

Soluções de Maior Desempenho e de Menor Custo com o IBM InfoSphere Warehouse V10

Guia da Solução IBM Redbooks

O acesso a informações precisas e em tempo hábil é fundamental para as empresas que querem melhor atender aos seus clientes, vencer a concorrência e incentivar a inovação. O IBM® Information Management fornece uma solução de data warehouse abrangente (Figura 1) para que as organizações possam analisar e entregar informações de modo centralizado, preciso e seguro como parte de seus aplicativos de negócios operacionais e estratégicos.

Simplicidade, Flexibilidade, Opção

IBM Data Warehouse & Analytics Solutions

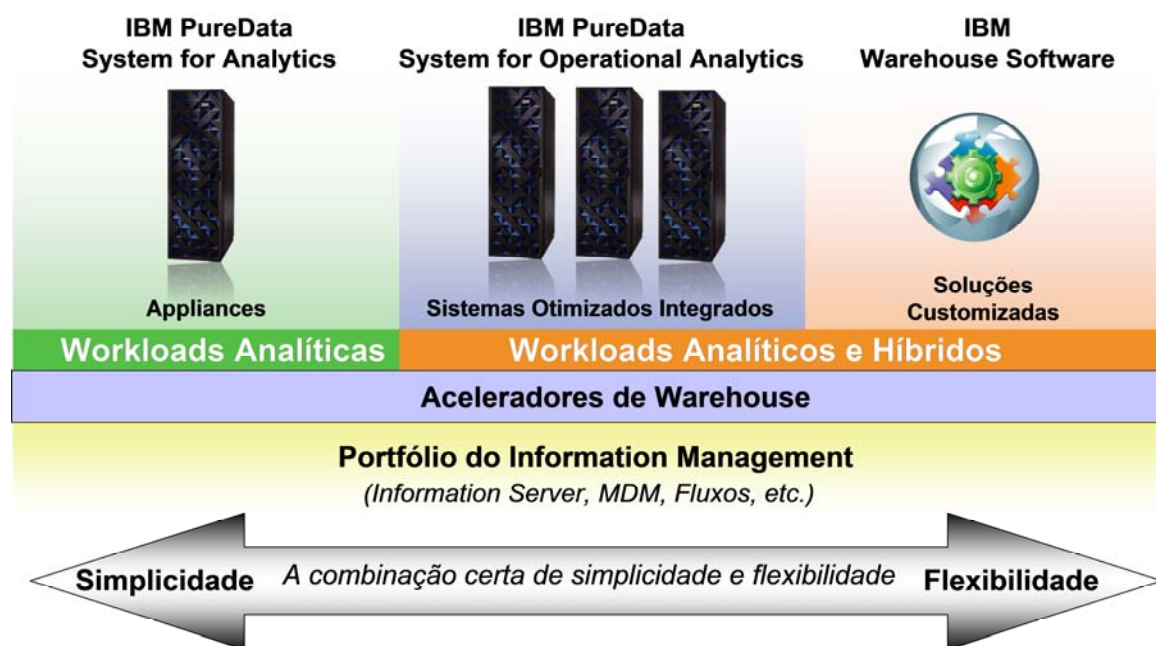


Figura 1. Uma solução de data warehouse abrangente

O IBM InfoSphere® Warehouse V10 fornece uma variedade poderosa de recursos que vão além dos recursos dos armazéns tradicionais. Essa plataforma abrangente integra o poder do banco de dados IBM DB2® com uma infraestrutura de warehousing de dados dinâmica que possa manipular workloads de business intelligence (BI) tradicionais além de outras necessidades de negócios operacionais. Além disso, o InfoSphere Warehouse Advanced Enterprise Edition entrega um conjunto aprimorado de ferramentas de desempenho do banco de dados, de gerenciamento e de design. Essas ferramentas ajudam a manter e a aumentar o valor a partir de seus armazéns e ajudam a reduzir o custo total de manutenção desses ambientes complexos.

Você sabia?

O volume e a variedade de informações digitais (estruturadas e não estruturadas) explodem conforme nosso planeta se torna cada vez mais instrumentado, interconectado e inteligente. Só com a mídia social, estamos falando sobre terabytes de novos dados. A chave para o sucesso é a capacidade de se obter um insight dos dados e de alavancá-los para as oportunidades de negócios. Com o IBM InfoSphere Warehouse, você tem essa capacidade.

Valor de negócios

Por meio de uma tecnologia avançada de data warehousing, a IBM ajuda as organizações a obterem o insight de praticamente qualquer tipo de dados. A IBM ajuda a entregar as informações certas no momento certo e no contexto certo para que os líderes de negócios possam tomar as decisões certas rapidamente. As soluções de warehousing avançadas da IBM integram o data warehousing e a analítica de negócios para ajudar a definir os conceitos de negócios centrais de uma organização e os dados que são necessários para suportar esses conceitos. Essas soluções permitem que as organizações capturem as mudanças de dados a partir de vários sistemas corporativos e de origem que as soluções tradicionais de BI e de data warehousing não eram capazes de acessar no passado.

Como resultado, as organizações de TI podem melhor suportar as necessidades de negócios para informações acionáveis. Essas informações são não apenas dados brutos, como também dados cujo backup é feito pela inteligência para poder ajudar as pessoas a executarem ação e a tomarem decisões de negócios certas.

