



## O Que Há de Novo





## O Que Há de Novo

**Nota**

Antes de utilizar estas informações e o produto que elas suportam, leia as informações gerais em Apêndice C, "Avisos", na página 203.

**Aviso de Edição**

Este documento contém informações de propriedade da IBM. Ele é fornecido sob um acordo de licença e é protegido pela lei de copyright. As informações contidas nesta publicação não incluem garantias de produto, e nenhuma declaração feita neste manual deve ser interpretada como tal.

Você pode solicitar publicações IBM on-line ou através de um representante IBM local.

- Para solicitar publicações on-line, vá para o IBM Publications Center no endereço [www.ibm.com/shop/publications/order](http://www.ibm.com/shop/publications/order)
- Para localizar um representante IBM local, vá até o IBM Directory of Worldwide Contacts no endereço [www.ibm.com/planetwide](http://www.ibm.com/planetwide)

Para solicitar publicações DB2 do departamento DB2 Marketing and Sales nos Estados Unidos ou Canadá, ligue para 1-800-IBM-4YOU (426-4968).

Quando o Cliente envia informações para a IBM, concede à IBM direitos não-exclusivos de utilizar ou distribuir as informações da maneira que julgar conveniente, sem que isso implique em qualquer obrigação para com o Cliente.

© Copyright International Business Machines Corporation 1993, 2007. Todos os direitos reservados.

---

# Índice

<b>Sobre Este Manual</b> . . . . .	<b>ix</b>
Quem Deve Utilizar Este Manual . . . . .	ix
Como Este Manual É Estruturado . . . . .	ix
<hr/>	
<b>Parte 1. Novos Recursos e Funcionalidade</b> . . . . .	<b>1</b>
<b>Capítulo 1. Realces do DB2 Versão 9.5</b> . . . . .	<b>3</b>
Gerenciar seus Negócios, Não seu Banco de Dados . . . . .	3
Desempenho e Escalabilidade Aumentados . . . . .	6
Informações como um Serviço . . . . .	8
Segurança e Resiliência Aprimoradas . . . . .	11
Alta Disponibilidade e Recuperação de Dados . . . . .	13
Desenvolvimento Mais Ágil . . . . .	15
<b>Capítulo 2. Resumo de Aprimoramentos do DB2 Connect</b> . . . . .	<b>19</b>
Alterações em Fix Packs do DB2 Versão 9.1 que Afetam o Uso do DB2 Connect Versão 9.5 . . . . .	21
<b>Capítulo 3. Aprimoramentos do Pacote do Produto</b> . . . . .	<b>23</b>
Novo Produto do Cliente DB2 Simplifica a Implementação (Windows) . . . . .	23
Nomes de Componentes Foram Alterados . . . . .	23
<b>Capítulo 4. Aperfeiçoamentos de Capacidade de Gerenciamento</b> . . . . .	<b>25</b>
Administração do Servidor de Dados e Interfaces de Desenvolvimento Foram Incluídas . . . . .	25
A Reunião de Estatísticas em Tempo Real Assegura que as Estatísticas mais Recentes Sejam Utilizadas para Otimização . . . . .	26
A Arquitetura Multitencadeada Simplificada Reduz o TCO (Total Cost of Ownership) . . . . .	27
Configuração do Banco de Dados através de várias Partições Foi Simplificada . . . . .	27
Configuração de Memória Foi Simplificada . . . . .	28
A Compactação de Dados Foi Aprimorada . . . . .	29
Parâmetros de Configuração Adicionais Podem Ser Configurados como AUTOMATIC e Configurados Dinamicamente . . . . .	30
Aprimoramentos da Distribuição de Dados Reduzem Custos de Crescimento de Capacidade e Tarefas de Balanceamento de Carga . . . . .	32
O Comando db2look Gera DDL para Objetos de Banco de Dados Adicionais . . . . .	36
Acesso aprimorado aos comandos de administração do DB2 por meio de SQL . . . . .	36
Os Recursos de Monitoramento Foram Estendidos . . . . .	37
O Monitoramento de Licença Está mais Flexível e Eficiente . . . . .	37
Os Espaços de Tabela Utilizam o Espaço de Maneira mais Eficiente . . . . .	38
O Diagnóstico de Tempo Limite de Bloqueio Foi Aprimorado . . . . .	38
A Opção do Utilitário RUNSTATS Foi Incluída para Reconfigurar Perfis de Estatísticas . . . . .	39
<b>Capítulo 5. Aprimoramentos de Gerenciamento de Carga de Trabalho</b> . . . . .	<b>41</b>
Os Aprimoramentos de Gerenciamento de Carga de Trabalho Oferecem Melhor Controle . . . . .	41
<b>Capítulo 6. Aprimoramentos na segurança</b> . . . . .	<b>49</b>
Contextos Confiáveis Aprimoram a Segurança . . . . .	49
Desempenho e Administração do Recurso de Auditoria Foram Aprimorados . . . . .	51
Funções Simplificam a Administração e Gerenciamento de Privilégios . . . . .	52
Os Aprimoramentos do LBAC (Label-Based Access Control) Fornecem Melhor Segurança . . . . .	53
<b>Capítulo 7. Aperfeiçoamentos no Desempenho</b> . . . . .	<b>55</b>
Consultas que se Referem a Colunas LOB São Executadas mais Rapidamente . . . . .	55

Os Aprimoramentos de Controle de Simultaneidade Otimista e Detecção de Atualizações Fornecem uma Alternativa de Bloqueio Escalável . . . . .	56
As Exclusões de Rolagem MDC São mais Rápidas com a Opção de Limpeza de Índice Adiada . . . . .	57
O Paralelismo de Construção de Índice Está Ativado por Padrão . . . . .	58
As Funções OLAP Foram Aprimoradas . . . . .	58
O Otimizador de Consultas Foi Aprimorado . . . . .	59
O Padrão NO FILE SYSTEM CACHING Reduz a Memória Cache do Sistema de Arquivos . . . . .	59
O Desempenho de Consultas do DB2 Spatial Extender Foi Aprimorado . . . . .	60
Instruções Adicionais Podem Ser Explicadas . . . . .	61

## **Capítulo 8. Aprimoramentos no pureXML . . . . . 63**

As Expressões de Atualização XQuery Permitem a Modificação de Partes de Documentos XML . . . . .	63
Foi Incluído Suporte do Utilitário de Carregamento para pureXML . . . . .	64
O Desempenho do Processamento de Aplicativos de pureXML Foi Aprimorado . . . . .	64
A Funcionalidade de Restrições de Verificação Foi Estendida . . . . .	64
O Processamento do Acionador Suporta Validação Automática de Documentos XML . . . . .	65
O Suporte XSLT Permite a Transformação de Dados XML em Outros Formatos. . . . .	65
A Transmissão de Parâmetros SQL/XML e XQuery É mais Flexível. . . . .	66
Bancos de Dados Não-Unicode Podem Armazenar Dados XML . . . . .	66
Pequenos Documentos XML Podem Ser Armazenados em uma Linha de Tabela Base para Desempenho Aprimorado . . . . .	67
Os Esquemas XML Podem Ser Atualizados sem Precisar de Revalidação de Documentos XML . . . . .	68
Funções upper-case e lower-case XQuery Suportam Códigos do Idioma . . . . .	68
Funções XQuery Extraem Componentes e Ajustam Datas e Horas . . . . .	69
Expressão Castable XQuery Suporta o Teste e Conversão de Valores . . . . .	69
As Funções de Publicação São mais Fáceis de Utilizar . . . . .	69
A Decomposição do Esquema XML Anotado Suporta a Ordem de Inserção e Registro de Esquemas Recursivos . . . . .	70

## **Capítulo 9. Aperfeiçoamentos de Desenvolvimento de Aplicativos . . . . . 71**

Os Limites de Comprimento do Identificador Foram Aumentados . . . . .	71
Extensões PHP Foram Integradas na Instalação do DB2 (Linux, AIX e Windows) . . . . .	72
O Suporte à Estrutura Ruby on Rails Foi Integrado na Instalação do DB2 (Linux, AIX e Windows) . . . . .	73
O Driver Perl Suporta pureXML e Caracteres Multibyte . . . . .	73
O IBM Database Add-Ins para Visual Studio 2005 Foi Aprimorado . . . . .	74
Variáveis Globais Aprimoram o Compartilhamento de Dados entre Instruções SQL . . . . .	75
A Variável SET agora é uma Instrução Executável que Pode Ser Preparada Dinamicamente. . . . .	76
O Suporte a Matrizes Aprimora a Portabilidade de Aplicativos . . . . .	77
O Tipo de Dados de Ponto Flutuante Decimal Aprimora a Exatidão e Desempenho de Dados Decimais . . . . .	78
Suporte a JDBC e SQLJ Foi Aprimorado . . . . .	78
O Suporte JDBC 2.0 e JDBC 3.0 Foi Aprimorado . . . . .	79
Foi Incluído o Suporte JDBC 4.0 . . . . .	85
O IBM Data Server Provider para .NET suporta o IBM Informix Dynamic Server, o IBM UniData e o IBM UniVerse . . . . .	90
Foram Incluídos Novos Programas de Amostra do DB2 . . . . .	91
O Registro Especial CLIENT APPLNAME É Automaticamente Configurado pelo CLP . . . . .	92
O DB2 Developer Workbench Foi Renomeado e Aprimorado . . . . .	93
Novas Funções Escalares Simplificam o Porting de Aplicativos . . . . .	95
Incluídas Novas Funções Escalares Bit a Bit. . . . .	96

## **Capítulo 10. Aprimoramentos de Alta Disponibilidade, Backup, Criação e Log e Recuperação . . . . . 97**

Novos Procedimentos Armazenados do Sistema Simplificam a Configuração de Política de Manutenção Automatizada . . . . .	97
A Nova API ACS (Advanced Copy Services) do DB2 Permite a Integração com Hardware de Armazenamento . . . . .	98
O Gerenciamento de Objetos de Recuperação Foi Simplificado por meio de Remoção de Objetos de Recuperação Automatizada . . . . .	98
A Configuração e Administração de Cluster Foram Simplificadas com o Novo Utilitário de Configuração de Instância de Alta Disponibilidade do DB2 . . . . .	99
Arquivos de Controle de Log Duplos Tornam a Recuperação do Banco de Dados mais Resiliente . . . . .	100

A Janela de Ponto Conectado HADR Reduz o Risco de Perda de Dados Durante Falhas em Cascata ou Várias Falhas . . . . .	101
Várias Partições de Banco de Dados Podem Receber Backup e Serem Restauradas de uma Vez com um Backup Single System View . . . . .	102
O Avanço para um Tempo de Recuperação Mínimo Foi Ativado . . . . .	103
O Backup e a Restauração de Dados São mais Rápidos com Backups de Captura Instantânea . . . . .	103
Integração de Software de Gerenciamento de Clusters Ativada . . . . .	104

## **Capítulo 11. Aprimoramentos na Instalação, Migração e em Fix Packs . . . . . 105**

O IBM Tivoli SA MP (System Automation for Multiplatforms) Base Component Está Integrado à Instalação do DB2 (Linux e AIX). . . . .	105
A Instalação de mais Ferramentas Pode Ser Ativada a partir da Instalação do DB2 . . . . .	106
O Fix Pack Comum Simplifica as Atualizações de Produtos do Servidor. . . . .	106
As Tarefas de Pós-instalação do Fix Pack Foram Automatizadas (Linux e UNIX) . . . . .	106
Usuários Não-root podem Instalar e Configurar Produtos DB2 (Linux e UNIX) . . . . .	107
Foram Incluídas Novas Palavras-chave do Arquivo de Resposta . . . . .	107
Foram Incluídos Módulos de Intercalação de Instâncias Não-DB2 . . . . .	108
O Tipo de Instância Independente É mais Consistente em Plataformas Suportadas (Linux e UNIX). . . . .	108
A Implementação e Uso do Windows Vista São mais Fáceis . . . . .	109

## **Capítulo 12. Aprimoramentos de Federação . . . . . 111**

O Desenvolvimento de Aplicativos Foi Aprimorado para Federação . . . . .	111
A Segurança Foi Aprimorada para Federação. . . . .	112
A Configuração Foi Aprimorada para Federação. . . . .	113

## **Capítulo 13. Aprimoramentos de Replicação . . . . . 115**

Novo Tipo de Destino CCD Evita a Junção de Tabelas UOW e CD . . . . .	115
O Tipo de Dados DECFLOAT É Suportado para Replicação . . . . .	115

## **Capítulo 14. Aperfeiçoamentos de Idioma Nacional . . . . . 117**

A Intercalação de Reconhecimento de Idioma Fornece Opções Adicionais para Ordenação de Dados . . . . .	117
A Cadeia Literal Unicode Permite Especificar Qualquer Caractere Unicode . . . . .	117
O Processamento Baseado em Caracteres para Funções Escalares Suporta Tamanhos de Caracteres Variáveis . . . . .	118
As Tabelas de Conversão Big5-HKSCS–Unicode Aumentam o Suporte para Armazenamento de Dados HKSCS em Bancos de Dados Unicode . . . . .	118
Códigos do Idioma de Suporte para as Funções Escalares UPPER (UCASE) e LOWER (LCASE) . . . . .	119

## **Capítulo 15. Aprimoramentos na resolução e determinação de problemas . . . . . 121**

Ferramenta de Coleta de Dados Rastreia Erros Inesperados . . . . .	121
A Rotina Administrativa SQL Foi Incluída para Recursos de Criação de Log . . . . .	122
Chaves de Armazenamento Detectam Problemas de Acesso à Memória . . . . .	122
A Verificação de Consistência de Dados Foi Aprimorada . . . . .	122
A Tolerância a Problemas de Consistência de Dados de Índice É mais Alta . . . . .	123
A Resiliência do Banco de Dados Foi Aprimorada Durante Erros Inesperados . . . . .	123

## **Parte 2. O Que Foi Alterado . . . . . 125**

### **Capítulo 16. Funcionalidade Alterada . . . . . 127**

Resumo de Alterações de Administração . . . . .	127
A Página de Códigos Padrão para Novos Bancos de Dados É Unicode . . . . .	127
As Auditorias de Banco de Dados agora Requerem Autoridade SECADM . . . . .	127
O Dicionário de Compactação de Dados É Criado Automaticamente . . . . .	128
As Tabelas de Destino para Monitores de Eventos de Gravação em Tabela Foram Alteradas . . . . .	129
Algumas Visualizações de Catálogo do Sistema e Rotinas Integradas Foram Incluídas e Alteradas . . . . .	130
O Visualizador de Memória Exibe o Consumo Máximo de Memória . . . . .	134
Os Privilégios de Leitura e Gravação de Imagens de Backup Foram Alterados. . . . .	135
O Botão Migrar na Barra de Ativação do DB2 Foi Movido (Windows) . . . . .	135
O Tamanho do Índice de Tabela Foi Aumentado. . . . .	135
O Truncamento de Tabela Invalida o Cache de Instrução Dinâmica . . . . .	136

A Simultaneidade Foi Aprimorada para a Opção ALLOW NO ACCESS das Instruções REFRESH TABLE e SET INTEGRITY . . . . .	137
Resumo de Alterações de Configuração do Banco de Dados . . . . .	137
Alguns Parâmetros de Configuração Foram Alterados . . . . .	137
Algumas Variáveis de Registro e de Ambiente Foram Alteradas . . . . .	143
Concurrent I/O e Direct I/O São Ativados por Padrão (AIX, Linux, Solaris e Windows) . . . . .	148
Segurança Estendida Requer que os Usuários Pertencam ao Grupo DB2ADMNS ou DB2USERS (Windows Vista) . . . . .	149
Os Locais Padrão de Arquivos de Dados de Configuração e de Tempo de Execução Foram Alterados (Windows) . . . . .	150
As Instalações do Fix Pack não Requerem Etapas Manuais Subseqüentes (Linux e UNIX) . . . . .	150
Alguns Parâmetros de Configuração São Impactados pela Configuração de Memória Simplificada . . . . .	150
Os Valores do Identificador do Produto Information Integrator Foram Alterados . . . . .	151
Resumo de Alterações do Desenvolvimento de Aplicativos . . . . .	152
O Driver JDBC Padrão Foi Alterado para Rotinas Java . . . . .	152
ResultSetMetaData retorna valores diferentes para o IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ Versão 4.0 . . . . .	152
As Atualizações em Lote com Chaves Geradas Automaticamente Causam uma SQLException . . . . .	154
Rotinas sem Proteção, Bibliotecas de Wrapper sem Proteção e Plug-ins de Segurança Devem Ser Threadsafe (Linux e UNIX). . . . .	154
Os Limites de Comprimento do Identificador Foram Aumentados. . . . .	155
Colunas e Buffers do Aplicativo Requerem Valores Padrão Maiores . . . . .	156
Alguns Aplicativos CLI/ODBC Podem Consumir mais Memória . . . . .	157
Os Parâmetros db2Load e db2Import Foram Alterados para Suportar Identificadores Maiores . . . . .	157
Identificadores que São Muito Longos Resultam no Retorno de Erros e Avisos Antecipadamente . . . . .	158
Utilitários e APIs de Nível Inferior Podem não Manipular Corretamente Identificadores mais Longos . . . . .	158
Funções SYSFUN não Qualificadas Podem Retornar Mensagens de Erro SYSIBM. . . . .	159
Os Registros Especiais São mais Longos . . . . .	159
Resumo de Alterações de CLP e de Comandos do Sistema . . . . .	160
A Saída de CLP (Processador de Linha de Comandos) Foi Alterada . . . . .	160
O Comando REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP Foi Alterado . . . . .	160
A Operação de Backup Faz Backup de Várias Partições de Banco de Dados Simultaneamente . . . . .	161
O Comando db2audit Foi Alterado . . . . .	162
O Comando db2ckmig Foi Alterado . . . . .	164
O Comando db2mtrk Foi Alterado . . . . .	164
Os Scripts de Callout Customizados São Procurados (Linux e UNIX). . . . .	165
A Listagem de Processos e Encadeamentos de S.O. Foi Alterada (Linux e UNIX) . . . . .	165

## **Capítulo 17. Funcionalidade Obsoleta . . . . . 169**

Algumas Variáveis de Registro e de Ambiente São Obsoletas . . . . .	169
O Comando GET AUTHORIZATIONS É Obsoleto . . . . .	172
API sqladau é Obsoleto . . . . .	172
Alguns Elementos do Monitor São Obsoletos. . . . .	172
O Arquivo de Controle de Log SQLOGCTL.LFH Foi Renomeado e Copiado . . . . .	175
As Opções do Comando IMPORT CREATE e REPLACE_CREATE São Obsoletas. . . . .	175
O XML Extender É Obsoleto . . . . .	176
A Saída de Captura Instantânea do Fluxo de Dados Estático É Obsoleto. . . . .	176
O WORF (Web Object Runtime Framework) É Obsoleto . . . . .	177
A Estrutura de Dados piActionString das APIs db2Import e db2Load É Obsoleto. . . . .	178
O Suporte ao Network Information Services Foi Reprovado (Linux e UNIX) . . . . .	178

## **Capítulo 18. Funcionalidade Descontinuada . . . . . 179**

Suporte ao Recurso de Armazenamento Estendido (ESTORE) Está Descontinuado . . . . .	179
Suporte ao Recurso AWE (Address Windowing Extensions) Está Descontinuado (Windows) . . . . .	179
A opção -w para db2icrt, db2ilist e db2iupdt está descontinuada (Linux e UNIX). . . . .	180
O Suporte ao DB2 Web Tools Foi Descontinuado . . . . .	180
Algumas Variáveis de Registro e de Ambiente Foram Descontinuadas . . . . .	181
O Comando db2undgp Foi Descontinuado . . . . .	182
A Opção -n do Comando db2licm Foi Descontinuado . . . . .	183
A Palavra-chave CLI CLISchema Foi Descontinuado . . . . .	183

<b>Capítulo 19. Alterações em Fix Packs do DB2 Versão 9.1 que Afetam o Uso do DB2 Versão 9.5.</b>	<b>185</b>
<hr/>	
<b>Parte 3. Apêndices</b>	<b>187</b>
<b>Apêndice A. Configurações de Armazenamento em Cache do Sistema de Arquivos</b>	<b>189</b>
<b>Apêndice B. Visão Geral das Informações Técnicas do DB2</b>	<b>193</b>
Biblioteca Técnica do DB2 em Cópia Impressa ou em Formato PDF	193
Solicitando Manuais Impressos do DB2.	196
Exibindo Ajuda de Estado SQL a partir do Processador de Linha de Comando	197
Acessando Diferentes Versões do Centro de Informações do DB2	197
Exibindo Tópicos em seu Idioma Preferido no Centro de Informações do DB2.	197
Atualizando o Centro de Informações do DB2 Instalado em seu Computador ou Servidor de Intranet.	198
Tutoriais do DB2	200
Informações sobre Resolução de Problemas do DB2	200
Termos e Condições	201
<b>Apêndice C. Avisos</b>	<b>203</b>
<b>Índice Remissivo</b>	<b>207</b>



---

## Sobre Este Manual

Este manual fornece informações sobre as funcionalidades novas e alteradas incluídas no release da versão 9.5 do DB2 Database para Linux, UNIX e dos produtos Windows e DB2 Connect.

