

# Como faço a migração para a cloud?

Recomendamos começar modesto.

Identifique tabelas e esquemas de baixo impacto, como bancos de dados de desenvolvimento ou QA, e comece com eles. Antes de trocar um banco de dados local por um banco de dados na cloud, identifique casos de uso, como integração de dados, recuperação de desastres e relatórios descarregados, que exigem disponibilidade de dados, mas não interferem no tempo de atividade de aplicativos.

Para facilitar ainda mais, algumas empresas começam do zero, sem dados históricos. Elas pegam o mesmo software, como o Oracle E-Business Suite, instalam na cloud com todas as suas personalizações e flexfields e começam novamente com o início de um novo ano ou trimestre fiscal. A versão on-premises persiste em caso de consultas de dados históricos. Não migrar o banco de dados antigo facilita a migração para a cloud.

"Big bang" é uma abordagem de migração para a cloud de uma vez; por exemplo, em um fim de semana. Envolve alguma interrupção e risco, mas migrar o sistema enquanto não está sendo usado pode funcionar para aplicativos com bancos de dados pequenos e tempo de inatividade regular, como empresas físicas com horário comercial regular. Os DBAs fazem backup do banco de dados e aplicativos e em seguida restauram na nuvem e cadastram os usuários no novo sistema para utilizar no dia seguinte. Mas, se o banco de dados tiver terabytes de conteúdo, demorará muito mais que um fim de semana para restaurá-lo para a cloud.

Um produto de replicação de dados é uma maneira mais segura e menos drástica de facilitar a migração para a cloud. A parte 2 deste eBook examina em detalhes a replicação de dados.

O maior problema de mover um banco de dados é sua manutenção e proteção durante a transferência da origem para o destino.





## Conclusão

A definição do NIST é uma medida útil para empresas de todos os portes avaliarem fornecedores de cloud.

- Se a oferta não está presente em todos os lugares, não é realmente cloud.
- Se não é possível provisionar os recursos rapidamente, não é realmente cloud.
- Se somente o provedor de serviços pode montar e desmontar, não é realmente cloud.

A oferta pode funcionar em curto prazo, mas somente uma oferta de cloud real tem um pool de recursos, acesso de rede amplo, elasticidade e autoatendimento, sob demanda, com utilização mensurável ao longo do tempo.

Após entender o que, quando, por que e como migrar bancos de dados Oracle para cloud, a próxima etapa será planejar a execução em sua organização, como você verá na Parte 2 deste eBook.

### **SOBRE O AUTOR**

Clay Jackson é consultor de sistemas de banco de dados da Quest, especialista em gerenciamento de desempenho de banco de dados e em ferramentas de replicação. Antes de trabalhar na Quest, Jackson era gerente de DBA da Darigold. Também passou dez anos gerenciando bancos de dados Oracle, SQLServer e DB2, além de DBAs na Washington Mutual. Na WaMu, Jackson atuou como diretor de conformidade de bancos de dados corporativos, responsável pela segurança dos bancos de dados e pela recuperação de desastres. Também trabalhou na Microsoft e na Starbucks, é CISM e tem mestrado em engenharia de software pela Universidade de Seattle.

## SOBRE A QUEST

A Quest ajuda os clientes a reduzir as tarefas administrativas enfadonhas para que eles possam se dedicar à inovação necessária para ampliar os negócios. As soluções Quest® são escaláveis, acessíveis e simples de usar, proporcionando eficiência e produtividade sem comparação. Juntamente com o convite da Quest à comunidade global para fazer parte de sua inovação, assim como nosso firme compromisso em garantir a satisfação dos clientes, a Quest continuará a acelerar o fornecimento das soluções mais abrangentes para gerenciamento de cloud do Azure, SaaS, segurança, mobilidade da força de trabalho e insights conduzidos por dados.

Se você tiver dúvidas sobre o possível uso deste material, entre em contato com:

Quest Software Inc.  
Attn: LEGAL Dept  
4 Polaris Way  
Aliso Viejo, CA 92656

Acesse nosso site (<https://www.quest.com/br-pt/>) para obter informações sobre escritórios regionais e internacionais.

© 2017 Quest Software Inc. TODOS OS DIREITOS RESERVADOS.

Este guia contém informações confidenciais protegidas por direitos autorais. O software descrito neste guia é fornecido com uma licença de software ou um contrato de confidencialidade. Este software deve ser usado ou copiado somente de acordo com os termos do contrato aplicável. Nenhuma parte deste guia pode ser reproduzida ou transmitida em qualquer forma ou por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, inclusive fotocópia e gravação para qualquer propósito exceto o uso pessoal pelo comprador, sem a permissão por escrito da Quest Software Inc.

As informações fornecidas neste documento referem-se aos produtos da Quest Software. Este documento, isoladamente ou em conjunto com a venda de produtos da Quest Software, não concede nenhuma licença, expressa ou implícita, por preclusão ou de qualquer outra forma, a qualquer direito de propriedade intelectual. SALVO CONFORME DEFINIDO NOS TERMOS E CONDIÇÕES ESPECIFICADOS NOS CONTRATOS DE LICENÇA PARA ESTE PRODUTO, A QUEST SOFTWARE NÃO ASSUME QUALQUER RESPONSABILIDADE E RENUNCIA A QUALQUER GARANTIA, EXPRESSA, IMPLÍCITA OU ESTATUTÁRIA, RELACIONADA A SEUS PRODUTOS, INCLUINDO, ENTRE OUTROS, A GARANTIA IMPLÍCITA DE COMERCIALIZAÇÃO, ADEQUAÇÃO A DETERMINADO PROPÓSITO OU NÃO VIOLAÇÃO. EM HIPÓTESE ALGUMA A QUEST SOFTWARE SERÁ RESPONSÁVEL POR QUAISQUER DANOS DIRETOS, INDIRETOS, CONSEQUENCIAIS, PUNITIVOS, ESPECIAIS OU INCIDENTAIS (INCLUINDO, SEM LIMITAÇÃO, DANOS POR PERDA DE LUCROS, INTERRUPÇÃO DE NEGÓCIOS OU PERDA DE INFORMAÇÕES) DECORRENTES DO USO OU IMPOSSIBILIDADE DE UTILIZAR ESTE DOCUMENTO, MESMO QUE A QUEST SOFTWARE TENHA SIDO AVISADA DA POSSIBILIDADE DE TAIS DANOS. A Quest Software não se responsabiliza por qualquer garantia ou declaração referente à exatidão ou à integridade deste documento e reserva-se o direito de fazer alterações em especificações e descrições de produtos a qualquer momento, sem aviso prévio. A Quest Software não se compromete a atualizar as informações contidas neste documento.

### Patentes

A Quest Software tem orgulho da sua tecnologia avançada. Este produto pode possuir patentes e patentes pendentes. Acesse nosso site em [www.quest.com/legal](http://www.quest.com/legal) para obter informações atualizadas sobre as patentes aplicáveis a este produto.

### Marcas comerciais

Quest e o logotipo Quest são marcas comerciais e marcas registradas da Quest Software Inc. Para conferir a lista completa de marcas da Quest, acesse [www.quest.com/legal/trademark-information.aspx](http://www.quest.com/legal/trademark-information.aspx). Todas as outras marcas comerciais pertencem aos seus respectivos proprietários.