O InfoSphere Warehouse V10, que é baseado no DB2 10, inclui um novo conjunto de recursos avançados para ativar a analítica operacional em tempo real que permite que as organizações tomem decisões ativas, em tempo hábil e informadas conforme os eventos de negócios acontecem. O InfoSphere Warehouse V10 oferece os benefícios a seguir:

- Tomada de decisão e tempos de retorno mais rápidos e precisos.
 - Business intelligence, já que os dados são alimentados continuamente no armazém
 - Business intelligence e ferramentas de analítica para responsáveis pela decisão e analistas especializados
- Melhores eficiências de custo
 - Tecnologia de storage avançada
 - Soluções de recuperação avançadas que ajudam a ativar a recuperação online de dados perdidos
- Alto desempenho
 - Entrega de otimização de esquema em estrela para tempos de resposta mais rápidos, entregando o triplo de desempenho nas workloads de BI
 - Acesso operacional de alta disponibilidade que é simultâneo com a analítica
- Produtividade da equipe aumentada
 - Consulta de viagem no tempo integrada que permite consultas de analítica de histórico e de tendência mais rápidas.
 - Controles de acesso de linha e de coluna para suportar diversos armazéns operacionais arrendatários
 - Suporte bitemporal básico que melhora a produtividade do desenvolvedor e do administrador de banco de dados (DBA)

- Acesso à, e análise de, uma matriz ampla de informações.
 - Informações não estruturadas nas notas da central de atendimento, emails e blogs
 - Informações estruturadas nos bancos de dados, planilhas e outras origens de dados

Visão geral da solução

Os negócios devem superar os desafios e trabalhar para obter acesso on demand ao insight. Dentre esses desafios estão gargalos na captura e no carregamento de dados operacionais que diminuem a capacidade de os negócios reagirem em tempo hábil. Além disso, os desafios de desempenho resultam de recursos e de planejamento adicionais que estão envolvidos na manipulação de pesadas workloads e nas consultas complexas de processamento de analítica.

Ao superar os desafios, os negócios podem visar segmentos de cliente menores e informá-los sobre suas necessidades e anseios individuais, enquanto conduz novas oportunidades de mercado dentro do panorama de negócios atual. Eles podem identificar e usufruir até mesmo de tendências menores, obtendo vantagens competitivas que normalmente são percebidas apenas por negócios menores mais flexíveis e dinâmicos. Eles podem detectar padrões de comportamento pequenos que podem ter uma influência e efeito significativos nos negócios em termos de renda, despesas e crescimento. Mais importante, os negócios podem criar estratégias competitivas em torno dos insights orientados a dados e, no final, gerar resultados de negócios incríveis.

O InfoSphere Warehouse é desenvolvido com o servidor de dados DB2 para Linux, UNIX e Windows. Com sua arquitetura shared-nothing massivamente escalável, o DB2 fornece um alto desempenho para processamento de consulta de workload combinada de dados XML relacionais e básicos. Tais recursos avançados, como recursos de banco de dados e particionamento de tabela, compactação, armazenamento em cluster multidimensional (MDC), tabelas de consulta materializada (MQT) e do OLAP tornam o DB2 um mecanismo poderoso para warehousing operacional (Figura 2).

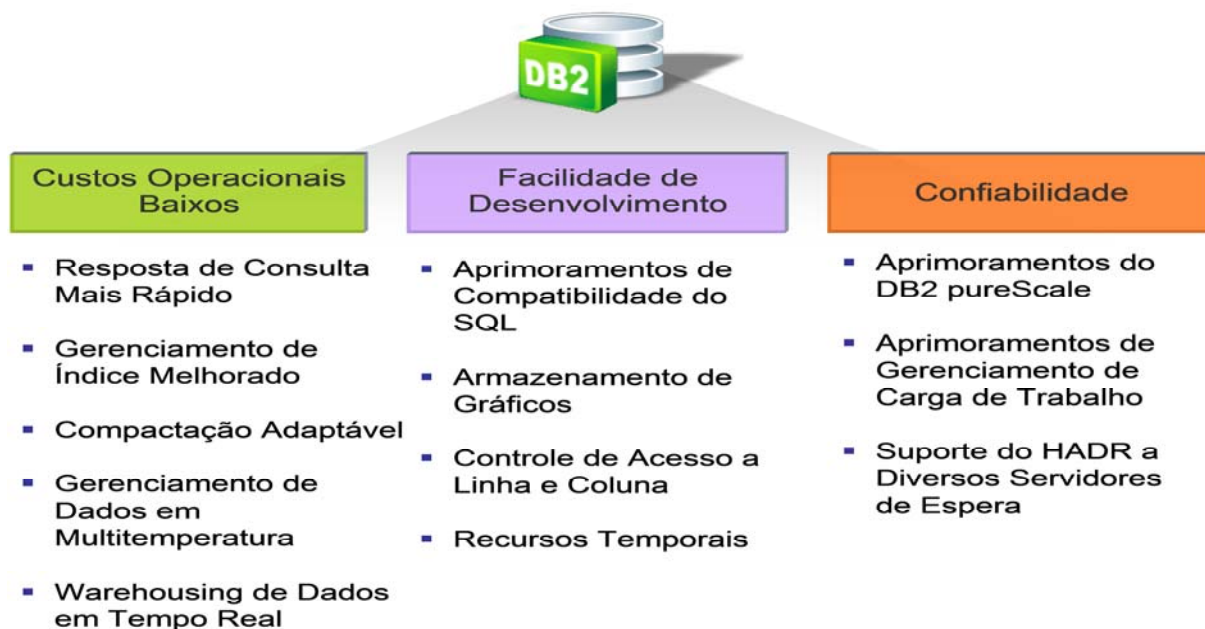


Figura 2. Construindo em pilares do DB2

O InfoSphere Warehouse fornece recursos avançados de particionamento de banco de dados, para que os usuário de TI tenham diversas formas de distribuir dados entre os servidores para paralelismo e escalabilidade

linear em grande escala. A arquitetura shared-nothing do DB2 ajuda assegurar que o desempenho não seja degradado conforme o armazém cresce. Além disso, como o InfoSphere Warehouse pode armazenar em cluster fisicamente dados em diversas dimensões, ordenar os dados por intervalo de valor e limitar a E/S para partições de dados relevantes, ele ajuda a reduzir o trabalho que é necessário para resolver muitas consultas.