---

## Quem Deve Utilizar Este Manual

Este manual é para os administradores de bancos de dados, programadores de aplicativos e outros usuários de bancos de dados DB2 que desejarem saber rapidamente os aprimoramentos que estão disponíveis no DB2 Versão 9.5 para Linux, UNIX e Windows e no DB2 Connect Versão 9.5 e as diferenças existentes entre a versão 9.5 e a versão 9.1 desses produtos.

Este manual fornece informações gerais e não contém instruções detalhadas de utilização dos recursos apresentados. Para obter informações adicionais, utilize as referências fornecidas.

Para obter informações sobre os recursos e aprimoramentos incluídos a partir da versão 9.5, leia Parte 1, “Novos Recursos e Funcionalidade”, na página 1.

Para obter informações sobre funcionalidades alteradas, reprovadas ou descontinuadas da versão 9.5, leia Parte 2, “O Que Foi Alterado”, na página 125. Essas informações indicam as alterações que devem ser conhecidas antes de utilizar a versão 9.5.

Para obter informações sobre o DB2 Connect, leia Capítulo 2, “Resumo de Aprimoramentos do DB2 Connect”, na página 19.

Se você for um usuário da versão 9.1, leia atentamente o Capítulo 19, “Alterações em Fix Packs do DB2 Versão 9.1 que Afetam o Uso do DB2 Versão 9.5”, na página 185 para obter uma lista das alterações incluídas a partir do Fix Pack 3 (e fix packs anteriores) que também se aplicam à versão 9.5 mas não foram descritas em outras seções deste manual.

---

## Como Este Manual É Estruturado

São abordados os seguintes tópicos:

### **Parte 1: Novos Recursos e Funcionalidade**

#### **Capítulo 1, “Realces do DB2 Versão 9.5”, na página 3**

Este capítulo apresenta visões gerais dos principais novos recursos e aprimoramentos incluídos no DB2 Versão 9.5.

#### **Capítulo 2, “Resumo de Aprimoramentos do DB2 Connect”, na página 19**

Este capítulo descreve os aprimoramentos e alterações no DB2 Versão 9.5 que afetam a funcionalidade do DB2 Connect.

#### **Capítulo 3, “Aprimoramentos do Pacote do Produto”, na página 23**

Este capítulo descreve as alterações no pacote do produto incluídas a partir da versão 9.5.

**Capítulo 4, “Aperfeiçoamentos de Capacidade de Gerenciamento”, na página 25**  
Este capítulo descreve os novos recursos e aprimoramentos que irão ajudar a perder menos tempo com gerenciamento de bancos de dados.

**Capítulo 5, “Aprimoramentos de Gerenciamento de Carga de Trabalho”, na página 41**

Este capítulo descreve os novos recursos de gerenciamento da carga de trabalho que ampliam os recursos existentes de gerenciamento da carga de trabalho fornecidos nos releases anteriores.

**Capítulo 6, “Aprimoramentos na segurança”, na página 49**

Este capítulo descreve os novos recursos e aprimoramentos para proteger e gerenciar dados sigilosos.

**Capítulo 7, “Aperfeiçoamentos no Desempenho”, na página 55**

Este capítulo descreve os novos recursos e aprimoramentos que irão garantir o máximo desempenho ao acessar e atualizar dados.

**Capítulo 8, “Aprimoramentos no pureXML”, na página 63**

Este capítulo descreve os novos recursos e aprimoramentos pureXML.

**Capítulo 9, “Aperfeiçoamentos de Desenvolvimento de Aplicativos”, na página 71**

Este capítulo descreve os novos recursos e aprimoramentos que simplificam o desenvolvimento, aprimoram a portabilidade e facilitam a implementação de aplicativos.

**Capítulo 10, “Aprimoramentos de Alta Disponibilidade, Backup, Criação e Log e Recuperação”, na página 97**

Este capítulo descreve os novos recursos e aprimoramentos para garantir a disponibilidade de dados para os usuários.

**Capítulo 11, “Aprimoramentos na Instalação, Migração e em Fix Packs”, na página 105**

Este capítulo descreve os novos recursos e aprimoramentos que aceleram a implementação e facilitam a manutenção dos produtos DB2.

**Capítulo 12, “Aprimoramentos de Federação”, na página 111**

Este capítulo descreve os novos recursos e aprimoramentos para bancos de dados federados.

**Capítulo 13, “Aprimoramentos de Replicação”, na página 115**

Este capítulo descreve os novos recursos e aprimoramentos para a replicação SQL.

**Capítulo 14, “Aperfeiçoamentos de Idioma Nacional”, na página 117**

Este capítulo descreve os novos recursos e aprimoramentos que facilitam o trabalho com dados e aplicativos que trabalham com vários idiomas nacionais.

**Capítulo 15, “Aprimoramentos na resolução e determinação de problemas”, na página 121**

Este capítulo descreve os novos recursos e aprimoramentos que podem ser utilizados para gerar informações de diagnóstico em caso de problemas.

## **Parte 2: O que Mudou**

**Capítulo 16, “Funcionalidade Alterada”, na página 127**

Este capítulo descreve as alterações na funcionalidade existente do DB2, incluindo alterações relacionadas à configuração e administração de bancos de dados, desenvolvimento de aplicativos e CLP e comandos do sistema.

**Capítulo 17, “Funcionalidade Obsoleta”, na página 169**

Este capítulo lista as funcionalidades reprovadas, referentes a funções ou recursos específicos que são suportados mas não são mais recomendados e poderão ser removidos em um futuro release.

**Capítulo 18, “Funcionalidade Descontinuada”, na página 179**

Este capítulo lista recursos e funcionalidades não suportados na versão 9.5.

**Capítulo 19, “Alterações em Fix Packs do DB2 Versão 9.1 que Afetam o Uso do DB2 Versão 9.5”, na página 185**

Este capítulo descreve os recursos e funcionalidades incluídos ou alterados como parte do Fix Pack 3 da versão 9.1 (e fix packs anteriores) que também se aplicam à versão 9.5 mas não estão descritos em outras seções deste manual.

**Parte 3: Apêndices****Configurações de Armazenamento em Cache do Sistema de Arquivos**

Este apêndice fornece informações complementares sobre as configurações de armazenamento em cache do sistema de arquivos suportadas na versão 9.5.

**Visão Geral das Informações Técnicas do DB2**

Este apêndice contém informações de acesso e utilização da documentação mais recente dos sistemas de bancos de dados DB2.

**Avisos** Este apêndice contém os requisitos e limitações legais relacionados à utilização do produto de banco de dados DB2 e sua documentação.



---

## Parte 1. Novos Recursos e Funcionalidade

Esta seção descreve os novos recursos e funcionalidade disponíveis com o DB2 Versão 9.5 para Linux, UNIX e Windows.

### **Capítulo 1, “Realces do DB2 Versão 9.5”, na página 3**

Este capítulo apresenta visões gerais dos principais novos recursos e aprimoramentos incluídos no DB2 Versão 9.5.

### **Capítulo 2, “Resumo de Aprimoramentos do DB2 Connect”, na página 19**

Este capítulo descreve os aprimoramentos e alterações no DB2 Versão 9.5 que afetam a funcionalidade do DB2 Connect.

### **Capítulo 3, “Aprimoramentos do Pacote do Produto”, na página 23**

Este capítulo descreve as alterações no pacote do produto incluídas a partir da versão 9.5.

### **Capítulo 4, “Aperfeiçoamentos de Capacidade de Gerenciamento”, na página 25**

Este capítulo descreve os novos recursos e aprimoramentos que irão ajudar a perder menos tempo com gerenciamento de bancos de dados.

### **Capítulo 5, “Aprimoramentos de Gerenciamento de Carga de Trabalho”, na página 41**

Este capítulo descreve os novos recursos de gerenciamento da carga de trabalho que ampliam os recursos existentes de gerenciamento da carga de trabalho fornecidos nos releases anteriores.

### **Capítulo 6, “Aprimoramentos na segurança”, na página 49**

Este capítulo descreve os novos recursos e aprimoramentos para proteger e gerenciar dados sigilosos.

### **Capítulo 7, “Aperfeiçoamentos no Desempenho”, na página 55**

Este capítulo descreve os novos recursos e aprimoramentos que irão garantir o máximo desempenho ao acessar e atualizar dados.

### **Capítulo 8, “Aprimoramentos no pureXML”, na página 63**

Este capítulo descreve os novos recursos e aprimoramentos pureXML.

### **Capítulo 9, “Aperfeiçoamentos de Desenvolvimento de Aplicativos”, na página 71**

Este capítulo descreve os novos recursos e aprimoramentos que simplificam o desenvolvimento, aprimoram a portabilidade e facilitam a implementação de aplicativos.

### **Capítulo 10, “Aprimoramentos de Alta Disponibilidade, Backup, Criação e Log e Recuperação”, na página 97**

Este capítulo descreve os novos recursos e aprimoramentos para garantir a disponibilidade de dados para os usuários.

### **Capítulo 11, “Aprimoramentos na Instalação, Migração e em Fix Packs”, na página 105**

Este capítulo descreve os novos recursos e aprimoramentos que aceleram a implementação e facilitam a manutenção dos produtos DB2.

### **Capítulo 12, “Aprimoramentos de Federação”, na página 111**

Este capítulo descreve os novos recursos e aprimoramentos para bancos de dados federados.

### **Capítulo 13, “Aprimoramentos de Replicação”, na página 115**

Este capítulo descreve os novos recursos e aprimoramentos para a replicação SQL.

**Capítulo 14, “Aperfeiçoamentos de Idioma Nacional”, na página 117**

Este capítulo descreve os novos recursos e aprimoramentos que facilitam o trabalho com dados e aplicativos que trabalham com vários idiomas nacionais.

**Capítulo 15, “Aprimoramentos na resolução e determinação de problemas”, na página 121**

Este capítulo descreve os novos recursos e aprimoramentos que podem ser utilizados para gerar informações de diagnóstico em caso de problemas.

---

## Capítulo 1. Realces do DB2 Versão 9.5

O DB2 Versão 9.5 para Linux, UNIX e Windows oferece recursos e aprimoramentos novos e importantes que tratam as necessidades de seus negócios, se essas necessidades estão integrando dados de negócios em sua organização, reduzindo custos, criando valor de negócios ou fornecendo um sistema seguro e resiliente para ativos de informações importantes de sua empresa.

---

### Gerenciar seus Negócios, Não seu Banco de Dados

A Versão 9.5 introduz aprimoramentos autônomos que reduzem o tempo necessário para administrar e ajustar seus servidores de dados e aprimoramentos de instalação que permitem configurar e implementar seus aplicativos mais rapidamente.

A Versão 9.5 inclui os seguintes recursos-chave de capacidade de gerenciamento:

#### **Aprimoramentos na compactação de dados**

Os dicionários de compactação de dados podem ser criados automaticamente durante operações de preenchimento de dados em tabelas para as quais você definiu o atributo COMPRESS. Não é preciso mais se preocupar sobre quando criar o dicionário e é mais fácil criar aplicativos empacotados que utilizam compactação. Para obter informações adicionais, consulte “A Compactação de Dados Foi Aprimorada” na página 29.

#### **Novos recursos de gerenciamento de carga de trabalho**

Na Versão 9.5, um novo e abrangente conjunto de recursos de gerenciamento de carga de trabalho ajuda a identificar, gerenciar e monitorar cargas de trabalho do servidor de dados. Estes recursos fornecem a primeira solução de gerenciamento de carga de trabalho realmente integrada ao servidor de dados DB2. O suporte para asserção de identidade permite fornecer gerenciamento de carga de trabalho para usuários ou grupos individuais em um ambiente de aplicativos multicamada.

Para obter informações adicionais, consulte “Os Aprimoramentos de Gerenciamento de Carga de Trabalho Oferecem Melhor Controle” na página 41 e “Contextos Confiáveis Aprimoram a Segurança” na página 49.

#### **Extensões de arquitetura multiencadeada**

Os servidores de dados DB2 agora utilizam uma arquitetura multiencadeada em todas as plataformas, que aprimora o desempenho e simplifica a configuração e otimização. Além disso, as simplificações no gerenciamento de memória eliminam a maioria dos parâmetros de configuração em nível do agente e automatizam o restante. Esta utilização de uma arquitetura de encadeamento consistente em todos os sistemas operacionais reduz a complexidade e manutenção gerais de seus servidor de dados. Antes da Versão 9.5, a IBM fornecia uma arquitetura multiencadeada apenas em sistemas operacionais Windows. A Versão 9.5 fornece os benefícios de uma arquitetura multiencadeada em outros sistemas operacionais. Para obter informações adicionais, consulte “A Arquitetura Multiencadeada Simplificada Reduz o TCO (Total Cost of Ownership)” na página 27.

### **Aprimoramentos de implementação**

Os aprimoramentos de implementação simplificam o processo de instalação e manutenção de seu servidor de dados DB2. A Versão 9.5 inclui os seguintes recursos-chave:

- O novo cliente IBM Data Server Driver para ODBC, CLI e .NET simplifica a implementação do aplicativo em plataformas Windows. Este cliente, que possui uma pequena área de cobertura, foi projetado para ser redistribuído por ISVs (Independent Software Vendors) e para ser utilizado para distribuição de aplicativos em cenários de implementação em massa típicos de grandes empresas. Para obter informações adicionais, consulte “Novo Produto do Cliente DB2 Simplifica a Implementação (Windows)” na página 23.
- Duas etapas anteriormente manuais necessárias após a aplicação de fix packs, a execução dos comandos db2iupdt e dasupdt, agora estão automatizadas. Além disso, a ligação ocorre automaticamente durante a primeira conexão. Para obter informações adicionais, consulte “As Tarefas de Pós-instalação do Fix Pack Foram Automatizadas (Linux e UNIX)” na página 106.
- Os usuários não-root agora podem desempenhar tarefas administrativas em sistemas operacionais Linux e UNIX. As tarefas que usuários não-root podem desempenhar incluem instalação, aplicação ou recuperação de fix packs, configuração de instâncias, inclusão de novos recursos e desinstalação. Para obter informações adicionais, consulte “Usuários Não-root podem Instalar e Configurar Produtos DB2 (Linux e UNIX)” na página 107.

### **Gerenciamento mais fácil de sistemas de banco de dados particionado**

Os aprimoramentos disponíveis na Versão 9.5 asseguram que os sistemas de banco de dados particionado sejam mais fáceis de gerenciar. A Versão 9.5 inclui os seguintes recursos de sistema de banco de dados particionado:

- Há uma única visualização de todos os elementos de configuração do banco de dados em várias partições. Com esta nova funcionalidade, você pode atualizar ou reconfigurar uma configuração do banco de dados em todas as partições de banco de dados, emitindo uma única instrução SQL ou um único comando de administração a partir de qualquer partição na qual o banco de dados reside. Para obter informações adicionais, consulte “Configuração do Banco de Dados através de várias Partições Foi Simplificada” na página 27.
- O comando BACKUP DATABASE agora pode fazer backup de todas as partições de um banco de dados de várias partições de uma vez. Para obter informações adicionais, consulte “Várias Partições de Banco de Dados Podem Receber Backup e Serem Restauradas de uma Vez com um Backup Single System View” na página 102.

### **Aprimoramentos de gerenciamento de armazenamento automático**

O armazenamento automático aumenta automaticamente o tamanho de seu banco de dados no disco e em sistemas de arquivos. Isso elimina a necessidade de gerenciar contêineres de armazenamento enquanto aproveita o desempenho e a flexibilidade do espaço gerenciado do banco de dados. A Versão 9.5 introduz os aprimoramentos de manipulação de espaço de tabela que asseguram que você pode reduzir o tamanho de um espaço de tabela para um HWM (Limite Máximo) exato. Isto permite recuperar o espaço não utilizado automaticamente. Para obter informações adicionais, consulte “Os Espaços de Tabela Utilizam o Espaço de Maneira mais Eficiente” na página 38.

### **Parâmetros de configuração automáticos adicionais**

A Versão 9.5 inclui parâmetros de ajuste adicionais que o servidor de dados manipula automaticamente, sem precisar parar e reiniciar sua instância ou banco de dados. Para obter informações adicionais sobre novos parâmetros de configuração, consulte “Alguns Parâmetros de Configuração Foram Alterados” na página 137. Para obter informações adicionais sobre aprimoramentos em parâmetros que controlam a alocação de memória, consulte “Parâmetros de Configuração Adicionais Podem Ser Configurados como AUTOMATIC e Configurados Dinamicamente” na página 30.