O InfoSphere Warehouse divide de modo transparente o banco de dados em diversas partições e usa a potência de diversos servidores para satisfazer as solicitações de grandes quantias de informações. As instruções SQL são decompostas automaticamente em subsolicitações que são executadas em paralelo em cada partição de banco de dados. Os resultados das subsolicitações são unidos para fornecer resultados finais.

O IBM InfoSphere Warehouse inclui os recursos e funções completos a seguir:

- *Particionamento de Tabela* oferece fácil vinculação e desvinculação de dados na tabela, colocação de índice flexível e processamento de consulta eficiente. O particionamento de tabela aprimora a flexibilidade da administração de nível de tabela ao permitir que tarefas administrativas sejam executadas em partições de dados individuais. Essas tarefas incluem separar e reconectar uma partição de dados, fazer o backup e restaurar partições de dados individuais e reorganizar índices individuais. As operações de manutenção que consomem tempo podem ser simplificadas ao dividi-las em uma série de operações menores. Por exemplo, as operações de backup podem trabalhar a partição de dados por partição de dados quando as partições de dados forem colocadas em espaços de tabela separados.
- Ao usar *Alimentação de Dados Contínua*, é possível carregar de modo transparente dados de origens externas nos bancos de dados do InfoSphere Warehouse sem tempo de inatividade e executando análise e tomada de decisão de negócios em tempo real.
- *Consulta de Horário de Viagem* está integrado ao DB2 10 e ao InfoSphere Warehouse para acesso rápido a aplicativos de analíticas baseados em tempo (baseado em tendências de histórico). A inclusão de junção zigzag ajuda a reduzir de modo significativo o tempo de consultas de negócios multidimensionais

complexas. As junções de consultas aprimoradas e os aprimoramentos do otimizador ajudam a aumentar o desempenho da consulta de outras consultas analíticas e a reduzir a necessidade de mais índices.

- *Compactação Adaptável* também pode ajudar a reduzir custos de storage e a melhorar o desempenho, especialmente para grandes aplicativos de armazenamento com uso intensivo de E/S e workload de consultas. A compactação da linha de dados contribui para as economias de espaço de armazenamento e ajuda a reduzir o tempo de acesso ao disco. Ao mesmo tempo, as páginas armazenadas são compactadas, o que melhora ainda mais a compactação no disco. Além disso, como os dados são compactados, mais linhas podem ser armazenadas em cache no buffer pool do banco de dados para melhorar o tempo de resposta da consulta e os DBAs não precisam mais executar operações REORG com frequência.
- O novo *Controle de Acesso de Linha e Coluna* fornece definições de regra e de função fáceis e flexíveis para gerenciar e controlar acessos a dados que ajudam a aprimorar a segurança e a simplificar o desenvolvimento do aplicativo. Esses recursos de segurança fornecem um conjunto de regras e controles de acesso robustos e flexíveis para gerenciar e ajudar a proteger os acessos a dados, ajudando a reduzir os riscos de segurança.
- *Armazenamento em Cluster Multidimensional* fornece um método flexível para armazenar dados de tabela em cluster de maneira contínua e automática em várias dimensões. Esse tipo de armazenamento em cluster reduz a quantia de E/S que é necessária. Além disso, ele ajuda a reduzir a necessidade de atividades de manutenção do banco de dados, como uma reorganização.
- *Os recursos do gerenciamento de workload do InfoSphere Warehouse* permitem a entrega de insights de negócios em tempo real sem comprometer o desempenho. Com servidores tradicionais, a tensão das workloads combinadas pode inibir a entrega de informações para um amplo conjunto de usuários e aplicativos. Com um gerenciamento de carga de trabalho avançado que é fornecido pelo InfoSphere

Warehouse, os DBAs podem estabelecer e aplicar níveis de serviço para os usuários. Eles podem priorizar as consultas de diferentes usuários e aplicativos e, em seguida, controlar o número de recursos subjacentes que são dedicados a esses processos.

- *A tecnologia do InfoSphere Replication Server* está incluída em todas as edições do InfoSphere Warehouse. As organizações que procuram fornecer a disponibilidade ativa/ativa podem usar a replicação Q bidirecional entre um par de servidores de dados DB2 para Linux, UNIX e Windows de origem e de destino.
- *Os recursos das analíticas integradas* entregam um conjunto de ferramentas sofisticadas, porém, fáceis de usar em um data warehouse. Essas ferramentas fornecem business intelligence valiosas para muitos usuários. O recurso Cubing Services para OLAP permite análise de dados multidimensionais sem extrair dados do armazém. O InfoSphere Warehouse inclui suporte básico para o Microsoft PivotTable Service, ativação de análise ad hoc ou entrega de relatório de planilha padrão, tudo isso enquanto trabalha dentro do aplicativo Microsoft Excel. Além disso, os cubos do Cubing Services são provedores de dados de primeira classe para a plataforma IBM Cognos®. O conjunto inteiro de clientes e aplicativos Cognos pode usar esses cubos de dados poderosos baseados em armazém. O InfoSphere Warehouse fornece recursos integrados de mineração de dados, modelagem e de pontuação. Com esses recursos, os usuários de negócios podem trabalhar com os dados atuais e entregar a analítica em tempo real, ajudando-os a descobrir rapidamente oportunidades de vendas.
- *Ao usar o IBM Cognos Business Intelligence*, os usuários de negócios podem avaliar um conjunto completo de recursos de BI sem incorrer custos de antemão. Os usuários de negócios podem acessar dados facilmente a partir de seu data warehouse. Com a ajuda de recursos de relatório e de análise, eles podem entregar informações relevantes sobre como, quando e onde esses dados são necessários. Ao usar a interface com o usuário baseada na web, a base da arquitetura orientada a serviços (SOA) de classe corporativa e a capacidade de acessar quaisquer origens de dados, os usuários de negócios podem facilmente desenvolver e implementar relatórios sobre os ativos de dados dentro do armazém. Combinado com os Pacotes de Warehouse (disponíveis nos Advanced Editions), o Cognos Business Intelligence fornece uma maneira rápida de implementar o relatório de armazém e de obter valor e insights rápidos a partir dos dados.
- *IBM InfoSphere Optim Database Administrator* ajuda as organizações a gerenciar os bancos de dados e mudanças nos bancos de dados sem interrupção e simplificando mudanças locais e cenários de migração de bancos de dados. Os recursos de análise e de migração integrados ajudam a evitar indisponibilidades do aplicativo ao assegurar que todos os objetos relacionados sejam migrados. Eles também suportam um desempenho excelente ao assegurar que índices sejam atualizados e também facilitam a disponibilidade ao assegurar que os privilégios sejam migrados. O InfoSphere Warehouse também inclui o *InfoSphere Optim Performance Manager*, que fornece monitoramento e gerenciamento de desempenho que podem ser usados imediatamente para ajudar a melhorar a qualidade de serviço e a evitar impactos nas operações de negócios. Sua interface com o usuário baseada na web intuitiva fornece monitoramento, alerta e diagnóstico de possíveis gargalos de desempenho para uso em qualquer lugar.

O InfoSphere Warehouse fornece um conjunto de ferramentas que ajudam a simplificar o desenvolvimento e a implementação do data warehouse e da analítica. Com essas interfaces, os usuários podem projetar o armazém e preencher as estruturas de dados. Eles também podem executar a analítica e gerenciar a mineração de dados e o cubo multidimensional por meio de interfaces comuns.

- O Design Studio fornece uma interface gráfica com o usuário (GUI) para que os arquitetos possam projetar, modelar, realizar engenharia reversa e validar os esquemas de banco de dados físico. O Design Studio baseia-se no software IBM InfoSphere Data Architect e pode importar e exportar modelos de várias origens, incluindo o CA ERwin. Ao usar a ferramenta SQL Warehousing, os DBAs poderão preparar e preencher as estruturas do data warehouse que são necessárias para mineração de dados, analítica multidimensional e analítica integrada. Os fluxos de dados, fluxos de controle e transformações podem ser integrados usando o Design Studio e implementados dentro do armazém.

- O IBM software InfoSphere Optim™ Development Studio ajuda a aumentar a eficiência de desenvolvimento para acesso a dados Java e facilita o desenvolvimento e a migração dentro do sistema. Ele suporta desenvolvimento para os bancos de dados DB2 e Oracle e para o software IBM Informix®. O recurso de estrutura de tópicos SQL facilita o desenvolvedor e a colaboração do DBA a isolar rapidamente todo o SQL para revisão e permite a análise de impacto ao correlacionar o SQL ao código-fonte, aos objetos de banco de dados e às solicitações ALTER.

Arquitetura da solução

O InfoSphere Warehouse Advanced Edition reúne todos os componentes que são necessários para se obter uma solução de data warehouse bem-sucedida e com custo reduzido. Os componentes variam desde ferramentas de desenvolvimento que são necessárias para criar suas operações extrair, transformar e carregar (ETL), OLAP e mineração de dados até as ferramentas de BI que são usadas para entendimento de seu mercado. O InfoSphere Warehouse Advanced Edition também oferece as ferramentas que são necessárias para gerenciar sua estratégia de backup, conduzir a consistência em seus negócios e obter o melhor desempenho de seu data warehouse e dos aplicativos que se conectam a ele.

No centro do InfoSphere Warehouse está o mecanismo de banco de dados relacional do DB2, que fornece um repositório para os dados do usuário e a infraestrutura para suportar as muitas operações funcionais que são executadas nos dados. Junto com o aplicativo InfoSphere Warehouse que é hospedado em um IBM WebSphere® Application Server, esses elementos se combinam para formar o componente de tempo de execução de uma solução InfoSphere Warehouse. Vários produtos do cliente, como o Data Studio, o Design Studio e o navegador da web fornecem ferramentas de desenvolvimento e componentes de administração que são necessários para suportar esses elementos de tempo de execução. A Figura 3 mostra a arquitetura do componente funcional completa do InfoSphere Warehouse.