### **Aprimoramentos de manutenção automatizados**

Se desejar tirar vantagem de manutenção automática mas precisar manter um controle rigoroso sobre o processo e políticas, poderá utilizar os novos procedimentos armazenados do sistema para coleta de informações de configuração de manutenção automatizadas (SYSPROC.AUTOMAINT\_GET\_POLICY e SYSPROC.AUTOMAINT\_GET\_POLICYFILE) e configuração de manutenção automatizada (SYSPROC.AUTOMAINT\_SET\_POLICY e SYSPROC.AUTOMAINT\_SET\_POLICYFILE). Você pode utilizar estes procedimentos para configurar e coletar informações sobre manutenção automatizada para as seguintes áreas:

- Janelas de Manutenção
- Backups automáticos
- Reorganizações automáticas de tabelas e de índices
- Operações de tabela automáticas RUNSTATS

Para obter informações adicionais, consulte “Novos Procedimentos Armazenados do Sistema Simplificam a Configuração de Política de Manutenção Automatizada” na página 97.

## **Aprimoramentos Relacionados da Versão 9.1**

Na Versão 9.1, a IBM introduziu os seguintes aprimoramentos de capacidade de gerenciamento e instalação que facilitam a instalação e manutenção de seu banco de dados:

- Gerenciamento de memória mais simples, utilizando alocação de memória adaptável e com auto-ajuste. Memória de auto-ajuste oferece uma configuração que é dinâmica e responsiva a alterações significativas em características de carga de trabalho.
- Coleta de estatísticas automática ativada por padrão na criação de bancos de dados. Com a coleta de estatísticas automática ativada, o produto de banco de dados DB2 executa automaticamente o utilitário RUNSTATS no segundo plano para assegurar que as estatísticas corretas sejam coletadas e mantidas.
- Suporte para armazenamento automático para bancos de dados particionados.
- A capacidade de alterar alguns atributos de tabelas sem precisar eliminar e recriar as tabelas.
- Novas opções de política que fornecem recursos adicionais de reorganização de tabelas e de índices.
- Habilidade para copiar esquemas de bancos de dados e criar esquemas de modelo. Depois de estabelecer um esquema de modelo, você pode utilizá-lo como um modelo para criar novas versões do esquema.

- Novas rotinas e visualizações administrativas SQL. As rotinas e visualizações administrativas fornecem uma interface programática primária, fácil de utilizar para administrar o produto de banco de dados DB2 por meio de SQL.
- Buffers FCM (Fast Communication Manager) dinâmicos e novos parâmetros de configuração que podem ser ajustados automaticamente pelo gerenciador de banco de dados DB2.
- Gerenciamento mais fácil de licenças de produtos utilizando o Centro de Licenças e o comando db2licm.
- Habilidade para instalar várias versões e fix packs do DB2 no mesmo computador.
- Novas palavras-chave do arquivo de resposta permitem configurar produtos de banco de dados DB2 sem interação.
- Alterações de licenças para o DB2 Runtime Client, permitindo sua livre distribuição.

#### **Conceitos relacionados**

"Gerenciador de Comunicações Rápidas (Linux e UNIX)" em Partitioning and Clustering Guide

"Gerenciador de Comunicações Rápidas (Windows)" em Partitioning and Clustering Guide

"Fundamentos de Instalação do Arquivo de Resposta" em Iniciação Rápida para DB2 Servers

"Coleta Automática de Estatísticas" em Data Servers, Databases, and Database Objects Guide

"Memória de Auto-ajuste" em Data Servers, Databases, and Database Objects Guide

"Tipos de Clientes de Servidores de Dados da IBM" em Iniciação Rápida para DB2 IBM Data Server Clients

"Reorganização Automática" em Tuning Database Performance

"Armazenamento Automático" em Data Servers, Databases, and Database Objects Guide

#### **Tarefas relacionadas**

"Copiando Esquemas" em Data Movement Utilities Guide and Reference

#### **Referências relacionadas**

"Instrução ALTER TABLE" em SQL Reference, Volume 2

"Rotinas SQL e Visualizações Administrativas Suportadas" em Administrative Routines and Views

"Visão Geral de Cópias Múltiplas do DB2" em Data Servers, Databases, and Database Objects Guide

---

## **Desempenho e Escalabilidade Aumentados**

A Versão 9.5 introduz aprimoramentos de desempenho e escalabilidade para ajudá-lo a obter o mais alto desempenho ao acessar e atualizar grandes volumes de dados. Os aprimoramentos no desempenho e escalabilidade continuam a tornar o servidor de dados DB2 uma solução de servidor de dados de força do segmento de mercado apropriada para qualquer tamanho de empresa.

A Versão 9.5 inclui os seguintes recursos-chave de desempenho e escalabilidade:

### **Aprimoramentos de desempenho de consulta e coleta de estatísticas automática**

Aprimoramentos no otimizador de consultas e automático automática

aprimoram a eficiência e desempenho de suas consultas. A Versão 9.5 introduz os seguintes aprimoramentos:

- Reunião de estatísticas em tempo real. Isto assegura que as estatísticas da tabela estejam disponíveis sempre que forem necessárias para otimizar e executar uma consulta. Ao enviar uma consulta para o compilador, o otimizador determina se as estatísticas em tempo real precisam ser coletadas antes da compilação e execução da consulta. O compilador então utiliza as estatísticas coletadas para gerar o melhor plano de acesso para a consulta. O aprimoramento de estatísticas em tempo real, de autocorreção assegura que estatísticas suficientes sejam atualizadas para o otimizador gerar o melhor plano de acesso para uma consulta. Para obter informações adicionais, consulte “A Reunião de Estatísticas em Tempo Real Assegura que as Estatísticas mais Recentes Sejam Utilizadas para Otimização” na página 26.
- Estatísticas de apelidos atualizadas automaticamente. As estatísticas de apelidos são mantidas atualizadas executando o procedimento armazenado de estatísticas de apelidos (NNSTAT). O acesso às estatísticas mais atuais permite que o otimizador no servidor federado faça opções informadas de planos de consulta que aprimoram o desempenho. Para obter informações adicionais, consulte “A Configuração Foi Aprimorada para Federação” na página 113.
- As consultas complexas foram otimizadas. Para obter informações adicionais, consulte “O Otimizador de Consultas Foi Aprimorado” na página 59.

#### **Aprimoramentos do desempenho de gerenciamento de LOB**

Os aprimoramentos de gerenciamento de LOB melhoram o desempenho de consultas que retornam dados LOB. A versão 9.5 inclui os seguintes aprimoramentos:

- Bloqueio de dados de linhas que contém referências a tipos de dados LOB. Quando um conjunto de resultados contiver dados LOB, várias linhas de dados poderão ser bloqueadas juntas e retornadas como um conjunto de resultados para o cliente para um único pedido do cursor.
- Suporte para Dynamic Data Format. Isto permite que o servidor retorne valores LOB de maneira eficiente. Os clientes DB2 tiram vantagem automaticamente do Dynamic Data Format ao utilizar o fluxo progressivo para recuperar valores LOB.

Para obter informações adicionais, consulte “Consultas que se Referem a Colunas LOB São Executadas mais Rapidamente” na página 55.

#### **Rolagem mais rápida de tabela MDC (Cluster Multidimensional)**

Agora você pode adiar a limpeza de índices RID (ID do Registro) até após a conclusão de uma exclusão de rolagem em uma tabela MDC. A limpeza adiada de índices RID aprimora significativamente a velocidade de operações de exclusão que ocorrem em limites dimensionais. Para obter informações adicionais, consulte “As Exclusões de Rolagem MDC São mais Rápidas com a Opção de Limpeza de Índice Adiada” na página 57.

#### **Simultaneidade Aumentada**

O suporte para bloqueio otimista minimiza o tempo em que um recurso fica indisponível, limitando o tempo de suspensão de bloqueio enquanto assegura a integridade de dados. Utilizando o protocolo de bloqueio otimista, o servidor libera bloqueios imediatamente após ler uma linha. Quando a linha é atualizada posteriormente, o servidor valida se a linha tinha permanecido inalterada nesse ínterim. Para obter informações

adicionais, consulte “Os Aprimoramentos de Controle de Simultaneidade Otimista e Detecção de Atualizações Fornecem uma Alternativa de Bloqueio Escalável” na página 56.

## **Aprimoramentos Relacionados da Versão 9.1**

Na Versão 9.1, a IBM introduziu vários aprimoramentos de desempenho e escalabilidade que facilitaram o gerenciamento de grandes volumes de dados. Estes aprimoramentos introduzidos na Versão 9.1 incluem:

- A capacidade de compactar objetos de dados da tabela utilizando a compactação de linhas de dados
- Planos de acesso aprimorados para consultas utilizando visualizações estatísticas
- Recursos de carregamento de dados mais rápidos utilizando scripts ou programas customizados
- Execução de consulta aprimorada para tabelas de consulta materializada
- RIDs maiores, que permitem mais páginas de dados por objeto e mais registros por página
- Chaves de índice, que podem incluir até 64 colunas e possuem até 8 KB de tamanho

### **Conceitos relacionados**

“Espaço Gerenciado do Banco de Dados” em Data Servers, Databases, and Database Objects Guide

“Tabelas de Consulta Materializada” em Tuning Database Performance

“Visualizações Estatísticas” em Tuning Database Performance

“Movendo Dados Utilizando um Aplicativo Customizado (Saída de Usuário)” em Data Movement Utilities Guide and Reference

“Compactação de Linhas de Dados” em Data Servers, Databases, and Database Objects Guide

### **Referências relacionadas**

“Limites SQL e XML” em Data Servers, Databases, and Database Objects Guide

---

## **Informações como um Serviço**

Na Versão 9.1, a IBM introduziu o suporte pureXML, que transformava o sistema de banco de dados DB2 em um servidor de dados híbrido relacional e XML. A Versão 9.5 foi construída sobre estes aprimoramentos e estende o suporte para tornar seu processamento de dados XML ainda mais flexível, mais rápido e ainda mais confiável.

A Versão 9.5 inclui os seguintes recursos-chave de pureXML:

### **Carregamento de dados XML de alta velocidade**

O utilitário de carregamento de alto desempenho permite inserir grandes quantidades de dados XML em tabelas do DB2 de maneira mais rápida e eficiente. Para obter informações adicionais, consulte “Foi Incluído Suporte do Utilitário de Carregamento para pureXML” na página 64.

### **Aprimoramentos de desempenho de pureXML**

Os aprimoramentos no recurso pureXML reduzem os tempos de execução e, em alguns casos, reduzem o uso de recursos para aplicativos que processam dados XML. Os aprimoramentos de desempenho incluem aprimoramentos em manipulação de dados em SQL/XML e XQuery, criação de índices sobre dados XML, compilador e otimização de consultas

e navegação em documentos XML. Para obter informações adicionais, consulte “O Desempenho do Processamento de Aplicativos de pureXML Foi Aprimorado” na página 64.

#### **Atualizações de subdocumentos para desempenho de consulta aprimorado**

Os aprimoramentos no DB2 XQuery oferecem mais suporte para modificações estruturais em documentos XML. As novas expressões de atualização XQuery aprimoram a eficiência de atualizações de subdocumentos, permitindo modificar partes de um documento XML existente em vez de construir um novo. As expressões de atualização XQuery permitem excluir, inserir, substituir ou renomear nós em um documento XML. Para obter informações adicionais, consulte “As Expressões de Atualização XQuery Permitem a Modificação de Partes de Documentos XML” na página 63.

#### **Suporte XML para recursos de integridade**

A Versão 9.5 introduz suporte XML para os seguintes recursos de integridade:

- A funcionalidade de restrições de verificação permite especificar opções adicionais com restrições em uma coluna XML para assegurar a consistência de informações antes de serem processadas. Para obter informações adicionais, consulte “A Funcionalidade de Restrições de Verificação Foi Estendida” na página 64.
- O processamento do acionador suporta a validação automática de documentos XML em esquemas XML registrados com base no estado de validação atual dos documentos. Para obter informações adicionais, consulte “O Processamento do Acionador Suporta Validação Automática de Documentos XML” na página 65.

#### **Conversão mais fácil de XML em HTML, texto simples e outros formatos**

XSLT (Extensible Stylesheet Language Transformation) é a maneira mais popular de transformar XML. Os aprimoramentos no pureXML permitem a transformação flexível de XML por meio do suporte XSLT integrado. A nova função XSLTRANSFORM converte documentos XML que residem em um banco de dados em HTML, texto simples ou outros formatos de XML. Para obter informações adicionais, consulte “O Suporte XSLT Permite a Transformação de Dados XML em Outros Formatos” na página 65.

#### **Suporte ao gerenciamento de compatibilidade e evolução de esquemas**

Os esquemas evoluem com o tempo. Os aprimoramentos na Versão 9.5 asseguram que é possível validar documentos XML inseridos anteriormente e novos em uma versão evoluída de um esquema registrado. O comando UPDATE XMLSCHEMA e o procedimento armazenado XSR\_UPDATE permitem modificar um esquema XML que já esteja registrado no XML schema repository. Para obter informações adicionais, consulte “Os Esquemas XML Podem Ser Atualizados sem Precisar de Revalidação de Documentos XML” na página 68.

#### **Suporte ao banco de dados não-Unicode**

Os recursos do pureXML agora estão disponíveis em bancos de dados não-Unicode. A nova funcionalidade gerencia a conversão de página de códigos para que não seja mais necessário um banco de dados Unicode. Um novo parâmetro de configuração **enable\_xmlchar** evita a ocorrência de uma possível substituição de caracteres quando dados da cadeia SQL são convertidos da página de códigos do cliente na página de códigos do banco de dados e, em seguida, em Unicode para armazenamento interno. Para obter informações adicionais, consulte “Bancos de Dados Não-Unicode Podem Armazenar Dados XML” na página 66.

### **Desenvolvimento mais ágil por meio de SQL/XML e XQuery**

Os aprimoramentos em SQL/XML e XQuery asseguram que é possível alavancar a força de duas linguagens para criar consultas robustas e eficientes sobre dados XML. A Versão 9.5 introduz os seguintes aprimoramentos:

- A transmissão de parâmetros foi simplificada e estendida para SQL/XML e XQuery para tornar-se mais flexível. Para obter informações adicionais, consulte “A Transmissão de Parâmetros SQL/XML e XQuery É mais Flexível” na página 66.
- Novas funções de publicação estão disponíveis para mapeamento de dados relacionais para XML. Estas funções requerem a especificação de menos funções do que o necessário para funções de publicação SQL/XML existentes. Para obter informações adicionais, consulte “As Funções de Publicação São mais Fáceis de Utilizar” na página 69.
- A sintaxe para muitas funções de publicação SQL/XML existentes foi simplificada.
- O recurso de linguagem XQuery agora inclui suporte para utilização de conversão de tipo, especificação de códigos do idioma ao utilizar as funções de upper-case e lower-case, extração de dados e componentes de tempo e ajuste de fusos horários. Para obter informações adicionais, consulte “Expressão Castable XQuery Suporta o Teste e Conversão de Valores” na página 69, “Funções upper-case e lower-case XQuery Suportam Códigos do Idioma” na página 68 e “Funções XQuery Extraem Componentes e Ajustam Datas e Horas” na página 69.

### **Aprimoramentos de decomposição para pureXML**

A decomposição foi aprimorada para o pureXML para suportar a ordem de inserção e o registro de esquemas recursivos:

- As novas anotações de esquema XML permitem especificar uma hierarquia de decomposição para assegurar que o conteúdo de um documento XML seja inserido nas linhas de uma tabela de destino em uma ordem que pode ser determinada. Este aprimoramento assegura que as restrições de integridade referencial sejam respeitadas durante a retalhação de documentos XML.
- Agora você pode registrar esquemas XML que sejam recursivos no XSR (XML Schema Repository) e ativá-los para decomposição.

Para obter informações adicionais, consulte “A Decomposição do Esquema XML Anotado Suporta a Ordem de Inserção e Registro de Esquemas Recursivos” na página 70.

## **Aprimoramentos Relacionados da Versão 9.1**

Na Versão 9.1, a IBM oferecia o mais poderoso servidor de dados XML no segmento de mercado. O suporte pureXML manipula XML como um novo tipo de dados que está armazenado em uma hierarquia natural - diferente de dados relacionais. A integração total de XML com dados relacionais acelera o desenvolvimento de aplicativos, aprimora o desempenho de procura com índices XML altamente otimizados e é flexível, porque SQL e XQuery podem ser utilizados para consultar dados XML.

A Versão 9.1 inclui os seguintes recursos de pureXML:

- Integração com o sistema de banco de dados DB2, que inclui suporte para a seguinte funcionalidade:

- Um novo tipo de dados XML, que suporta o armazenamento de documentos XML bem formados em seus formatos hierárquicos em colunas de uma tabela
- XQuery, uma linguagem de programação funcional para consultar dados XML
- O tipo de dados XML em instruções SQL e funções SQL/XML
- Indexação de dados XML
- Ferramentas aprimoradas e novas para acessar e gerenciar dados XML, que incluem as seguintes:
  - O Developer Workbench, que suporta funções XML, o tipo de dados XML e registro de esquema XML
  - O CLP (Processador de Linha de Comandos) do DB2, que suporta o tipo de dados XML
  - O recurso Explain e a ferramenta da GUI Visual Explain, que suportam funções SQL/XML e instruções XQuery
- Suporte ao desenvolvimento de aplicativos, que inclui os seguintes itens:
  - Suporte XML para linguagens de programação, que permite que aplicativos acessem e armazenem dados XML e relacionais
  - Suporte XML em procedimentos SQL e externos, que permite que dados XML sejam transmitidos para procedimentos SQL e externos, incluindo parâmetros de tipo de dados XML em assinaturas de parâmetros CREATE PROCEDURE

#### **Conceitos relacionados**

"Recurso de Explicação" em Tuning Database Performance

"Visual Explain" em Tutorial do Visual Explain

"Tipo de Dados XML" em pureXML Guide

"Consultando Dados XML" em pureXML Guide

"Visão Geral da Indexação de Dados XML" em pureXML Guide

#### **Referências relacionadas**

"Instrução CREATE PROCEDURE" em SQL Reference, Volume 2

"Recursos do Processador de Linha de Comandos" em Command Reference

#### **Informações relacionadas**

"Introdução ao XQuery" em XQuery Reference

---

## **Segurança e Resiliência Aprimoradas**

A Versão 9.5 oferece novos recursos e aprimoramentos que contribuem para o fornecimento de um ambiente seguro e resiliente para seus dados.

A segurança de TI é uma grande preocupação para organizações atualmente. É importante garantir a proteção de dados sigilosos. Você precisa da habilidade para gerenciar de maneira eficiente a segurança do sistema, analisar rapidamente seu ambiente de segurança e monitorar o acesso a dados. Construídos nos aprimoramentos introduzidos na Versão 9.1, os novos aprimoramentos de segurança na Versão 9.5 asseguram que seus dados sigilosos fiquem ainda mais protegidos.