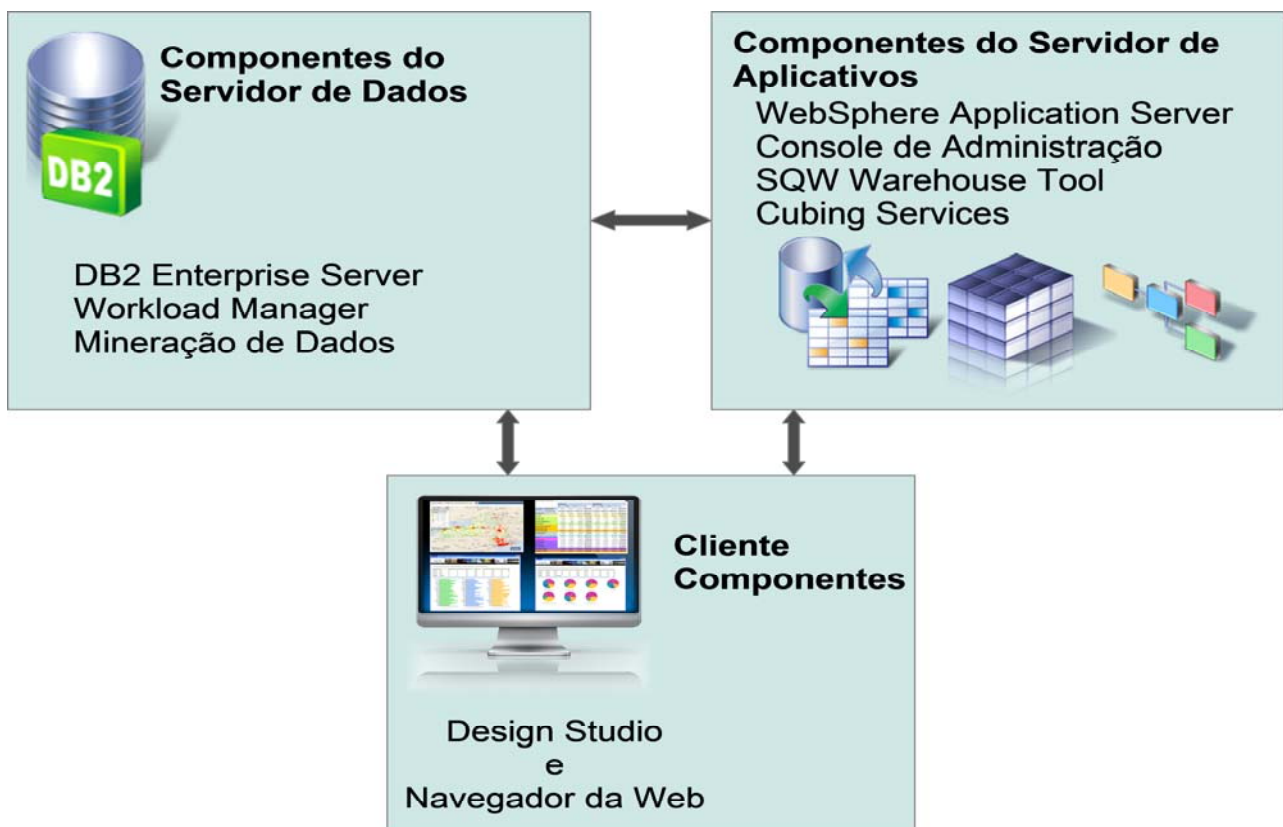


Figura 3. Arquitetura do componente funcional do InfoSphere Warehouse.

A instância do banco de dados relacional do DB2 no núcleo do data warehouse pode ser configurada como um único ou diversos bancos de dados particionados que são instalados e um ou vários servidores de hardware. Essa flexibilidade do DB2 resulta em um poder ilimitado que está disponível para o repositório principal de seus dados de armazém, normalmente chamado de *banco de dados de execução*.

Além do repositório de dados principal e do banco de dados de execução, a mesma instância do DB2 hospeda mais dois bancos de dados. Esses bancos de dados menores contêm os metadados que são necessários pelo tempo de execução dos aplicativos do servidor InfoSphere Warehouse e Cognos BI.

O componente do servidor de aplicativos do data warehouse InfoSphere consiste de aplicativos Java corporativos que executam várias funções importantes, dentre elas as funções a seguir, dentro de uma solução completa:

- O console de administração para a solução InfoSphere Warehouse
- A capacidade de armazenar, executar e gerenciar processos ETL
- Armazenar e gerenciar os serviços de cubo
- Armazenar e gerenciar os serviços de mineração de dados

O console de administração do InfoSphere Warehouse possui uma interface baseada na web que permite que qualquer navegador seja usado na configuração e no gerenciamento dos elementos funcionais do ambiente de tempo de execução. Assim, um navegador único pode ser usado para manipular todos os ambientes de produção, de teste e de desenvolvimento.

Os aplicativos SQL Warehousing executam as operações ETL nos dados que estiverem no banco de dados de execução. Essas operações consistem de Fluxos de Controle e de Fluxos de Dados que foram criados usando o Design Studio, que é a ferramenta de desenvolvimento do SQL Warehousing. No Design Studio, os dados e os fluxos de controle do SQL Warehousing também podem ser testados e depurados com relação aos bancos de dados reais e, em seguida, agrupados em um aplicativo de armazém SQL Warehousing. Esses aplicativos SQL Warehousing são, em seguida, implementados pelo console de administração no elemento de tempo de execução do SQL Warehousing.

Um servidor de serviços de cubo OLAP, para o qual a simplicidade é chamada de *servidor de cubo*, é o elemento de tempo de execução do processo de cubo. Esse servidor de cubo é um processo Java independente que hospeda os vários cubos, recebe conexões de entrada e solicitações de consulta, processa as solicitações, constrói os conjuntos de resultados e os retorna para o aplicativo de chamada. Esse processo Java é executado de modo independente do WebSphere Application Server instalado, porém ele precisa residir no mesmo servidor físico para que ele possa ser gerenciado pelo aplicativo do console de administração.

Um cubo pode ser implementado dentro de um servidor do cubo usando a ferramenta de desenvolvimento Design Studio. Quando um modelo de cubo é implementado com sucesso, ele poderá, então, ser implementado no servidor InfoSphere Warehouse.

Cenários de uso

Os componentes que compõem uma implementação de núcleo do InfoSphere Warehouse podem ser divididos em quatro categorias de Instalação:

- O *componente Data Server* abrange a plataforma DB2 principal, que é suportada no IBM AIX®, HP-UX, Solaris, em várias implementações do Linux e no Windows.
- O *componente Application Server* abrange o IBM WebSphere Application Server, que faz parte do conjunto de produtos de armazém.

- O *Clients* abrange todas as plataformas de linhas de comandos e baseadas em GUI que podem normalmente ser instaladas em um computador pessoal ou notebook do usuário.
- O *componente Documentation* abrange as versões online e em PDF da documentação do conjunto de produtos.

Os componentes do InfoSphere Warehouse que abrangem essas categorias podem ser instalados em uma plataforma de hardware em uma variedade de topologias. A arquitetura do InfoSphere Warehouse possui as topologias comuns a seguir (Figure 4):

- Uma *arquitetura de uma camada* geralmente é usada em ambientes de desenvolvimento, de teste e de educação. Todos os principais componentes, incluindo os clientes, são instalados em uma única plataforma de hardware .
- Uma *arquitetura de duas camadas* também é usada principalmente em ambientes de desenvolvimento e de teste. No entanto, com o servidor e storage apropriados, essa topologia poderá ser usada para implementação de armazéns menores.
- Em uma *arquitetura de três camadas*, os componentes do cliente, os componentes do DB2 e os componentes WebSphere Application Server são instalados em um sistema de hardware separado. Use essa topologia em um sistema de produção.

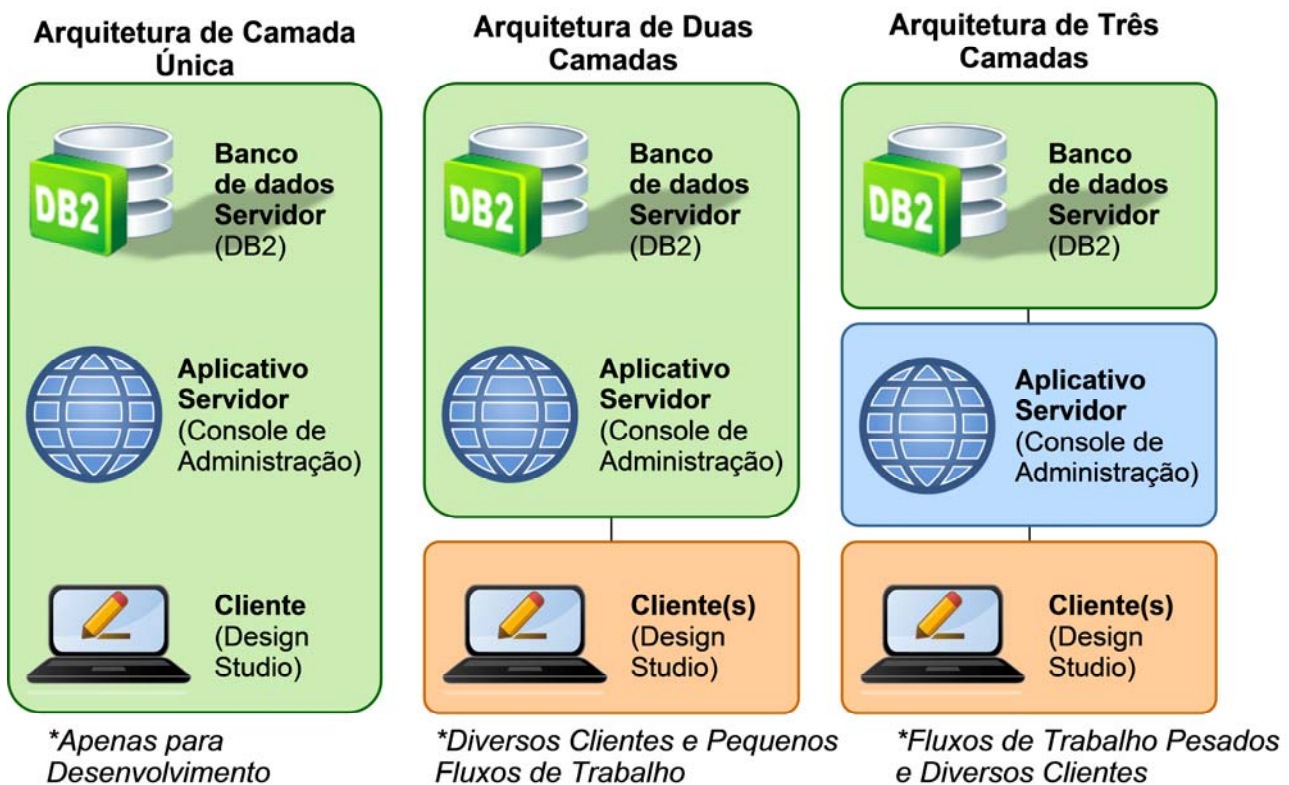


Figura 4. Três topologias comuns da arquitetura InfoSphere Warehouse

A Figura 5 demonstra uma implementação de três camadas em diversas plataformas de hardware físicas, em que o servidor de banco de dados possui um nó de banco de dados de administração e diversos nós de dados.