A Versão 9.5 inclui os seguintes recursos-chave de segurança:

#### **Gerenciamento de segurança simplificado com funções de banco de dados**

Uma *função* é um objeto de banco de dados que agrupa um ou mais privilégios. O administrador de segurança (que possui a autoridade SECADM) pode designar uma função a usuários, grupos, PUBLIC, a outras

funções ou a um contexto confiável. Quando um usuário se torna membro de uma função, ele obtém automaticamente todos os privilégios que estão designados à função. Quando o administrador de segurança revoga a associação de um usuário em uma função, o usuário perde automaticamente todos os privilégios que estão designados à função. As funções simplificam a administração e gerenciamento de privilégios, permitindo que administradores de segurança controlem o acesso a seus bancos de dados de uma maneira que espelhe a estrutura de suas organizações (eles podem criar funções no banco de dados que são mapeadas diretamente para as funções de tarefa em suas organizações). Para obter informações adicionais, consulte “Funções Simplificam a Administração e Gerenciamento de Privilégios” na página 52.

#### **Suporte a contexto confiável**

Os contextos confiáveis fornecem uma maneira de construir aplicativos de três camadas muito mais rápidos e mais seguros. A identidade do usuário é sempre preservada para fins de auditoria e segurança. Quando precisar de conexões seguras, os contextos confiáveis aprimoram o desempenho, porque você não precisa obter novas conexões. Para obter informações adicionais, consulte “Contextos Confiáveis Aprimoram a Segurança” na página 49.

#### **Aprimoramentos do LBAC (Label-Based Access Control)**

O LBAC fornece melhor controle sobre o acesso a dados, permitindo especificar o acesso a linhas individuais e colunas individuais. O gerenciamento de rótulos de segurança e isenções agora está simplificado. Você não precisa mais gerenciar estas credenciais no nível do usuário individual; agora é possível gerenciá-las também no nível de grupo ou de função. Para obter informações adicionais, consulte “Os Aprimoramentos do LBAC (Label-Based Access Control) Fornecem Melhor Segurança” na página 53.

#### **Aprimoramentos do recurso de auditoria**

Os principais aprimoramentos no recurso de auditoria para a Versão 9.5 fornecem melhor controle sobre auditoria e aprimoram significativamente seu desempenho e facilidade de utilização. Estes aprimoramentos incluem configuração granular, novas categorias de auditoria, logs de instância e de banco de dados separados e novas maneiras de customizar a configuração de auditoria. A única responsabilidade pelo gerenciamento de auditorias no nível de banco de dados agora é do administrador de segurança (que possui a autoridade SECADM). Para obter informações adicionais, consulte “Desempenho e Administração do Recurso de Auditoria Foram Aprimorados” na página 51.

#### **Aprimoramentos no nível de autoridade do administrador de segurança**

Conforme mencionado anteriormente, o administrador de segurança agora pode gerenciar objetos de contexto confiável, funções de banco de dados e políticas de auditoria. O administrador de segurança agora pode criar, alterar, eliminar ou comentar todos estes objetos. Para obter informações adicionais, consulte “Contextos Confiáveis Aprimoram a Segurança” na página 49, “Funções Simplificam a Administração e Gerenciamento de Privilégios” na página 52 e “Desempenho e Administração do Recurso de Auditoria Foram Aprimorados” na página 51.

### **Aprimoramentos Relacionados da Versão 9.1**

Na Versão 9.1, a IBM introduziu vários recursos designados a proteger seus dados sigilosos. Estes recursos introduzidos na Versão 9.1 incluem:

- Suporte para controle de acesso a dados utilizando LBAC
- Módulos de plug-in de segurança que suportam a autenticação e consulta de grupo utilizando o LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)
- Um novo nível de autoridade do administrador de segurança (SECADM), que fornece maior controle sobre o acesso a ativos de informações e recursos de relatórios aprimorados para monitorar o acesso a dados sigilosos.
- Uma nova opção **RESTRICTIVE** para o comando CREATE DATABASE, que fornece maior controle sobre privilégios de banco de dados

#### Conceitos relacionados

"Autoridade de Administração de Segurança (SEC ADM)" em Database Security Guide

"Visão Geral do LBAC (Label-based Access Control)" em Database Security Guide

"Suporte a Autenticação Baseada em LDAP e Consulta de Grupo" em Database Security Guide

#### Referências relacionadas

"Comando CREATE DATABASE" em Command Reference

---

## Alta Disponibilidade e Recuperação de Dados

A Versão 9.5 introduz vários aprimoramentos para manter seus aplicativos de banco de dados críticos on-line e disponíveis. Recursos autônomos aprimorados, flexibilidade aumentada e janelas de interrupção reduzidas asseguram que seus aplicativos permaneçam em execução, por um custo mínimo.

A Versão 9.5 inclui os seguintes recursos-chave de alta disponibilidade e recuperação de dados:

#### Recursos autônomos aprimorados

- A configuração de manutenção automatizada foi simplificada. Você pode utilizar quatro novos procedimentos armazenados do sistema para coletar informações de política de manutenção automatizada e configurar uma política de manutenção automatizada. Para obter informações adicionais, consulte "Novos Procedimentos Armazenados do Sistema Simplificam a Configuração de Política de Manutenção Automatizada" na página 97.
- O gerenciamento de objetos de recuperação foi automatizado. Agora você pode configurar o gerenciador de banco de dados DB2 para excluir automaticamente imagens de backup, imagens de cópia de carregamento e arquivos de log antigos que não são mais necessários para recuperação. Para obter informações adicionais, consulte "O Gerenciamento de Objetos de Recuperação Foi Simplificado por meio de Remoção de Objetos de Recuperação Automatizada" na página 98.

#### Operações de backup e restauração mais simples e mais rápidas

- A integração do software de gerenciamento de armazenamento, como o IBM TSM (Tivoli Storage Management), inclui os seguintes aprimoramentos:
  - A integração do software de gerenciamento de armazenamento está ativada. A nova API (Interface de Programação de Aplicativos) ACS (Advanced Copy Services) do DB2 permite desempenhar operações de backup de captura instantânea com seu hardware de armazenamento. Para obter informações adicionais, consulte "A Nova

API ACS (Advanced Copy Services) do DB2 Permite a Integração com Hardware de Armazenamento” na página 98.

- As operações de backup e restauração são muito mais rápidas com backups de captura instantânea. Quando executar uma operação de backup ou restauração de captura instantânea, seu dispositivo de armazenamento desempenha a parte da cópia de dados do backup ou restauração. Poder utilizar o dispositivo de armazenamento para desempenhar a cópia de dados torna as operações de backup e restauração muito mais rápidas. Para obter informações adicionais, consulte “O Backup e a Restauração de Dados São mais Rápidos com Backups de Captura Instantânea” na página 103.
- Agora você pode fazer backup e restaurar várias partições de banco de dados de uma vez utilizando o novo backup SSV. Para obter informações adicionais, consulte “Várias Partições de Banco de Dados Podem Receber Backup e Serem Restauradas de uma Vez com um Backup Single System View” na página 102.
- O avanço para um tempo de recuperação mínimo foi simplificado. Você pode utilizar a cláusula **TO END OF BACKUP** com o comando **ROLLFORWARD** ou o sinalizador **DB2ROLLFORWARD\_END\_OF\_BACKUP** com a API **db2Rollforward** para avançar todas as partições em um banco de dados particionado para o tempo de recuperação mínimo. Para obter informações adicionais, consulte “O Avanço para um Tempo de Recuperação Mínimo Foi Ativado” na página 103.

#### Recursos de failover e recuperação aprimorados

- O failover está mais robusto com a janela de ponto conectado HADR. Você pode utilizar o novo parâmetro de configuração do banco de dados **hadr\_peer\_window** para fazer um par de bancos de dados primário e de espera DB2 HADR (High Availability Disaster Recovery) se comportar como se estivesse no estado de ponto conectado, se o banco de dados primário perder a conexão com o banco de dados de espera. Este recurso pode reduzir o risco de perda de dados em caso de várias falhas ou falhas em cascata. Para obter informações adicionais, consulte “A Janela de Ponto Conectado HADR Reduz o Risco de Perda de Dados Durante Falhas em Cascata ou Várias Falhas” na página 101.
- A recuperação é mais resiliente com arquivos de controle de log duplos. Na Versão 9.1, o gerenciador de banco de dados mantinha um arquivo de controle de log: **SQLLOGCTL.LFH**. Na Versão 9.5, o gerenciador de banco de dados mantém duas cópias do arquivo de controle de log: **SQLLOGCTL.LFH.1** e **SQLLOGCTL.LFH.2**. Ter duas cópias do arquivo de controle de log reduz o risco de perder dados em caso de falha. Para obter informações adicionais, consulte “Arquivos de Controle de Log Duplos Tornam a Recuperação do Banco de Dados mais Resiliente” na página 100.

#### Gerenciamento de ambiente em cluster simplificado

- O IBM Tivoli SA MP (System Automation for Multiplatforms) Base Component, versão 2.2, agora é fornecido com o IBM Data Server em sistemas operacionais Linux e AIX. Para obter informações adicionais, consulte “O IBM Tivoli SA MP (System Automation for Multiplatforms) Base Component Está Integrado à Instalação do DB2 (Linux e AIX)” na página 105.
- A integração do software de gerenciamento de clusters está ativada. A nova API (Interface de Programação de Aplicativos) do gerenciador de

clusters do DB2 permite utilizar ferramentas de configuração de cluster do IBM Data Server, tais como, o utilitário de configuração de instância de alta disponibilidade do DB2 (db2haicu) para configurar seu ambiente em cluster. Para obter informações adicionais, consulte “Integração de Software de Gerenciamento de Clusters Ativada” na página 104.

### **Redistribuição off-line mais rápida de bancos de dados particionados**

A começar da versão 9.5, Fix Pack 1, os seguintes aprimoramentos no comando REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP tornam os cenários de aumento da capacidade do sistema mais gerenciáveis e eficientes:

- As novas opções de comando (**COMPACT** e **STATISTICS USE PROFILE**) aprimoram a capacidade de utilização e controle do processamento de redistribuição de dados.
- Agora, o comando REDISTRIBUTE pode desempenhar diversas operações, incluindo reorganização de tabelas, manutenção de índice, recuperação de espaço em disco livre e coleta de estatísticas de banco de dados. A integração destas operações no comando REDISTRIBUTE reduz o número de varreduras de tabelas desempenhadas pelo gerenciador de banco de dados, que aprimora o desempenho. Os aprimoramentos de arquitetura interna também contribuem para o desempenho geral da operação de aumento da capacidade de ponta a ponta.
- O requisito de espaço de log ativo para as atividades de movimentação de dados foi eliminado. Isto significa que o utilitário de redistribuição pode ser executado com muito pouco espaço de log ativo, que elimina a necessidade de dividir uma única operação de redistribuição em várias menores.

Para obter informações adicionais, consulte “Aprimoramentos da Distribuição de Dados Reduzem Custos de Crescimento de Capacidade e Tarefas de Balanceamento de Carga” na página 32.

---

## **Desenvolvimento Mais Ágil**

A Versão 9.5 oferece novos recursos e aprimoramentos que simplificam o desenvolvimento de aplicativos de banco de dados, aprimoram a portabilidade de aplicativos e facilitam a implementação do aplicativo.

A Versão 9.5 inclui os seguintes recursos-chave e aprimoramentos de desenvolvimento de aplicativos:

### **Suporte ao tipo de dados de ponto flutuante decimal**

A Versão 9.5 introduz DECFLOAT, um tipo de dados de ponto flutuante decimal que é útil em aplicativos de negócios (por exemplo, aplicativos financeiros) que lidam com valores decimais exatos. DECFLOAT combina a exatidão do tipo de dados DECIMAL com algumas das vantagens de desempenho do tipo de dados FLOAT, que é benéfico em aplicativos nos quais os valores monetários estão sendo manipulados. Para obter informações adicionais, consulte “O Tipo de Dados de Ponto Flutuante Decimal Aprimora a Exatidão e Desempenho de Dados Decimais” na página 78.

### **Aprimoramentos na portabilidade de aplicativos**

A portabilidade de aplicativos aprimorada na Versão 9.5 aumenta a compatibilidade com código existente e facilita a migração de aplicativos que utilizam bancos de dados de outros fornecedores. A versão 9.5 inclui os seguintes aprimoramentos:

- Suporte para o tipo de dados ARRAY em procedimentos e aplicativos que chamam procedimentos. Para obter informações adicionais, consulte “O Suporte a Matrizes Aprimora a Portabilidade de Aplicativos” na página 77.
- Suporte para variáveis globais. Uma variável global é uma variável de memória denominada que pode ser acessada e modificada por meio de instruções SQL. A Versão 9.5 suporta variáveis globais de sessão criadas, que estão associadas a uma sessão específica e contêm um valor exclusivo dessa sessão. Para obter informações adicionais, consulte “Variáveis Globais Aprimoram o Compartilhamento de Dados entre Instruções SQL” na página 75.
- Suporte para identificadores maiores. Os comprimentos máximos de muitos identificadores foram aumentados para 128 bytes. Para obter informações adicionais, consulte “Os Limites de Comprimento do Identificador Foram Aumentados” na página 71.
- Suporte para dialetos SQL de outros fornecedores. A Versão 9.5 inclui tolerância das funções DECODE, NVL, LEAST e GREATEST. Para obter informações adicionais, consulte “Novas Funções Escalares Simplificam o Porting de Aplicativos” na página 95.

#### **aprimoramentos em JDBC e SQLJ**

A Versão 9.5 inclui suporte para as funções nas especificações JDBC 4.0, JDBC 3.0 e anteriores. Para obter informações adicionais, consulte “O Suporte JDBC 2.0 e JDBC 3.0 Foi Aprimorado” na página 79 e “Foi Incluído o Suporte JDBC 4.0” na página 85.

#### **Aprimoramentos no desenvolvimento de aplicativos Perl, PHP e Ruby**

Suporte aprimorado para Perl, extensões PHP (Hypertext Preprocessor) e a estrutura Ruby on Rails simplifica o desenvolvimento de aplicativos e aprimora o acesso a dados que estão armazenados em bancos de dados DB2. A versão 9.5 inclui os seguintes aprimoramentos:

- O driver DB2 Perl agora suporta pureXML e códigos do idioma multibyte. Estes aprimoramentos simplificam o desenvolvimento de aplicativos, removendo algumas das lógicas de programação que eram requeridas anteriormente para armazenar e recuperar dados XML e para conversão entre conjuntos de caracteres. Para obter informações adicionais, consulte “O Driver Perl Suporta pureXML e Caracteres Multibyte” na página 73.
- O driver e binários Ruby on Rails agora fazem parte da instalação do DB2 para um subconjunto de plataformas para permitir uma implementação rápida; não é mais necessário fazer download do driver e dos binários separadamente. Para obter informações adicionais, consulte “O Suporte à Estrutura Ruby on Rails Foi Integrado na Instalação do DB2 (Linux, AIX e Windows)” na página 73
- As seguintes extensões PHP estão disponíveis como parte da instalação do DB2 em um subconjunto de plataformas:
  - IBM\_DB2, uma extensão existente que fornece acesso direto a dados armazenados em seu banco de dados DB2 utilizando as bibliotecas DB2 CLI (Call Level Interface).
  - PDO\_IBM, uma nova extensão que fornece acesso a um banco de dados DB2 por meio da interface PDO (PHP Data Objects).

Para obter informações adicionais, consulte “Extensões PHP Foram Integradas na Instalação do DB2 (Linux, AIX e Windows)” na página 72.

## Aprimoramentos Relacionados da Versão 9.1

Na Versão 9.1, a IBM introduziu vários recursos e aprimoramentos que suportam desenvolvimento mais ágil. Estes recursos e aprimoramentos introduzidos na Versão 9.1 incluem:

- Suporte pureXML, que inclui os seguintes recursos:
  - Suporte ao desenvolvimento de aplicativos para pureXML
  - Suporte para a linguagem XQuery
  - Suporte para XML em instruções SQL e funções SQL/XML
  - Suporte para o tipo XML em procedimentos SQL e externos
  - Decomposição Anotada do Esquema XML
- Um Driver DB2 aprimorado para JDBC e SQLJ, que inclui os seguintes recursos:
  - Suporte para instruções SQLJ que desempenham funções equivalentes à maioria dos métodos JDBC
  - Suporte para vários tipos de dados novos
  - Novos métodos exclusivos do DB2 para suportar conexões confiáveis a servidores de banco de dados DB2 para z/OS
  - Pooling heterogêneo e reutilização de conexões
- O Developer Workbench, que inclui os seguintes recursos:
  - Recursos de depuração do procedimento armazenado integrado
  - Suporte para desenvolvimento de aplicativos SQLJ
  - Suporte para funções XML
  - Suporte para sistemas de gerenciamento de mudanças que permitem o compartilhamento de projetos

### **Conceitos relacionados**

"Decomposição de Esquemas XML Anotados" em pureXML Guide

"Tipo de Dados XML" em pureXML Guide

"Consultando Dados XML" em pureXML Guide

"Visão Geral da Indexação de Dados XML" em pureXML Guide

"Drivers Suportados para JDBC e SQLJ" em Getting Started with Database Application Development

### **Referências relacionadas**

"Instrução CREATE PROCEDURE" em SQL Reference, Volume 2

### **Informações relacionadas**

"Introdução ao XQuery" em XQuery Reference



---

## Capítulo 2. Resumo de Aprimoramentos do DB2 Connect

O DB2 Connect fornece conectividade rápida e robusta com bancos de dados de mainframe IBM para e-business e outros aplicativos em execução em sistemas operacionais Linux, UNIX e Windows. Os aprimoramentos e alterações na Versão 9.5 afetam a funcionalidade e recursos do DB2 Connect.

O DB2 para i5/OS, DB2 para z/OS e DB2 Server para VSE & VM da IBM continuam sendo os sistemas de opção para gerenciamento de dados mais críticos para as maiores organizações no mundo. Embora estes produtos de banco de dados do host e do i5/OS gerenciem os dados, há uma grande demanda para integrar estes dados com aplicativos em execução em sistemas operacionais Linux, UNIX e Windows.

O DB2 Connect possui várias soluções de conexão, incluindo o DB2 Connect Personal Edition e vários produtos do servidor DB2 Connect. Um servidor DB2 Connect é um servidor de conectividade que concentra e gerencia conexões de vários clientes do desktop e aplicativos da Web com servidores de banco de dados DB2 em execução no host ou em sistemas System i.

Os servidores DB2 Connect permitem que aplicativos clientes locais e remotos criem, atualizem e gerenciem bancos de dados e sistemas host DB2 utilizando:

- SQL (Structured Query Language)
- APIs (Interfaces de Programação de Aplicativos) do DB2
- Open Database Connectivity (ODBC)
- Java Database Connectivity (JDBC)
- Structured Query Language for Java (SQLJ)
- DB2 CLI (Call Level Interface)
- Microsoft ADO .NET (ActiveX Data Objects .NET)

Os seguintes aprimoramentos e alterações na Versão 9.5 afetam a funcionalidade e recursos do DB2 Connect.

### **Aprimoramentos do Pacote do Produto**

- “Novo Produto do Cliente DB2 Simplifica a Implementação (Windows)” na página 23
- “Nomes de Componentes Foram Alterados” na página 23

### **Aperfeiçoamentos de Desenvolvimento de Aplicativos**

- “Extensões PHP Foram Integradas na Instalação do DB2 (Linux, AIX e Windows)” na página 72
- “O Suporte à Estrutura Ruby on Rails Foi Integrado na Instalação do DB2 (Linux, AIX e Windows)” na página 73
- “O Driver Perl Suporta pureXML e Caracteres Multibyte” na página 73
- “O IBM Database Add-Ins para Visual Studio 2005 Foi Aprimorado” na página 74
- “O Tipo de Dados de Ponto Flutuante Decimal Aprimora a Exatidão e Desempenho de Dados Decimais” na página 78
- “Suporte a JDBC e SQLJ Foi Aprimorado” na página 78

- “O Suporte JDBC 2.0 e JDBC 3.0 Foi Aprimorado” na página 79
- “Foi Incluído o Suporte JDBC 4.0” na página 85
- “O IBM Data Server Provider para .NET suporta o IBM Informix Dynamic Server, o IBM UniData e o IBM UniVerse” na página 90
- “O Registro Especial CLIENT APPLNAME É Automaticamente Configurado pelo CLP” na página 92

### **Aprimoramentos de Federação**

- “O Desenvolvimento de Aplicativos Foi Aprimorado para Federação” na página 111
- “A Segurança Foi Aprimorada para Federação” na página 112
- “A Configuração Foi Aprimorada para Federação” na página 113

### **Aprimoramentos de Replicação**

- “Novo Tipo de Destino CCD Evita a Junção de Tabelas UOW e CD” na página 115
- “O Tipo de Dados DECFLOAT É Suportado para Replicação” na página 115

### **Aprimoramentos na Instalação, Migração e em Fix Packs**

- “As Tarefas de Pós-instalação do Fix Pack Foram Automatizadas (Linux e UNIX)” na página 106
- “A Instalação de mais Ferramentas Pode Ser Ativada a partir da Instalação do DB2” na página 106
- “Usuários Não-root podem Instalar e Configurar Produtos DB2 (Linux e UNIX)” na página 107
- “O Fix Pack Comum Simplifica as Atualizações de Produtos do Servidor” na página 106
- “Foram Incluídas Novas Palavras-chave do Arquivo de Resposta” na página 107
- “Foram Incluídos Módulos de Intercalação de Instâncias Não-DB2” na página 108
- “O IBM Tivoli SA MP (System Automation for Multiplatforms) Base Component Está Integrado à Instalação do DB2 (Linux e AIX)” na página 105
- “A Implementação e Uso do Windows Vista São mais Fáceis” na página 109

### **Aprimoramentos na resolução e determinação de problemas**

- “Ferramenta de Coleta de Dados Rastreia Erros Inesperados” na página 121
- “A Rotina Administrativa SQL Foi Incluída para Recursos de Criação de Log” na página 122
- “Chaves de Armazenamento Detectam Problemas de Acesso à Memória” na página 122
- “A Verificação de Consistência de Dados Foi Aprimorada” na página 122
- “A Tolerância a Problemas de Consistência de Dados de Índice É mais Alta” na página 123
- “A Resiliência do Banco de Dados Foi Aprimorada Durante Erros Inesperados” na página 123

### **Alterações no desenvolvimento de aplicativos**

- “ResultSetMetaData retorna valores diferentes para o IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ Versão 4.0” na página 152

- “As Atualizações em Lote com Chaves Geradas Automaticamente Causam uma SQLException” na página 154
- “Colunas e Buffers do Aplicativo Requerem Valores Padrão Maiores” na página 156
- “Alguns Aplicativos CLI/ODBC Podem Consumir mais Memória” na página 157
- “A Saída de CLP (Processador de Linha de Comandos) Foi Alterada” na página 160
- “Os Parâmetros db2Load e db2Import Foram Alterados para Suportar Identificadores Maiores” na página 157
- “Identificadores que São Muito Longos Resultam no Retorno de Erros e Avisos Antecipadamente” na página 158
- “Utilitários e APIs de Nível Inferior Podem não Manipular Corretamente Identificadores mais Longos” na página 158
- “Funções SYSFUN não Qualificadas Podem Retornar Mensagens de Erro SYSIBM” na página 159
- “Os Registros Especiais São mais Longos” na página 159

### **Alterações em Comandos CLP e de Sistema**

- “Os Scripts de Callout Customizados São Procurados (Linux e UNIX)” na página 165
- “A Listagem de Processos e Encadeamentos de S.O. Foi Alterada (Linux e UNIX)” na página 165
- Capítulo 19, “Alterações em Fix Packs do DB2 Versão 9.1 que Afetam o Uso do DB2 Versão 9.5”, na página 185

### **Funcionalidade Obsoleta**

- “A Saída de Captura Instantânea do Fluxo de Dados Estático É Obsoleta” na página 176

### **Funcionalidade descontinuada**

- “A Palavra-chave CLI CLISchema Foi Descontinuada” na página 183

---

## **Alterações em Fix Packs do DB2 Versão 9.1 que Afetam o Uso do DB2 Connect Versão 9.5**

A Versão 9.1 Fix Pack 3 (e anteriores) inclui alterações em recursos e funcionalidade que podem afetar seu uso do DB2 Connect Versão 9.5.

### **Detalhes**

Se você não aplicou a Versão 9.1 Fix Pack 3 ou fix packs anteriores, ou não atualizou seu Centro de Informações local desde a disponibilidade da Versão 9.1, poderá não estar ciente de todas as alterações que podem afetar seu uso do DB2 Versão 9.5.

### **Resolução**

Reveja os seguintes tópicos se não estiver familiarizado com as alterações técnicas incluídas nos fix packs do DB2 Versão 9.1. Os fix packs são acumulativos, eles contêm todas as alterações e funcionalidade fornecidas em fix packs anteriores.

## **DB2 Versão 9.1 Fix Pack 1**

O Fix Pack 1 inclui as seguintes alterações na funcionalidade existente:

- A Disponibilidade de Valores LOB ou XML Foi Alterada em Aplicativos JDBC com Fluxo Progressivo
- O Nível de Modificação do Identificador do Produto Pode Conter Caracteres Alfanuméricos

O Fix Pack 1 inclui o seguinte aprimoramento:

- O Utilitário DB2Binder Inclui Duas Novas Opções

## **DB2 Versão 9.1 Fix Pack 2**

O Fix Pack 2 contém a funcionalidade do Fix Pack 1 e inclui os seguintes aprimoramentos:

- Incluído Suporte aos Tipos de Dados BINARY, VARBINARY e DECFLOAT para Aplicativos SQL Incorporados C e C++
- Aprimoramentos e Suporte do DB2 .NET Data Provider para o .NET Framework 2.0
- Aprimoramentos do IBM Database Add-Ins para Visual Studio 2005
- Suporte ao IBM SDK (Software Development Kit) para Java 5.x Incluído para o Solaris Operating Environment
- Incluído Suporte ao Windows Vista (Windows)

## **DB2 Versão 9.1 Fix Pack 3**

O Fix Pack 3 contém a funcionalidade do Fix Pack 2 e inclui os seguintes aprimoramentos:

- Incluído Suporte à Alteração de Senha (Linux)
- Aprimoramentos do JDBC e SQLJ

---

## Capítulo 3. Aprimoramentos do Pacote do Produto

Como os produtos do servidor de dados IBM continuam a evoluir, o pacote de componentes e nomes de componentes do DB2 foram alterados.

Na Versão 9.5, a IBM atualizou a lista de produtos de banco de dados do DB2 disponível e inseriu novos recursos para atender às necessidades do mercado. Para ler sobre estes produtos e visualizar informações de licença e de marketing, consulte a página inicial do DB2 Database para Linux, UNIX e Windows em <http://www.ibm.com/db2/9>.

---

### Novo Produto do Cliente DB2 Simplifica a Implementação (Windows)

O novo cliente IBM Data Server Driver para ODBC, CLI e .NET facilita o fornecimento de acesso a servidores DB2 a partir de aplicativos baseados no Windows que utilizam o driver ODBC, o driver CLI, o driver OLE DB ou o IBM Data Server Provider para .NET.

O novo cliente IBM Data Server Driver para ODBC, CLI e .NET simplifica a implementação de aplicativos em plataformas Windows. Este cliente, que possui uma pequena área de cobertura, foi projetado para ser redistribuído por ISVs (Independent Software Vendors) e para ser utilizado para distribuição de aplicativos em cenários de implementação em massa típicos de grandes empresas.

O registro e configuração do driver durante a instalação e a remoção de registro durante e desinstalação são manipulados automaticamente pelo programa de instalação do DB2.

Para sistemas operacionais Linux e UNIX, você ainda pode obter o IBM Data Server Driver para ODBC e CLI, em um formato tar.

#### Conceitos relacionados

"Visão Geral da Configuração dos Clientes de Servidores de Dados da IBM" em Iniciação Rápida para DB2 IBM Data Server Clients

"Drivers IBM Data Server CLI e ODBC" em Call Level Interface Guide and Reference, Volume 1

#### Tarefas relacionadas

"Instalando Clientes de Servidor de Dados IBM (Windows)" em Iniciação Rápida para DB2 IBM Data Server Clients

"Implementando Aplicativos .NET (Windows)" em Developing ADO.NET and OLE DB Applications

---

### Nomes de Componentes Foram Alterados

Como os servidores de dados IBM continuam a evoluir, os componentes e nomes de componentes relacionados foram alterados.

A tabela a seguir lista os componentes do produto renomeados na Versão 9.5:

*Tabela 1. Novos nomes para componentes do produto DB2*

Nome do componente da Versão 9.1	Nome do componente da Versão 9.5
DB2 Client	IBM Data Server Client

*Tabela 1. Novos nomes para componentes do produto DB2 (continuação)*

<b>Nome do componente da Versão 9.1</b>	<b>Nome do componente da Versão 9.5</b>
DB2 Developer Workbench	ferramenta do desenvolvedor do servidor de dados
DB2 Runtime Client	IBM Data Server Runtime Client
IBM DB2 Driver para JDBC e SQLJ	IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ
Driver IBM DB2 para ODBC e CLI	IBM Data Server Driver para ODBC e CLI

**Conceitos relacionados**

"Integração do DB2 no Visual Studio" em Developing ADO.NET and OLE DB Applications

"Visão Geral da Configuração dos Clientes de Servidores de Dados da IBM" em Iniciação Rápida para DB2 IBM Data Server Clients

---

## Capítulo 4. Aperfeiçoamentos de Capacidade de Gerenciamento

O gerenciamento de tarefas comuns e críticas se tornou mais fácil na Versão 9.5. Mais tarefas foram automatizadas, algumas tarefas foram consolidadas e muitos processos requerem menos etapas na conclusão.

Reveja esta seção para obter detalhes adicionais sobre aprimoramentos incluídos na Versão 9.5 que facilitam o gerenciamento de servidores de dados do DB2.

---

### Administração do Servidor de Dados e Interfaces de Desenvolvimento Foram Incluídas

Duas novas interfaces do servidor de dados estão disponíveis para ajudá-lo a gerenciar e monitorar seus servidores de dados e bancos de dados de maneira mais eficiente.

A ferramenta do administrador do servidor de dados fornece uma interface da Web versátil para monitorar servidores de dados IBM. Você pode monitorar o funcionamento e disponibilidade de bancos de dados, visualizar painéis, visualizar alertas e resolver problemas utilizando recomendações de especialistas. Também é possível monitorar Q replication e publicação de eventos, gerar relatórios de funcionamento de replicação e desempenhar operações básicas de replicação. Você pode instalar a ferramenta do administrador do servidor de dados nas seguintes plataformas: AIX; Linux on x86 e Linux on AMD64; Windows XP e Windows 2003 (32 e 64 bits).

A ferramenta do desenvolvedor do servidor de dados é uma interface com o usuário rica e robusta, baseada no DB2 Developer Workbench fornecido na Versão 9.1, que permite desempenhar tarefas de design, desenvolvimento, implementação e gerenciamento do banco de dados. Você pode utilizá-la para desenvolver e testar rotinas, implementar serviços da Web centrados em dados, criar e executar consultas SQL e XQuery e desenvolver aplicativos Java que acessam bancos de dados ou dados de memória. Além disso, você pode desempenhar tarefas básicas de administração de banco de dados, como criação e alteração de objetos de banco de dados e gerenciamento de privilégios. Você pode instalar a ferramenta do desenvolvedor do servidor de dados nas seguintes plataformas: Linux on x86; plataformas Windows de 32 e 64 bits. Para obter informações adicionais, consulte “O DB2 Developer Workbench Foi Renomeado e Aprimorado” na página 93.

O Centro de Controle e ferramentas relacionadas (como o Editor de Comandos e o Centro de Tarefas) ainda estão disponíveis para oferecer uma solução de finalidade geral para design de banco de dados e administração do banco de dados operacional. Permitem criar e modificar objetos de banco de dados, mover dados para dentro e fora de bancos de dados, desempenhar manutenção de rotina, configurar e gerenciar estratégias de recuperação de banco de dados, gerenciar scripts de bancos de dados, otimizar consultas e otimizar o design de banco de dados utilizando assistentes baseados em orientador.

#### Conceitos relacionados

“O DB2 Developer Workbench Foi Renomeado e Aprimorado” na página 93

---

## A Reunião de Estatísticas em Tempo Real Assegura que as Estatísticas mais Recentes Sejam Utilizadas para Otimização

A Versão 9.5 introduz a reunião de estatísticas em tempo real, em que as estatísticas da tabela são automaticamente coletadas sempre que precisarem otimizar e executar uma consulta. As estatísticas automatizadas em tempo real são ativadas pelo novo parâmetro de configuração dinâmico `auto_stmt_stats`.

A utilização de estatísticas de banco de dados precisas e atuais ajuda a criar um bons planos de execução de consultas e pode reduzir tempos de processamento de consultas. Antes da Versão 9.5, você podia coletar estatísticas manualmente ou por meio da coleta de estatísticas automatizada periódica.

O DB2 UDB Versão 8.2 introduziu a coleta de estatísticas automática, que envolvia o monitoramento de tabelas e a coleta de estatísticas periodicamente em tabelas nas quais grandes quantidades de atividade da tabela conduziam a estatísticas alteradas. Este processo em segundo plano desempenhava uma avaliação de atividade da tabela em intervalos de tempo fixos. Portanto, poderia haver um intervalo entre o tempo em que os dados eram alterados e o tempo em que as novas estatísticas eram coletadas.

A reunião de estatísticas em tempo real fecha o intervalo na coleta de estatísticas automatizada. Ao enviar uma consulta para o compilador, o otimizador determina se as estatísticas para as tabelas referidas são precisas. Se não houver estatísticas ou se as tabelas tiverem sido alteradas significativamente desde a última coleta de estatísticas, as estatísticas serão coletadas novamente, provavelmente durante a compilação de instruções. O tempo para coletar estatísticas no tempo de compilação de instruções está limitado a 5 segundos por padrão. Se a coleta de estatísticas demorar mais de 5 segundos, será gerado então um pedido em segundo plano. O limite é configurável por meio de um perfil de otimização. Em alguns casos, as estatísticas podem ser produzidas no tempo de compilação de instruções, com base nos metadados mantidos pelo gerenciador de dados e pelo gerenciador de índices. Se as alterações em uma tabela não exigirem ação imediata para atualizar as estatísticas e ainda houver alterações significativas na tabela, será gerado um pedido em segundo plano para coletar estatísticas o mais rápido possível.

### Conceitos relacionados

"Coleta Automática de Estatísticas" em *Data Servers, Databases, and Database Objects Guide*

"Visão Geral dos Perfis de Otimizador e Diretrizes" em *Tuning Database Performance*

"Pedidos RTS" em *Tuning Database Performance*

### Referências relacionadas

"catalogcache\_sz -Parâmetro de Configuração de Tamanho do Cache do Catálogo" em *Data Servers, Databases, and Database Objects Guide*

"auto\_maint - Parâmetro de Configuração de Manutenção Automática" em *Data Servers, Databases, and Database Objects Guide*

---

## A Arquitetura Multiencadeada Simplificada Reduz o TCO (Total Cost of Ownership)

Os servidores de dados DB2 agora possuem uma arquitetura multiencadeada em todas as plataformas. Antes da Versão 9.5, os servidores de dados DB2 em execução em sistemas operacionais UNIX e Linux utilizavam o modelo baseado em processo, que cada agente executava em seu próprio processo.

A movimentação para a arquitetura multiencadeada fornece os seguintes benefícios:

- Capacidade de utilização aprimorada e TCO reduzido, por meio dos seguintes recursos e aprimoramentos:
  - A memória de auto-ajuste dinâmico agora está totalmente ativada em todas as plataformas.
  - A configuração da memória é simplificada por meio de mais parâmetros de configuração automáticos e dinâmicos. Para obter informações adicionais, consulte “Configuração de Memória Foi Simplificada” na página 28.
  - A configuração do agente e do modelo de processo foi simplificada. Estes aprimoramentos eliminam a necessidade de intervenções regulares do DBA para ajustar os parâmetros baseados em modelo de processo e reduzem o tempo e esforço necessários para configurá-los. Não é necessário encerrar e reiniciar instâncias do DB2 para que os novos valores entrem em vigor.
  - Os novos parâmetros de configuração dinâmicos permitem que o gerenciador de banco de dados ajuste automaticamente seu sistema sem intervenção manual.
  - O desempenho foi aprimorado porque a comutação de contexto entre encadeamentos geralmente é mais rápida do que entre processos (dependendo do aplicativo e da plataforma).
- O compartilhamento de recursos, como identificadores de arquivos, é mais eficiente e fornece economia de recursos do sistema, porque todos os agentes que trabalham no mesmo arquivo de banco de dados compartilham o mesmo identificador de arquivos.
- A área de cobertura de memória foi reduzida.
- Uma arquitetura de encadeamento consistente fornecida em todos os sistemas operacionais reduz a complexidade e manutenção de seus servidores de dados.

### Conceitos relacionados

“DB2 Process Model” em Tuning Database Performance

“O Visualizador de Memória Exibe o Consumo Máximo de Memória” na página 134

“Configuração do Banco de Dados através de várias Partições Foi Simplificada”

“Configuração de Memória Foi Simplificada” na página 28

“Alguns Parâmetros de Configuração Foram Alterados” na página 137

---

## Configuração do Banco de Dados através de várias Partições Foi Simplificada

A Versão 9.5 fornece uma visualização única de todos os elementos de configuração do banco de dados em várias partições. Você pode atualizar ou reconfigurar uma configuração do banco de dados em todas as partições de banco de dados sem chamar o comando UPDATE DATABASE CONFIGURATION ou

RESET DATABASE CONFIGURATION em cada partição de banco de dados. Não é mais necessário utilizar o comando `db2_all`.