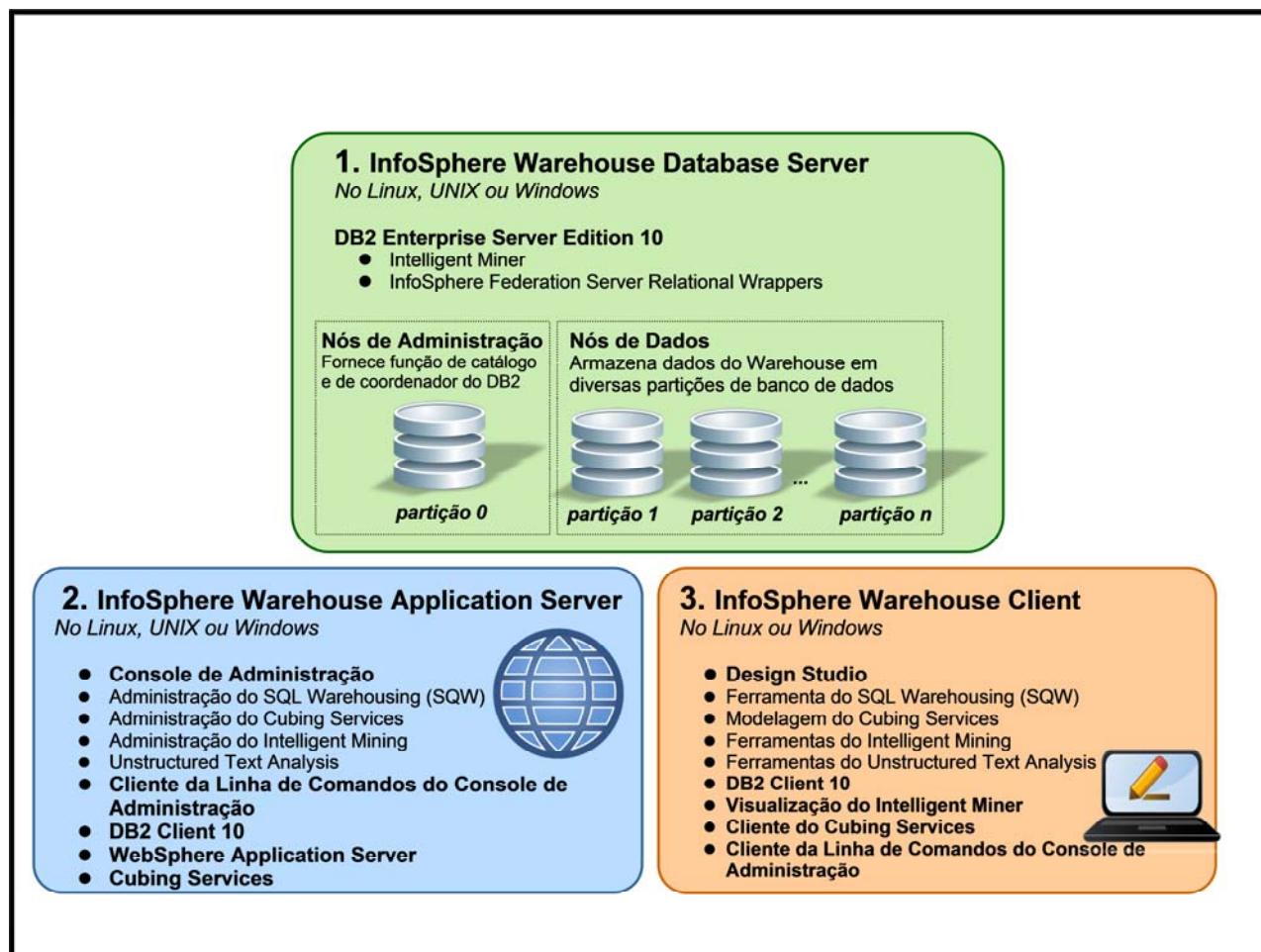


Figura 5. Solução de três camadas em diversos servidores físicos de camada.

Plataformas suportadas

O InfoSphere Warehouse é um conjunto de produtos que combinam o poder do DB2 Enterprise Edition com uma infraestruturas de data warehousing a partir da IBM. O InfoSphere Warehouse possui uma arquitetura baseada em componente que consiste de um grupo de componentes do servidor de dados, um grupo de componentes do servidor de aplicativos e um grupo de componentes do cliente. Em um ambiente de produção típico, instale cada um desses grupos de componentes em computadores diferentes para criar uma solução de warehousing completa.

Os requisitos do sistema do InfoSphere Warehouse podem ser atualizados ocasionalmente. Para obter as informações mais atuais, consulte a página de produto InfoSphere Warehouse em:

<http://www.ibm.com/software/data/infosphere/warehouse/sysreqs.html>

Informações de pedidos

As ofertas do InfoSphere Warehouse variam desde edições de data warehousing corporativo até edições de especialidade:

- InfoSphere Warehouse V10.1 Advanced Enterprise Edition
- InfoSphere Warehouse V10.1 Enterprise Edition
- InfoSphere Warehouse V10.1 Advanced Departmental Edition
- InfoSphere Warehouse V10.1 Departmental Edition
- InfoSphere Warehouse V10.1 Developer Edition

Para solicitar informações, entre em contato com seu representante IBM ou com um Parceiro de Negócios IBM. Consulte também o IBM InfoSphere Warehouse V10.1 Sales Manual em:

<http://ibm.co/XkAEgz>

Informações relacionadas

Para obter mais informações, consulte os documentos a seguir:

- *Solving Operational Business Intelligence with InfoSphere Warehouse Advanced Edition*, SG24-8031
<http://www.redbooks.ibm.com/abstracts/sg248031.html>
- *InfoSphere Warehouse: A Robust Infrastructure for Business Intelligence*, SG24-7813
<http://www.redbooks.ibm.com/abstracts/sg247813.html>
- IBM InfoSphere Warehouse Information Center
<http://bit.ly/SC2IWU>
- Workload Management (WLM) Tutorial
<http://ibm.co/RimG9Z>
- Best Practices Workload Management
<http://www.ibm.com/developerworks/data/bestpractices/workloadmanagement>
- IBM InfoSphere Warehouse V10.1 Sales Manual
<http://ibm.co/XkAEgz>

Avisos

Estas informações foram desenvolvidas para produtos e serviços oferecidos nos Estados Unidos.

É possível que a IBM não ofereça os produtos, serviços ou recursos discutidos nesta publicação em outros países. Consulte um representante IBM local para obter informações sobre produtos e serviços disponíveis atualmente em sua área. Qualquer referência a produtos, programas ou serviços IBM não significa que apenas produtos, programas ou serviços IBM possam ser utilizados. Qualquer produto, programa ou serviço funcionalmente equivalente, que não infrinja nenhum direito de propriedade intelectual da IBM poderá ser utilizado em substituição a este produto, programa ou serviço. Entretanto, a avaliação e verificação da operação de qualquer produto, programa ou serviço não IBM são de responsabilidade do Cliente. A IBM pode ter patentes ou solicitações de patentes pendentes relativas a assuntos tratados nesta publicação. O fornecimento desta publicação não garante ao Cliente direito algum sobre tais patentes. Pedidos de licença devem ser enviados, por escrito, para:

Gerência de Relações Comerciais e Industriais da IBM Brasil Av. Pasteur, 138-146 Botafogo Rio de Janeiro, RJ CEP 22290-240

O parágrafo a seguir não se aplica a nenhum país em que tais disposições não estejam de acordo com a legislação local: A INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION FORNECE ESTA PUBLICAÇÃO "NO ESTADO EM QUE SE ENCONTRA", SEM GARANTIA DE NENHUM TIPO, SEJA EXPRESSA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO, ÀS GARANTIAS IMPLÍCITAS DE NÃO INFRAÇÃO, COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO. Alguns países não permitem a exclusão de garantias expressas ou implícitas em certas transações; portanto, essa disposição pode não se aplicar ao Cliente. Essas informações podem conter imprecisões técnicas ou erros tipográficos. São feitas alterações periódicas nas informações aqui contidas; tais alterações serão incorporadas em futuras edições desta publicação. A IBM pode, a qualquer momento, aperfeiçoar e/ou alterar os produtos e/ou programas descritos nesta publicação, sem aviso prévio.

Referências nestas informações a websites não IBM são fornecidas apenas por conveniência e não representam de forma alguma um endosso a esses websites. Os materiais contidos nesses websites não fazem parte dos materiais desse produto IBM e a utilização desses websites é de inteira responsabilidade do Cliente. A IBM pode utilizar ou distribuir as informações fornecidas da forma que julgar apropriada sem incorrer em qualquer obrigação para com o Cliente. As informações relativas a produtos não IBM foram obtidas junto aos fornecedores dos respectivos produtos, de seus anúncios publicados ou de outras fontes disponíveis publicamente. A IBM não testou estes produtos e não pode confirmar a precisão de seu desempenho, compatibilidade nem qualquer outra reivindicação relacionada a produtos não IBM. Dúvidas sobre os recursos de produtos não IBM devem ser encaminhadas diretamente a seus fornecedores. Estas informações contêm exemplos de dados e relatórios utilizados nas operações diárias de negócios. Para ilustrá-los da forma mais completa possível, os exemplos podem incluir nomes de indivíduos, empresas, marcas e produtos. Todos estes nomes são fictícios e qualquer semelhança com nomes e endereços utilizados por uma empresa real é mera coincidência.

Todos os dados de desempenho aqui contidos foram determinados em um ambiente controlado. Portanto, os resultados obtidos em outros ambientes operacionais podem variar significativamente. Algumas medidas podem ter sido tomadas em sistemas em nível de desenvolvimento e não há garantia de que estas medidas serão iguais em sistemas geralmente disponíveis. Além disso, algumas medidas podem ter sido estimadas por extrapolação. Os resultados reais podem variar. Os usuários deste documento devem verificar os dados aplicáveis para seu ambiente específico.

LICENÇA DE COPYRIGHT:

Estas informações contêm programas de aplicativos de amostra na linguagem fonte, ilustrando as técnicas de programação em diversas plataformas operacionais. O Cliente pode copiar, modificar e distribuir estes programas de amostra sem a necessidade de pagar à IBM, com objetivos de desenvolvimento, utilização, marketing ou distribuição de programas aplicativos em conformidade com a interface de programação de aplicativo para a plataforma operacional para a qual os programas de amostra são criados. Esses exemplos não foram testados completamente em todas as condições. Portanto, a IBM não pode garantir ou implicar a confiabilidade, manutenção ou função destes programas.

© Copyright International Business Machines Corporation 2012. Todos os direitos reservados.

Nota sobre Direitos Restritos para Usuários do Governo dos Estados Unidos -- Uso, duplicação e divulgação restritos pelo documento GSA ADP Schedule Contract com a IBM Corp.

Este documento foi criado ou atualizado em 8 de novembro de 2012.

Envie comentários de uma das seguintes maneiras:

- Use o formulário de revisão online **Contate-nos** localizado em:
ibm.com/redbooks
- Envie seus comentários em um e-mail para:
redbook@us.ibm.com
- Envie seus comentários pelo correio para:
IBM Corporation, International Technical Support Organization
Dept. HYTD Mail Station P099
2455 South Road
Poughkeepsie, NY 12601-5400 U.S.A.

Este documento está disponível online em <http://www.ibm.com/redbooks/abstracts/tips0932.html>

Marcas Registradas

IBM, o logotipo IBM e ibm.com são marcas ou marcas registradas da International Business Machines Corporation nos Estados Unidos e/ou em outros países. Esses e outros termos de marca registrada IBM são marcados na sua primeira ocorrência nestas informações com o símbolo apropriado (® ou ™), indicando marca registrada nos Estados Unidos ou de direito consuetudinário de propriedade da IBM no momento em que estas informações foram publicadas. Tais marcas registradas também podem ser marcas registradas ou de direito consuetudinário em outros países. Uma lista atual de marcas registradas da IBM está disponível na web em www.ibm.com/legal/copytrade.shtml

Os termos a seguir são marcas registradas da International Business Machines Corporation nos Estados Unidos e/ou em outros países:

AIX®
Cognos®
DB2®
IBM®
Informix®
InfoSphere®
Optim™
Redbooks (logotipo)®
WebSphere®

Os termos a seguir são marcas registradas de outras empresas:

Linux é uma marca registrada de Linus Torvalds nos Estados Unidos e/ou em outros países.

Microsoft, Windows, e o logotipo Windows são marcas registradas da Microsoft Corporation nos Estados Unidos, outros países ou ambos.

Java e todas as marcas registradas e logotipos baseados em Java são marcas ou marcas registradas da Oracle e/ou de suas afiliadas.

UNIX é uma marca registrada da Open Group nos Estados Unidos e em outros países.

Outros nomes de empresas, produtos e serviços podem ser marcas registradas ou marcas de serviço de terceiros.