Você pode atualizar uma configuração do banco de dados em partições emitindo apenas uma instrução SQL ou apenas um comando de administração a partir de qualquer partição na qual o banco de dados reside. Este significa que, por padrão, o comportamento da atualização ou reconfiguração de uma configuração do banco de dados foi alterado de na partição de banco de dados local para em todas as partições de banco de dados.

A Versão 9.5 fornece as seguintes maneiras de obter a compatibilidade com versões anteriores para scripts de comando e aplicativos:

- Uma nova variável de registro, **DB2\_UPDDBCFG\_SINGLE\_DBPARTITION**. Configure esta variável de registro como TRUE. Observe que este método alternativo não se aplica a pedidos UPDATE DATABASE CONFIGURATION ou RESET DATABASE CONFIGURATION feitos por meio do procedimento ADMIN\_CMD.
- Uma nova opção, **dbpartitionnum**, para os comandos UPDATE DATABASE CONFIGURATION e RESET DATABASE CONFIGURATION e para o procedimento ADMIN\_CMD.

Para atualizar ou reconfigurar uma configuração do banco de dados em uma partição específica, especifique a opção **dbpartitionnum** com o comando UPDATE DATABASE CONFIGURATION ou RESET DATABASE CONFIGURATION.

#### Referências relacionadas

"Comando RESET DATABASE CONFIGURATION" em Command Reference

"Comando UPDATE DATABASE CONFIGURATION" em Command Reference

"Variáveis de Ambiente do Sistema" em Data Servers, Databases, and Database Objects Guide

"Procedimento ADMIN\_CMD – Executar Comandos Administrativos" em Administrative Routines and Views

---

## Configuração de Memória Foi Simplificada

Em releases anteriores, você poderia ativar a memória de auto-ajuste para a maioria dos parâmetros de memória relacionados ao desempenho; no entanto, ainda é necessário configurar outros heaps de memória requeridos pelo servidor de dados DB2. Agora, esta tarefa de configuração foi simplificada pela configuração padrão AUTOMATIC na maioria dos parâmetros de configuração relacionados à memória.

Os aprimoramentos da Versão 9.5 para memória de auto-ajuste fornecem os seguintes benefícios:

- Você pode utilizar um único parâmetro, **instance\_memory**, para especificar toda a memória que o gerenciador de banco de dados tem permissão para alocar de seus heaps de memória privada e compartilhada. Você pode utilizar o novo parâmetro de configuração **appl\_memory** para controlar a quantidade máxima de memória do aplicativo alocada por agentes do banco de dados DB2 para atender pedidos do aplicativo. Por padrão, seu valor é configurado como AUTOMATIC, significando que os pedidos de memória do aplicativo serão permitidos se a quantidade total de memória alocada pela partição de banco de dados estiver dentro dos limites de **instance\_memory**.
- Não é necessário ajustar manualmente parâmetros utilizados apenas para memória funcional.

- Você pode consultar a quantidade do total de memória que está sendo consumida por heaps de memória privada e compartilhada do gerenciador de banco de dados (utilizando o Visualizador de Memória). Você também pode utilizar o comando `db2mtrk` para monitorar o uso do heap e a função de tabela `ADMIN_GET_DBP_MEM_USAGE` para consultar o consumo de memória geral.
- Com o modelo de memória do aplicativo simplificado, é muito mais fácil configurar e ajustar a memória do aplicativo quando necessário.
- A configuração padrão do DB2 requer muito menos ajuste, um benefício imediato para novas instâncias.

#### **Conceitos relacionados**

"Memória de Auto-ajuste" em *Data Servers, Databases, and Database Objects Guide*

"Detalhes Operacionais e Limitações da Memória de Auto-ajuste" em *Data Servers, Databases, and Database Objects Guide*

"Visão Geral da Memória de Auto-ajuste" em *Data Servers, Databases, and Database Objects Guide*

"O Visualizador de Memória Exibe o Consumo Máximo de Memória" na página 134

"Alguns Parâmetros de Configuração São Impactados pela Configuração de Memória Simplificada" na página 150

"Alguns Parâmetros de Configuração Foram Alterados" na página 137

#### **Referências relacionadas**

"instance\_memory - Parâmetro de Configuração de Memória da Instância" em *Data Servers, Databases, and Database Objects Guide*

"db2mtrk - Comando do Rastreador de Memória" em *Command Reference*

"appl\_memory - Parâmetro de Configuração de Memória do Aplicativo" em *Data Servers, Databases, and Database Objects Guide*

"Função de Tabela `ADMIN_GET_DBP_MEM_USAGE` - Obter Consumo de Memória Total para Instância" em *Administrative Routines and Views*

---

## **A Compactação de Dados Foi Aprimorada**

A ADC (Automatic Dictionary Creation) já está disponível. A ADC reduz e, às vezes, elimina a necessidade de fazer reorganizações de tabelas off-line. Ao incluir dados em uma tabela ativada para compactação de dados, a primeira vez que um limite (padrão de aproximadamente 1 a 2 MB) for ultrapassado, o dicionário de compactação de dados será automaticamente criado.

Neste release, os dicionários de compactação de dados podem ser criados automaticamente durante operações de preenchimento de dados em tabelas nas quais você definiu o atributo `COMPRESS`. Se ainda não existir nenhum dicionário de compactação de dados na tabela, a ADC poderá criar um dicionário e inseri-lo na tabela. Os dados movidos para a tabela após a criação do dicionário serão compactados.

As operações de preenchimento da tabela de dados que podem causar a criação de um dicionário de compactação de dados são `INSERT`, `IMPORT INSERT`, `LOAD INSERT` e `REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP`. O utilitário `LOAD REPLACE` agora pode desempenhar o gerenciamento do dicionário de compactação de dados explícito utilizando as palavras-chave `KEEPDICTIONARY` e `RESETDICTIONARY`. Você pode manter um dicionário de compactação existente, ou agora pode criar um novo dicionário de compactação, mesmo que já exista um.

### Conceitos relacionados

"Compactação de Espaço para Tabelas" em Data Servers, Databases, and Database Objects Guide

"ADC (Automatic Dictionary Creation) (Compactação)" em Data Servers, Databases, and Database Objects Guide

---

## Parâmetros de Configuração Adicionais Podem Ser Configurados como AUTOMATIC e Configurados Dinamicamente

Na Versão 9.5, você pode configurar parâmetros de configuração adicionais como a configuração AUTOMATIC e pode configurar parâmetros de configuração adicionais dinamicamente, sem precisar parar e reiniciar sua instância ou banco de dados. Estas configurações de parâmetros de configuração permitem que o gerenciador de banco de dados manipule uma parte maior do ajuste de banco de dados e reaja automaticamente a alterações na carga de trabalho do sistema.

A Tabela 2 na página 31 lista os parâmetros de configuração que permitem a configuração AUTOMATIC e que a configuração possa ser feita dinamicamente. O significado da configuração AUTOMATIC é diferente em cada parâmetro. Em geral, a configuração AUTOMATIC significa que os parâmetros de configuração do banco de dados são automaticamente ajustados para você, de acordo com seus recursos do sistema. Estes parâmetros são ativados por padrão durante a criação de novos bancos de dados ou instâncias e em alguns cenários de migração de banco de dados e de instância.

Tabela 2. Parâmetros de configuração adicionais que podem ser configurados dinamicamente e configurados como AUTOMATIC

Nome do parâmetro de configuração	Descrição	Significado da configuração AUTOMATIC
<b>applheapsz</b>	<p>Em releases anteriores, configurava a quantidade de memória do aplicativo que cada agente de banco de dados individual trabalhando em um aplicativo poderia consumir.</p> <p>Com a Versão 9.5, configura a quantidade total de memória do aplicativo que pode ser consumida por um aplicativo inteiro. No caso em que existem vários agentes trabalhando no mesmo aplicativo, <b>applheapsz</b> refere-se à soma de memória do aplicativo que é consumida por todos estes agentes. Para configurações DPF, Concentrator ou SMP, o valor <b>applheapsz</b> utilizado em releases anteriores talvez precise ser aumentado para cargas de trabalho semelhantes às de releases anteriores, a menos que a configuração AUTOMATIC seja utilizada.</p>	A configuração AUTOMATIC permite que o tamanho do heap do aplicativo seja aumentado conforme necessário até que o limite <b>appl_memory</b> ou o limite <b>instance_memory</b> seja atingido.
<b>database_memory</b>	Isto especifica a quantidade de memória que está reservada para a região de memória compartilhada do banco de dados.	A configuração AUTOMATIC ativa o auto-ajuste. Quando ativado, o ajustador de memória determina os requisitos gerais de memória para o banco de dados e aumenta ou reduz a quantidade de memória alocada para memória compartilhada do banco de dados nos requisitos do banco de dados atuais.
<b>dbheap</b>	Determina o máximo de memória utilizado pelo heap de banco de dados.	A configuração AUTOMATIC permite que o heap do banco de dados seja aumentado conforme necessário até que o limite <b>database_memory</b> ou o limite <b>instance_memory</b> seja atingido.
<b>instance_memory</b>	Isto especifica a quantidade máxima de memória que pode ser alocada para uma partição de banco de dados.	A configuração AUTOMATIC permite que o valor real seja calculado no tempo de ativação da partição de banco de dados (db2start).

Tabela 2. Parâmetros de configuração adicionais que podem ser configurados dinamicamente e configurados como AUTOMATIC (continuação)

Nome do parâmetro de configuração	Descrição	Significado da configuração AUTOMATIC
<b>mon_heap_sz</b>	Determina a quantidade de memória a ser alocada para dados do monitor do sistema de banco de dados.	A configuração AUTOMATIC permite que o heap do monitor seja aumentado conforme necessário até que o limite <b>instance_memory</b> seja atingido.
<b>stat_heap_sz</b>	Indica o tamanho máximo de heap utilizado na coleta de estatísticas utilizando o comando RUNSTATS.	A configuração AUTOMATIC permite que o tamanho de heap de estatísticas seja aumentado conforme necessário até que o limite <b>appl_memory</b> ou o limite <b>instance_memory</b> seja atingido.
<b>stmtheap</b>	Especifica o tamanho de heap da instrução, que é utilizado como um espaço de trabalho para o compilador SQL ou XQuery durante a compilação de uma instrução SQL ou XQuery.	A configuração AUTOMATIC permite que o heap da instrução seja aumentado conforme necessário até que o limite <b>appl_memory</b> ou o limite <b>instance_memory</b> seja atingido.

### Exemplo de Utilização da Configuração AUTOMATIC para o Parâmetro de Configuração **database\_memory**

Se você configurar o parâmetro de configuração **database\_memory** como AUTOMATIC, se os requisitos do banco de dados atuais forem altos e houver memória livre suficiente no sistema, será consumida mais memória pela memória compartilhada do banco de dados. Se os requisitos de memória do banco de dados forem reduzidos ou a quantidade de memória livre no sistema ficar muito reduzida, será liberada uma quantidade de memória compartilhada do banco de dados.

#### Referências relacionadas

"Resumo dos Parâmetros de Configuração" em Data Servers, Databases, and Database Objects Guide

---

## Aprimoramentos da Distribuição de Dados Reduzem Custos de Crescimento de Capacidade e Tarefas de Balanceamento de Carga

A partir do Fix Pack 1 da versão 9.5, o desempenho e a usabilidade da redistribuição de dados foram significativamente aperfeiçoados pela provisão de um utilitário de redistribuição de dados aprimorado que pode desempenhar todas as tarefas relacionadas à redistribuição de dados e com mais eficiência

A redistribuição de dados em cenários de crescimento de capacidade, durante o balanceamento de carga, ou durante o ajuste de desempenho pode requerer um importante espaço de tempo de manutenção, uma quantidade considerável de tempo de planejamento e espaço de log e espaço de contêiner extra não permitidos.

Antes do Fix Pack 1 da versão 9.5, era necessário desempenhar algumas tarefas de redistribuição de dados, tais como reorganização de tabelas e coleta de estatísticas, separadamente. Agora, você pode desempenhar todas essas tarefas juntas, emitindo o comando `REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP`, que fornece opções para controlar como e quando desempenhar estas tarefas. A combinação e automação destas outras tarefas manuais as tornam menos suscetíveis a erros, mais rápidas e mais eficientes, enquanto fornecem maior controle sobre as operações. Exemplos das tarefas que podem ser desempenhadas emitindo o novo comando `REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP` são os seguintes:

- Inclusão de partições em um grupo de partições de banco de dados
- Eliminação de partições de um grupo de partições de banco de dados
- Movimentação de dados para uma partição de destino, com base em um novo mapa de particionamento
- Reorganização de dados da tabela para que os efeitos da fragmentação sejam reduzidos significativamente, o que pode aprimorar o desempenho de varredura para todas as tabelas e reduzir os requisitos de armazenamento para tabelas que não estão armazenadas em cluster de maneira multidimensional
- Criando Índices
- Coleta de estatísticas

Os dados agora são movidos em massa em vez de serem por operações internas de inserção e exclusão, como era feito no passado. Isto reduz o número de vezes que uma tabela deve ser varrida e acessada, o que resulta em melhor desempenho.

Os registros de log não são mais necessários para cada uma das operações de inserção e exclusão. Isto significa que não é mais necessário gerenciar grandes quantidades de espaço de log ativo e de espaço de arquivamento de log em seu sistema ao desempenhar redistribuição de dados. Isto é benéfico, principalmente se, no passado, um grande espaço de log ativo e requisitos de armazenamento forçavam a divisão de uma única operação de redistribuição de dados em várias tarefas de redistribuição de dados menores, o que pode ter resultado em uma quantidade de tempo ainda maior necessária para concluir a operação de redistribuição de dados de ponta a ponta.

Os novos comportamentos a seguir, suportados pelas opções de comando `REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP`, fornecem um controle mais granular da redistribuição de dados:

- **Inclusão ou Remoção de Partições de Banco de Dados**

Agora, é possível incluir ou remover partições de banco de dados durante a redistribuição de dados utilizando o comando `REDISTRIBUTE`. Anteriormente, você tinha que emitir um comando `ALTER NODEGROUP` separado para incluir ou remover partições de banco de dados.

- **Controle de Processamento de Redistribuição de Dados**

A nova opção **TABLE** pode ser utilizada para especificar a ordem de processamento das tabelas com parte de uma operação de redistribuição de dados. Por exemplo, pode assegurar que tabelas críticas sejam processadas primeiro e retornadas ao estado on-line (de leitura) o mais rápido possível, mas menos tabelas críticas sejam processadas posteriormente. Agora, é possível parar a redistribuição de dados de uma tabela utilizando a opção **STOP** para pausar o processamento futuro de outras tabelas após o tempo especificado e utilizar a opção **CONTINUE** para concluir a redistribuição de dados posteriormente.

**Nota:** Se o evento de parada ocorrer enquanto o comando estiver no meio da redistribuição de uma tabela, o utilitário de redistribuição de dados não será parado no momento especificado. O tempo de parada é verificado apenas entre redistribuições de tabelas.

- **Manutenção de Índices**

Ao desempenhar a redistribuição de dados em um conjunto de tabelas, os índices são atualizados quando possível, por padrão. É possível atualizar os índices utilizando diferentes métodos. Para especificar como os índices válidos nas tabelas devem ser atualizados, utilize uma das novas opções de comando a seguir:

- **INDEXING MODE AUTOSELECT**

- Este é o comportamento padrão. Ao especificar esta opção, o gerenciador de banco de dados seleciona o melhor método para atualizar os índices.

- **INDEXING MODE INCREMENTAL**

- Esta opção especifica que os índices devem ser mantidos de maneira incremental.

- **INDEXING MODE REBUILD**

- Esta opção especifica que os índices devem ser totalmente reconstruídos.

- **INDEXING MODE DEFERRED**

- Esta opção especifica que a manutenção de índices deve ser adiada. Os índices são marcados como inválidos. Esta opção é útil se houver outras operações do utilitário a serem desempenhadas nas tabelas e todos os índices precisarem ser recriados após a conclusão destas operações.

- **Liberação de Espaço Durante a Redistribuição**

Ao desempenhar a redistribuição de dados, você pode desempenhar simultaneamente uma reorganização de tabela, que pode liberar espaço em disco. Esta reorganização de tabela ocorre sem nenhum custo de desempenho adicional para a operação de redistribuição. Para especificar se será desempenhada a comparação de espaço, especifique **COMPACT ON** ou **COMPACT OFF**.

Para tabelas com índices de armazenamento em cluster, se você especificou a opção **COMPACT ON**, os índices de armazenamento em cluster serão ignorados.

Para tabelas MDC, se você especificar a opção **COMPACT ON**, os dados em cada partição serão reorganizados; no entanto, o tamanho total da tabela após a redistribuição parecerá inalterado.

- **Manutenção de Estatísticas**

Ao desempenhar a redistribuição de dados em uma tabela que tenha um perfil de estatísticas, você poderá reunir simultaneamente estatísticas da tabela e, em seguida, utilizá-las para atualizar as estatísticas da tabela nos catálogos do DB2 após a conclusão do processamento da tabela. Todas as estatísticas especificadas no perfil de estatísticas serão reunidas.

Para especificar que as estatísticas devem ser reunidas e atualizadas, especifique a nova opção padrão **STATISTICS USE PROFILE**.

As estatísticas de índice serão coletadas apenas se você especificar a opção **INDEXING MODE REBUILD**.

Se não existir nenhum perfil de estatísticas e você especificar **INDEXING MODE REBUILD**, nenhuma das estatísticas será reunida.

- **Redistribuição Simultânea de Várias Tabelas**

Os dados para várias tabelas podem ser redistribuídos simultaneamente. Para especificar o número de tabelas com dados a serem redistribuídos

simultaneamente, especifique a opção **PARALLEL TABLE** com um valor. Este número de tabelas é redistribuído simultaneamente. Quando esta opção não for especificada, o gerenciador de banco de dados determinará o número ideal de tabelas a serem redistribuídas simultaneamente.

A utilização desta opção pode aprimorar a utilização da CPU, do disco e da rede se todos os três recursos estiverem sendo pouco utilizados. Se sua CPU, espaço em disco e rede estiverem sendo pouco utilizados quando você não especificar a opção **PARALLEL TABLE** tente utilizar esta opção com valores cada vez maiores até que as utilizações da CPU, do disco e da rede estejam suficientemente altas. Se a operação de redistribuição já estiver resultando em uma utilização máxima de um destes recursos, aumentar o paralelismo de tabela provavelmente não aumentará o desempenho e pode reduzi-lo.

- **Consumo de Memória**

Ao desempenhar a redistribuição de dados, a memória de heap do utilitário é utilizada. Para especificar o número de páginas de 4 KB da memória de heap do utilitário a ser utilizada para redistribuir dados em cada tabela, especifique a nova opção **DATA BUFFER** *data\_buffer\_sz*. Utilize esta opção para ajustar o desempenho de operações de redistribuição de dados.

Se esta opção não for especificada, o comportamento padrão será utilizar 50% da memória de heap do utilitário que está disponível para cada tabela durante o início do processamento da tabela.

- **Recuperação de Falha ou Avanço e Redistribuição de Dados**

O comando **REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP** coloca espaços de tabela associados a tabelas que estão sendo redistribuídas para o estado pendente de backup para assegurar que nenhuma modificação nos dados desse espaço de tabela poderá ser desempenhada até que seja feito backup do espaço de tabela e para assegurar que tenha sido feito backup de todos os espaços de tabela afetados, por meio de backups em nível de espaço de tabela ou de um backup em nível de espaço de tabela. É importante fazer backup de cada espaço de tabela afetado ou de todo o banco de dados quando a operação de redistribuição estiver concluída, porque o avanço por meio de uma operação de redistribuição resulta na marcação de todas as tabelas que foram redistribuídas como inválidas. O comando **REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP** não é recuperável por avanço. Para obter informações adicionais, consulte o tópico **REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP**.

A simplificação de tarefas de redistribuição de dados em um utilitário, as novas opções de comando **REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP** e os novos comportamentos do utilitário de redistribuição ajudarão a redistribuição de dados a gastar menos tempo, estar menos suscetível a erros e a consumir menos recursos do sistema. Portanto, o custo total para desempenhar a redistribuição de dados é reduzido, o que significa liberações de tempo e recursos para outras operações de negócios.

**Conceitos relacionados**

"Coletando Estatísticas Utilizando um Perfil de Estatísticas" em *Tuning Database Performance*

**Referências relacionadas**

"Comando **REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP**" em *Partitioning and Clustering Guide*

---

## O Comando db2look Gera DDL para Objetos de Banco de Dados Adicionais

O comando db2look, que pode ser utilizado para ajudá-lo a entender, mover ou reproduzir objetos de banco de dados gera DDL para objetos de banco de dados adicionais.

Além de gerar DDL para os novos objetos da Versão 9.5, como funções, objetos de gerenciamento de carga de trabalho, objetos de auditoria, contextos confiáveis, tipos de matrizes e variáveis globais, o comando db2look inclui os seguintes aprimoramentos:

- Você pode gerar a DDL do espaço de tabela para tabelas particionadas utilizando db2look **-d dbname -t tablename -l**
- É possível gerar estatísticas UPDATE para visualizações estatísticas utilizando db2look **-d dbname -t tablename -m**
- Serão gerados erros se você especificar parâmetros de linha de comandos incorretos ou se especificar nomes de tabelas que não existem ao utilizar a opção **-t**.
- A ordem da geração de DDL para objetos de banco de dados é aprimorada quando você utiliza a opção **-e**.

### Referências relacionadas

"db2look - Comando da Ferramenta de Estatísticas do DB2 e Extração de DDL" em Data Movement Utilities Guide and Reference

---

## Acesso aprimorado aos comandos de administração do DB2 por meio de SQL

As rotinas administrativas SQL introduzidas na Versão 8 foram expandidas na Versão 9.5 para incluir mais tarefas administrativas. Novas visualizações administrativas também foram incluídas na Versão 9.5.

As rotinas e visualizações administrativas SQL fornecem uma interface programática primária, fácil de utilizar para utilização da funcionalidade do DB2 através de SQL. Elas incluem uma coleta de visualizações integradas, funções de tabela, procedimentos e funções escalares para desempenhar uma variedade de tarefas administrativas, tais como: reorganização de uma tabela, captura e recuperação de dados do monitor ou recuperação do ID do aplicativo da conexão atual.

Estas rotinas e visualizações podem ser chamadas a partir de um aplicativo baseado em SQL, de uma linha de comandos ou script de comando.

Além das novas visualizações, rotinas e procedimentos administrativos, a Versão 9.5 inclui:

- Recursos de gerenciamento de carga de trabalho estendidos
- Suporte expandido para monitoramento de seu banco de dados

Para fornecer suporte expandido para rotinas administrativas existentes, algumas das rotinas do Versão 9 foram substituídas por rotinas ou visualizações novas e mais abrangentes na Versão 9.5.

Para obter uma lista de todas as rotinas SQL e visualizações administrativas suportadas, incluindo as novas, consulte "Rotinas SQL e Visualizações Administrativas Suportadas" em *Administrative Routines and Views*.

---

## Os Recursos de Monitoramento Foram Estendidos

A Versão 9.5 inclui novos elementos do monitor para ajudá-lo a verificar o status de vários processos, inspecionar possíveis problemas, reunir informações quando estiver com um problema ou ajustar definições de configuração para aprimorar o desempenho.

Mais de 80 elementos do monitor foram incluídos para rastreamento de atividades do sistema. Você pode utilizar alguns destes novos elementos para monitorar a nova funcionalidade da Versão 9.5, por exemplo, estatísticas em tempo real e o recurso de gerenciamento de carga de trabalho do DB2. Outros elementos estendem a funcionalidade de monitoramento, como por exemplo, monitoramento de atividades de espaços de tabelas adicionais.

Se estiver migrando de um release anterior e tiver criado monitores de eventos de gravação em tabela, será necessário recriá-los para utilizar os novos elementos. Para obter informações adicionais, consulte "Recriando Monitores de Eventos Gravação em Tabela" em *Guia de Migração*.

### Referências relacionadas

"Elementos do Monitor do Sistema de Banco de Dados" em System Monitor Guide and Reference

"Elementos do Monitor de Atividade do Espaço de Tabela" em System Monitor Guide and Reference

"Elementos do Monitor de Gerenciamento de Carga de Trabalho" em Workload Manager Guide and Reference

"Elementos do Monitor de Estatísticas em Tempo Real" em System Monitor Guide and Reference

"Elementos do Monitor OLAP (On-Line Analytical Processing)" em System Monitor Guide and Reference

---

## O Monitoramento de Licença Está mais Flexível e Eficiente

Uma nova função de tabela e visualização administrativa facilitam a reunião de informações sobre licença. Você pode utilizá-las para criar relatórios e gerenciar a licença dos produtos e recursos do DB2 que estão instalados.

A visualização administrativa ENV\_FEATURE\_INFO e a função de tabela ENV\_GET\_FEATURE\_INFO retornam informações sobre todos os recursos disponíveis para os quais é necessária uma licença. Para cada recurso, existem informações sobre se uma licença válida para o recurso está instalada.

### Referências relacionadas

"db2licm - Comando da Ferramenta de Gerenciamento de Licenças" em Command Reference

"Arquivos de Licença do DB2" em Introdução à Instalação e Administração do DB2 no Linux e no Windows

"Visualização Administrativa ENV\_FEATURE\_INFO - Retornar Informações de Licença para Recursos do DB2" em Administrative Routines and Views

---

## Os Espaços de Tabela Utilizam o Espaço de Maneira mais Eficiente

Você pode utilizar uma nova opção para a instrução ALTER TABLESPACE para recuperar espaço de tabela não utilizado. Com menos espaço de armazenamento para backup e restauração, ela, por sua vez, economiza seu tempo.

Os seguintes aprimoramentos de manipulação de espaço de tabela asseguram que o uso do espaço de armazenamento seja adequado para a quantidade de informações contidas em um banco de dados:

- A instrução ALTER TABLESPACE suporta a opção REDUCE para espaços de tabela gerenciados por armazenamento automático
- A Versão 9.5 determina um valor mais preciso para o HWM (Limite Máximo). Isto permite então que as opções REDUCE, RESIZE e DROP alterem o tamanho do espaço de tabela para algo que represente de maneira mais exata a quantidade de espaço utilizado. Portanto, o espaço liberado pode ser então utilizado por outros espaços de tabela.

Estas instruções podem reduzir o tamanho de um espaço de tabela apenas para um valor acima do HWM, não abaixo dele.

### Referências relacionadas

"Instrução ALTER TABLESPACE" em SQL Reference, Volume 2

---

## O Diagnóstico de Tempo Limite de Bloqueio Foi Aprimorado

A Versão 9.5 inclui uma função de relatório de tempo limite de bloqueio que simplifica o diagnóstico de situações de tempo limite de bloqueio em ambientes complexos do DB2 e reduz o tempo necessário para corrigi-las.

Você pode utilizar a função de relatório de tempo limite de bloqueio para registrar informações sobre tempos limite de bloqueio no momento em que eles ocorrem. As informações são capturadas para o solicitante de bloqueio (o aplicativo que recebeu o erro de tempo limite de bloqueio) e o proprietário do bloqueio atual. As informações registradas identificam: os principais aplicativos envolvidos na contenção de bloqueio que resultou no tempo limite de bloqueio, os detalhes sobre o que estes aplicativos estavam executando no momento do tempo limite de bloqueio e os detalhes sobre o bloqueio que causou a contenção. É gravado e armazenado um relatório de texto em um arquivo para cada tempo limite de bloqueio encontrado.

Você pode ativar e desativar a função de relatório de tempo limite de bloqueio dinamicamente, configurando a variável de registro

**DB2\_CAPTURE\_LOCKTIMEOUT.**

### Conceitos relacionados

"Relatório de Tempo Limite de Bloqueio" em Tuning Database Performance

### Referências relacionadas

"Variáveis de Registro Gerais" em Data Servers, Databases, and Database Objects Guide

"Arquivos de Relatório de Tempo Limite de Bloqueio" em Tuning Database Performance

---

## A Opção do Utilitário RUNSTATS Foi Incluída para Reconfigurar Perfis de Estatísticas

A nova opção UNSET PROFILE para o utilitário RUNSTATS permite reconfigurar seu perfil de estatísticas.

O utilitário RUNSTATS oferece uma opção para registrar e utilizar um perfil de estatísticas, que é um conjunto de opções que especificam quais estatísticas devem ser coletadas em uma tabela específica.

Para reverter para as configurações padrão para o perfil de estatísticas, emita o comando RUNSTATS com a opção UNSET PROFILE. Como alternativa, você pode chamar a API db2Runstats e configurar o parâmetro **iRunstatsFlags** como DB2RUNSTATS\_UNSET\_PROFILE.

### **Conceitos relacionados**

"Coletando Estatísticas Utilizando um Perfil de Estatísticas" em Tuning Database Performance

### **Referências relacionadas**

"Comando RUNSTATS" em Command Reference

"API db2Runstats - Atualizar Estatísticas para Tabelas e Índices" em Administrative API Reference



---

## Capítulo 5. Aprimoramentos de Gerenciamento de Carga de Trabalho

Os recursos da Versão 9.5 estendem os recursos de gerenciamento de carga de trabalho fornecidos em releases anteriores.

Reveja esta seção para obter detalhes adicionais sobre os aprimoramentos de gerenciamento de carga de trabalho da Versão 9.5.

---

### Os Aprimoramentos de Gerenciamento de Carga de Trabalho Oferecem Melhor Controle

O gerenciamento de carga de trabalho abrangente foi integrado na Versão 9.5, oferecendo uma percepção mais profunda de como o sistema está sendo executado e melhor controle sobre recursos de desempenho.

O gerenciamento de carga de trabalho da Versão 9.5 permite dividir seu trabalho em classes e ajustar seu servidor de dados para suportar uma variedade de usuários e aplicativos no mesmo sistema. Não é necessário criar bancos de dados separados para processamento de transações e mineração de dados.

Você pode desempenhar as seguintes tarefas utilizando recursos de gerenciamento de carga de trabalho do DB2:

- É possível dividir seu trabalho em grupos gerenciáveis e lógicos, identificando automaticamente o trabalho utilizando definições de carga de trabalho, designando cargas de trabalho a classes de serviço e alocando recursos para cada classe de serviço. É possível capturar informações detalhadas de perfis e desempenho de carga de trabalho para ajudar a refinar as definições de carga de trabalho e de classe de serviço.
- Você pode controlar a execução por meio de limites de custo, de tempo e de simultaneidade, que permitem tomar o controle de consultas suspeitas e ajudam a atingir os objetivos de SLA (Service Level Agreement). Utilizando estes limites, o sistema pode reagir automaticamente a uma má situação ou prevê-la antes de ocorrer. Você pode manter transações em execução normalmente enquanto controla o impacto de consultas de longa execução e complexas.
- É possível acompanhar o trabalho em cada etapa de processamento para que você possa oferecer a seus usuários as informações de status mais recentes.

É possível alavancar a força do sistema operacional AIX ligando classes de serviço do DB2 a classes de serviço do AIX WLM (Workload Manager). Por exemplo, o AIX WLM pode ajustar dinamicamente compartilhamentos de CPU ou utilizar compartilhamentos de CPU de reposição de outras classes de serviço para tirar maior vantagem do servidor de dados.

#### Visão Geral do Gerenciamento de Carga de Trabalho do DB2

A figura a seguir mostra como vários pedidos enviados para o servidor de dados são avaliados e designados a cargas de trabalho específicas e, em seguida, executados na classe de serviço aplicável. Os pedidos que não puderem corresponder às cargas de trabalho definidas serão designados à carga de trabalho padrão, que é executada na classe de serviço padrão.

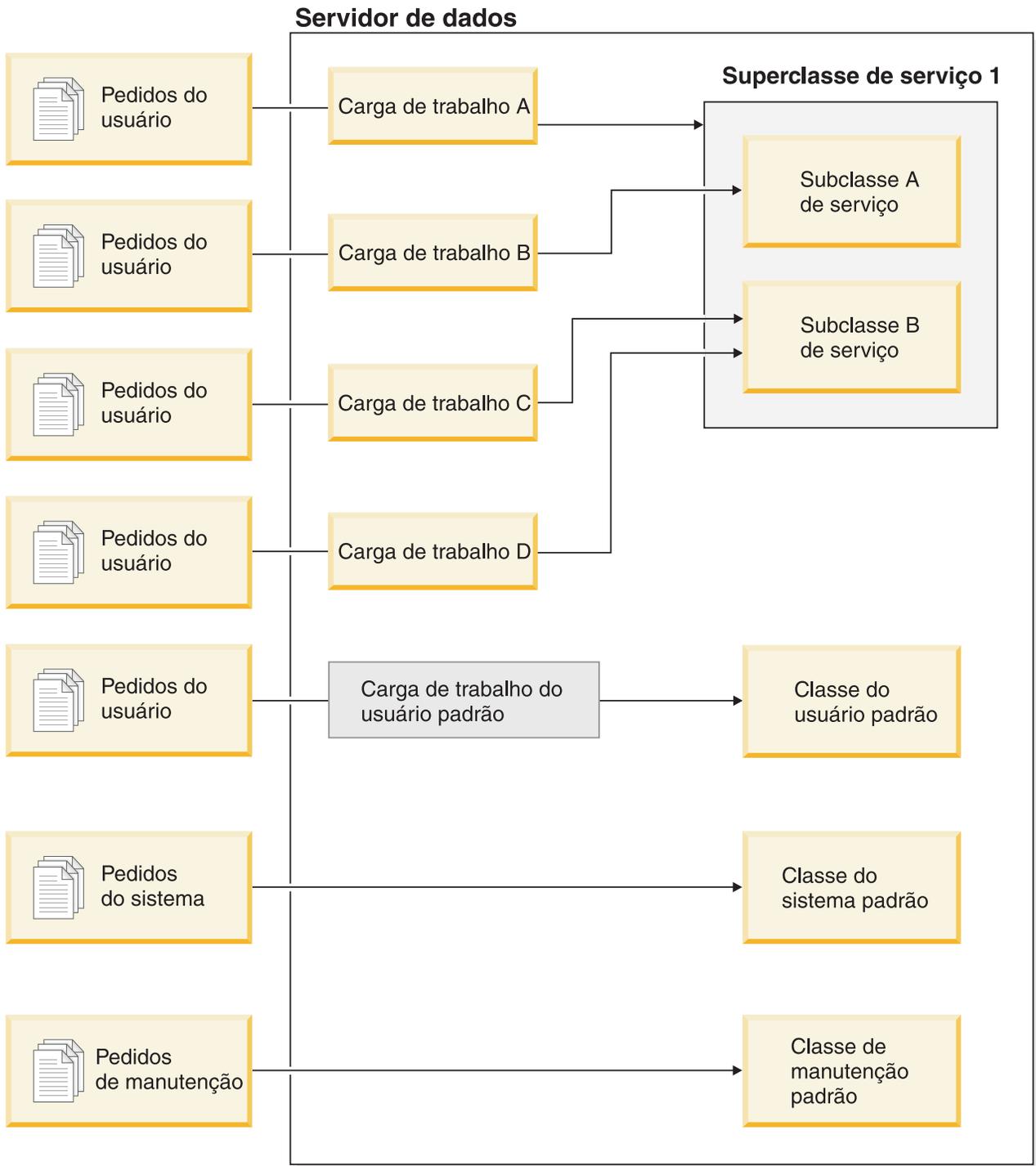


Figura 1. Classes de serviço e cargas de trabalho

## Vantagens de Utilizar o Gerenciamento de Carga de Trabalho do DB2

### Melhor controle sobre recursos do sistema

Com o volume sempre crescente de atividades do banco de dados atualmente, a disputa por recursos do sistema, tais como, CPU, E/S e memória está se tornando cada vez mais um obstáculo para se atingir os objetivos de negócios. Os recursos aprimorados de gerenciamento de carga

de trabalho do DB2 ajudam a identificar e isolar um conjunto definido de atividades do banco de dados em seus próprios ambientes de execução aos quais você pode designar recursos apropriados necessários para atingir seus objetivos. No ambiente ou nas classes de serviço, você pode gerenciar explicitamente os recursos do sistema para que recursos mais críticos estejam disponíveis para consumo por trabalho de prioridade mais alta e a disputa com trabalho de prioridade mais baixa possa ser controlada ou eliminada.

Embora o controle de recursos esteja disponível em todas as plataformas suportadas na Versão 9.5, os servidores de dados no sistema operacional AIX podem explorar diretamente os recursos de gerenciamento de recurso fornecidos pelo WLM. É possível vincular o classes de serviço do DB2 a um grupo de recursos do AIX WLM, permitindo um nível ainda mais dinâmico de gerenciamento de recurso que combina os recursos de gerenciamento de carga de trabalho do servidor de dados com os do próprio sistema operacional.

### **Capacidade de previsão e estabilidade do sistema aumentadas**

A maioria dos negócios passam por períodos de pico, com volumes de atividades aumentados e demandas que afetam as cargas de trabalho de servidores de dados. Um período de pico poderia ser no meio do dia, quando a maioria dos usuários estão no sistema, ou poderia ser no final do mês, quando todos os relatórios mensais detalhados são esperados. Durante estes períodos de pico, o tempo de resposta para uma carga de trabalho que, normalmente, é executada em um período de tempo previsível por se tornar imprevisível. Períodos de pico não intencionais também podem ser criados por usuários que impõem trabalho adicional em servidores de dados, porque não há controle para restringir a quantidade de recursos que eles podem utilizar. Por exemplo, os usuários podem enviar inadvertidamente instruções SQL que requerem uma grande quantidade de processamento pelo servidor ou instruções SELECT que incluem junções complicadas, tais como, junções cartesianas.

O gerenciamento de carga de trabalho do DB2 pode minimizar as cargas de trabalho de pico, permitindo predeterminar a alocação de recursos apropriada, priorização de atividades e opções de enfileiramento para processar o trabalho de maneira eficiente. Depois de definir estas diretivas, o servidor de dados as utiliza para alocar seus recursos e priorizar seu trabalho. Por exemplo, é possível isolar o trabalho do impacto de consultas suspeitas, que utilizam uma quantidade excessiva de recursos do banco de dados, afetando negativamente outras consultas em execução no sistema e, provavelmente, afetando todo o sistema de banco de dados. Utilizando limites, você pode definir comportamentos de consultas aceitáveis em seu sistema, utilizando várias características diferentes, tais como, tempo de execução ou uso de espaço de tabela temporário do sistema e definir quais ações executar para qualquer consulta que não seja desempenhada conforme o esperado. Estas ações incluem a capacidade de coletar informações detalhadas sobre a consulta e a capacidade de cancelar essa consulta automaticamente.

### **Requisitos de desempenho ajustados em ambientes com cargas de trabalho mistas**

As cargas de trabalho mistas podem coexistir no mesmo servidor de dados, compartilhar os mesmos recursos, mas podem ter diferentes requisitos de desempenho. Por exemplo, as cargas de trabalho em lote geralmente são executadas durante a noite quando o servidor de dados

está relativamente com menos atividade e não afetam de forma negativa as tarefas de relatório diárias que são executadas no meio do dia.

O gerenciamento de carga de trabalho do DB2 ajuda a manter o foco no desempenho de cargas de trabalho mistas, permitindo priorizar cargas de trabalho de maneira eficiente, direcionando recursos para onde eles são mais necessários. É possível aumentar o rendimento de processamento geral das atividades do servidor de dados no sistema, utilizando o controle customizado e recursos de alocação de recursos.

Você também pode calibrar o desempenho de um servidor de dados utilizando medidas tangíveis e intangíveis. Exemplos de medidas tangíveis são as estatísticas do banco de dados que mostram a quantidade de tempo necessária para concluir um conjunto específico de atividades e a quantidade de tempo individual necessária para concluir uma consulta simples ou uma tarefa mais complexa, como por exemplo, uma tarefa em lote que carrega dados em um armazém. Um método intangível pode ser a percepção e satisfação de seus usuários com o tempo de resposta do servidor de dados.

Para otimizar o desempenho, você pode utilizar os recursos de monitoramento de gerenciamento de carga de trabalho para obter informações agregadas e de point-in-time sobre o trabalho que está em execução no servidor de dados. Se alguns tipos de trabalho não estiverem sendo concluídos dentro do período de tempo necessário, será possível utilizar os dados de monitoramento para ajudá-lo a entender o que está acontecendo e modificar sua configuração. Por exemplo, você pode decidir designar recursos adicionais a uma classe de serviço ou designar controles de uso de recursos para alguns tipos de trabalho. Depois de fazer estas alterações, você poderá então monitorar o comportamento do sistema para validar se as alterações feitas produzem os tempos de resposta necessários e não introduzem outro comportamento inesperado. O gerenciamento de carga de trabalho é um processo iterativo; você pode refinar sua configuração até obter os resultados que atendem seus requisitos de negócios.

### **Gerenciamento e monitoramento mais fáceis de objetivos de SLA**

Um SLA é um contrato formal entre grupos que define expectativas entre eles e inclui objetivos para itens, tais como, serviços, prioridades e responsabilidades. Os objetivos de SLA geralmente são formulados utilizando metas de tempo de resposta. Por exemplo, um relatório de Recursos Humanos específico talvez precise ser executado, em média, dentro de 5 minutos. Outros exemplos são um requisito no qual as atualizações de uma caixa registradora no sistema de inventário sempre devem ser concluídas em menos de 2 segundos ou que os dados devem ser carregados utilizando uma tarefa em lote que é executada antes das 8 horas da manhã para que os relatórios de vendas diários estejam disponíveis às 9 horas da manhã.

No passado, o acompanhamento do desempenho real em objetivos de SLA precisava de codificação customizada para registrar estatísticas e etapas manuais para extrair dados para calcular as medidas de desempenho. No entanto, o gerenciamento de carga de trabalho do DB2 oferece um conjunto robusto de funções de monitoramento que simplificam as tarefas de medição de resultados em relação às metas definidas em um SLA. Você pode utilizar medidas agregadas para capturar a média de tempo de resposta sem coletar dados sobre cada atividade. Por exemplo, não é necessário coletar um valor de tempo de resposta sempre que uma venda

na caixa registradora for registrada em uma tabela; pode haver centenas de milhares de entradas em um único dia. Em vez disso, agora você pode coletar estas estatísticas quando precisar delas para determinar se seus objetivos estão sendo alcançados.

O gerenciamento de carga de trabalho do DB2 mantém informações sobre a distribuição de atividades que estão sendo medidas por meio de histogramas. Você pode analisar dados do histograma para determinar desvios padrão especificamente altos (ou baixos) que poderiam indicar que os tempos de resposta são inconsistentes (ou muito consistentes) e para determinar se os tempos de resposta estão alcançando os objetivos de SLA.

### **Objetivos de SLA customizados para vários grupos de clientes no mesmo sistema**

Vários clientes que compartilham os recursos de um servidor de dados não possuem necessariamente os mesmos objetivos de SLA. Por exemplo, um aplicativo pode ser utilizado por três departamentos diferentes. Um dos departamentos pode desejar que o tempo de resposta seja, em média, menor do que 2 segundos, enquanto os outros dois departamentos podem estar satisfeitos com um tempo de resposta de 5 segundos.

O gerenciamento de carga de trabalho do DB2 permite fornecer ambientes distintos para ativar o suporte independente para SLAs customizados para clientes que compartilham o mesmo banco de dados. Você pode utilizar os ambientes de execução para isolar as atividades no servidor de dados utilizando classes de serviço para cada um dos diferentes tipos de clientes. Por exemplo, você pode configurar uma carga de trabalho por grupo, em seguida, designá-la a uma classe de serviço diferente com menos recursos. Depois de configurar as classes de serviço, você pode coletar e monitorar facilmente estatísticas de atividades agregadas para assegurar que os objetivos de SLA sejam alcançados para cada cliente. É possível encarregar cada cliente com base no nível de serviço recebido.

### **Consolidação simplificada de aplicativos e unidades de negócios no mesmo servidor de dados**

Com o hardware e sistemas operacionais capazes de manipular mais transações, existem muitas oportunidades para reduzir custos operacionais, consolidando unidades de negócios e aplicativos em menos servidores de dados. Você pode utilizar o gerenciamento de carga de trabalho do DB2 para gerenciar ambientes nos quais aplicativos e unidades de negócios utilizam o mesmo servidor, mas não possuem as mesmas necessidades e possuem fundos separados.

Por exemplo, suponha que o servidor de dados para um departamento de Folha de Pagamento seja incorporado ao servidor de dados para um departamento de Recursos Humanos. O grupo de Folha de Pagamento possui um conjunto padrão de tarefas para fornecer contracheques, rastrear despesas de funcionários e enviar recibos anuais de informações sobre impostos. O departamento de Recursos Humanos faz alguma análise de tendência regular mas possui uma grande quantidade de atividades ad hoc adicionais, porque o departamento reage a problemas que requerem acesso ad hoc a dados de funcionários. Cada grupo possui seu próprio conjunto de metas e prioridades e cada departamento possui fundos separados. Para assegurar que cada grupo no mesmo servidor de dados utilize apenas os recursos para os quais está autorizado, você pode criar ambientes de execução separados para cada grupo. Você pode definir cada ambiente

para incluir o trabalho específico a esse determinado grupo e pode alocar recursos e configurar prioridades para esse grupo que correspondam a seu nível de fundos.

### **Isolamento de atividades do banco de dados portadas de outros servidores de dados**

A consolidação também ocorre comumente quando aplicativos e dados são portados para um servidor de dados DB2 a partir de um sistema do servidor de dados diferente. Você pode utilizar o gerenciamento de carga de trabalho do DB2 para estabelecer um ambiente de execução para ajudar a assegurar que os aplicativos portados obtenham seus recursos necessários. Além disso, quando tiver todo o seu trabalho isolado em uma classe de serviço, será imediato o monitoramento destas atividades, o que facilita a comparação de desempenho entre o servidor de dados antigo e o novo servidor de dados DB2 e ajuda a validar a decisão de mover-se para o novo servidor.

### **Monitoramento dinâmico de atividade do banco de dados**

Todas as atividades do banco de dados são designadas a cargas de trabalho do DB2 que são executadas em uma classe de serviço do DB2. Na Versão 9.5, você pode utilizar várias funções de tabela para consultar informações sobre o estado e conteúdo das atividades localizadas em uma carga de trabalho ou classe de serviço. Estas informações podem oferecer uma situação clara do trabalho que está em execução no sistema, como ele é distribuído entre partições e se existem atividades específicas que podem causar disputa de recursos no servidor de dados.

### **Recurso de carregamento aprimorado**

Com o mapeamento de classes de serviço do gerenciamento de carga de trabalho do DB2 para classes de serviço do AIX WLM, você pode não apenas controlar recursos da CPU no nível do sistema operacional mas também monitorar o uso da CPU no nível da classe de serviço. Isto oferece mais opções para carregar unidades de negócios de maneira apropriada com base na quantidade de recursos da CPU que elas consomem.

Utilizando classes de serviço, é fácil mover o gerenciamento de recurso do Query Patroller e do Governor para os novos recursos de gerenciamento de recurso. Conforme você identifica tipos de trabalho que deseja iniciar o gerenciamento por meio do gerenciamento de carga de trabalho do DB2, você pode definir classes de serviço nas quais cada tipo de trabalho deve ser executado e mapear cada tipo de trabalho para sua classe de serviço designada. Você não precisa mais do Query Patroller para gerenciar este trabalho. O gerenciamento de carga de trabalho do DB2 tem o benefício incluído de poder monitorar e controlar atividades do banco de dados por meio do ciclo de vida de atividades em todas as partições de banco de dados.

#### **Conceitos relacionados**

"Cargas de Trabalho" em Workload Manager Guide and Reference

"Classes de Serviço" em Workload Manager Guide and Reference

"Integração do Gerenciamento de Carga de Trabalho do DB2 e o AIX Workload Manager" em Workload Manager Guide and Reference

"Limites" em Workload Manager Guide and Reference

"Introdução aos Conceitos de Gerenciamento de Carga de Trabalho" em Workload Manager Guide and Reference

"Conjuntos de Ações de Trabalho, Ações de Trabalho, Conjuntos de Classes de Trabalho e Classes de Trabalho" em Workload Manager Guide and Reference



---

## Capítulo 6. Aprimoramentos na segurança

Os aprimoramentos de segurança para a Versão 9.5 incluem suporte para contextos e funções confiáveis e autoria aprimorada e controle de acesso baseado em rótulo.

Reveja esta seção para obter detalhes adicionais sobre aprimoramentos de segurança da Versão 9.5.

---

### Contextos Confiáveis Aprimoram a Segurança

A utilização de contextos confiáveis oferece mais controle quando você utiliza privilégios restritos, sensíveis e permite que servidores ou aplicativos de nível intermediário assiram a identidade do usuário final para o servidor de banco de dados.

Uma conexão com o banco de dados é referida como uma conexão confiável quando os atributos da conexão correspondem aos atributos de um contexto confiável definido no servidor DB2. O relacionamento de confiança é baseado no seguinte conjunto de atributos:

- ID de autorização do sistema: Representa o usuário que estabelece uma conexão com o banco de dados
- Endereço IP (ou nome de domínio): Representa o host a partir do qual uma conexão com o banco de dados foi estabelecida
- Criptografia de fluxo de dados: Representa a configuração de criptografia (se houver alguma) para a comunicação de dados entre o servidor de banco de dados e o cliente de banco de dados

### Como Contextos Confiáveis Aprimoram a Segurança

O modelo de aplicativo de três camadas estende o modelo padrão de cliente/servidor de duas camadas, colocando um nível intermediário entre o aplicativo cliente e o servidor de banco de dados. Ele conquistou uma grande popularidade nos últimos anos, principalmente com o surgimento de tecnologias baseadas na Web e na plataforma J2EE (Java 2 Enterprise Edition). Um exemplo de um produto de software que suporta o modelo de aplicativo de três camadas é o IBM WAS (WebSphere Application Server).

Em um modelo de aplicativo de três camadas, o nível intermediário é responsável por autenticar os usuários que estão executando os aplicativos clientes e para gerenciar as interações com o servidor de banco de dados. Tradicionalmente, todas as interações com o servidor de banco de dados ocorreram por meio de uma conexão com o banco de dados estabelecida pelo nível intermediário utilizando uma combinação de um ID do usuário e uma credencial que identificou esse nível intermediário no servidor de banco de dados. Ou seja, o servidor de banco de dados utilizou os privilégios do banco de dados associados ao ID do usuário do nível intermediário para toda a verificação e auditoria de autorização que precisavam ocorrer para acesso ao banco de dados, incluindo o acesso fornecido pelo nível intermediário em nome de um usuário.

Embora o modelo de aplicativo de três camadas tenha muitos benefícios, fazer com que todas as interações com o servidor de banco de dados (por exemplo, um

pedido do usuário) ocorram utilizando o ID de autorização do nível intermediário gera várias preocupações com a segurança:

- **Perda de identidade do usuário**

Para fins de controle de acesso, algumas empresas preferem saber a identidade do usuário real que está acessando um banco de dados.

- **Contabilidade do usuário diminuída**

A contabilidade por meio de auditoria é um princípio básico em segurança de banco de dados. Não saber a identidade do usuário dificulta a distinção de transações desempenhadas pelo nível intermediário para sua própria finalidade das desempenhadas pelo nível intermediário em nome de um usuário.

- **Concessão excessiva de privilégios ao ID de autorização do nível intermediário**

O ID de autorização do nível intermediário deve ter todos os privilégios necessários para executar todos os pedidos a partir de todos os usuários. Isto resulta no problema de segurança de conceder aos usuários acesso desnecessário a algumas informações.

- **Segurança reduzida**

Além do problema de privilégios gerado no ponto anterior, a prática do segmento de mercado atual requer que ao ID de autorização utilizado pelo nível intermediário para conexão sejam concedidos privilégios em todos os recursos que possam ser acessados por pedidos do usuário. Se esse ID de autorização de nível intermediário estiver sempre comprometido, todos esses recursos ficarão expostos.

Estas preocupações com a segurança mostram que é necessário um mecanismo no qual a identidade do usuário real e os privilégios do banco de dados sejam utilizados para pedidos de banco de dados desempenhados pelo nível intermediário em nome desse usuário. A abordagem mais direta para atingir esta meta seria para o nível intermediário estabelecer uma nova conexão utilizando o ID e senha do usuário e, em seguida, direcionar os pedidos do usuário por meio dessa conexão. Embora simples, esta abordagem possui várias desvantagens:

- Não é aplicável a alguns níveis intermediários. Muitos servidores de nível intermediário não possuem as credenciais de autenticação do usuário necessárias para estabelecer uma conexão.
- Sobrecarga de desempenho. Há uma sobrecarga de desempenho evidente associada à criação de uma nova conexão física e reautenticação do usuário no servidor de banco de dados.
- Sobrecarga de manutenção. Há uma sobrecarga de manutenção em ter duas definições de usuário (uma no nível intermediário e uma no servidor). Isto requer a alteração de senhas em locais diferentes.

O recurso de contextos confiáveis trata esse problema. O administrador de segurança (que possui a autoridade SECADM) pode criar um objeto de contexto confiável no banco de dados que define um relacionamento de confiança entre o banco de dados e o nível intermediário. O nível intermediário pode então estabelecer uma conexão confiável explícita com o banco de dados, que permite que o nível intermediário comute o ID do usuário atual na conexão para um ID do usuário diferente, com ou sem autenticação. Além de resolver o problema de asserção de identidade do usuário, os contextos confiáveis oferecem outra vantagem: a capacidade de controlar quando um privilégio é disponibilizado para um usuário do banco de dados. A falta de controle sobre quando os privilégios estão disponíveis para um usuário pode reduzir a segurança geral: por exemplo, os privilégios podem ser utilizados para finalidades diferentes das originalmente pretendidas. Agora, o administrador de segurança pode designar um ou mais

privilégios a uma função de banco de dados e designar essa função a um objeto de contexto confiável. Apenas as conexões com o banco de dados confiáveis (explícitas ou implícitas) que correspondem à definição desse contexto confiável podem tirar vantagem dos privilégios associados a essa função.

#### **Conceitos relacionados**

"Contextos Confiáveis e Conexões Confiáveis" em Database Security Guide

#### **Tarefas relacionadas**

"Estabelecendo uma Conexão Confiável Explícita e Comutando o ID do Usuário Utilizando Contextos Confiáveis e Conexões Confiáveis" em Database Security Guide

#### **Referências relacionadas**

"Instrução CREATE TRUSTED CONTEXT" em SQL Reference, Volume 2

---

## **Desempenho e Administração do Recurso de Auditoria Foram Aprimorados**

O utilitário de auditoria gera uma trilha de registros de auditoria para uma série de eventos do banco de dados predefinidos e monitorados. A Versão 9.5 oferece os principais aprimoramentos para o recurso de auditoria.

Os aprimoramentos no recurso de auditoria do DB2 para a Versão 9.5 incluem configuração granular, novas categorias de auditoria, logs de instância e de banco de dados separados e novas maneiras de customizar a configuração de auditoria. Como agora você tem controle sobre exatamente quais objetos de banco de dados são auditados, não precisará mais auditar eventos que ocorrem para objetos de banco de dados que não são de seu interesse. Portanto, o desempenho da auditoria (e seu impacto no desempenho em outras operações do banco de dados) foi aprimorado significativamente.

A única responsabilidade pelo gerenciamento de auditorias no nível de banco de dados agora é do administrador de segurança.

Os seguintes aprimoramentos do recurso de auditoria foram incluídos na Versão 9.5:

- Você pode utilizar objetos de banco de dados chamados políticas de auditoria para controlar a configuração de auditoria em um banco de dados.  
Os bancos de dados individuais podem ter suas próprias configurações de auditoria, assim como objetos específicos em um banco de dados, tais como, tabelas, ou até mesmo usuários, grupos e funções. Além de fornecer acesso mais fácil às informações necessárias, este aprimoramento também melhora o desempenho, porque menos dados precisam ser gravados em disco.
- A auditoria de instruções SQL é mais fácil e produz menos saída.  
A nova categoria de auditoria, EXECUTE, permite auditar apenas a instrução SQL que está sendo executada. Anteriormente, era necessário auditar o evento CONTEXT para capturar este detalhe.
- Existem logs de auditoria para cada banco de dados.  
Agora existe um log de auditoria para a instância e um log de auditoria para cada banco de dados. Este recurso simplifica revisões de auditoria.
- O log de auditoria agora possui um caminho customizável.  
O controle sobre o caminho do log de auditoria permite colocar logs de auditoria em um disco grande, de alta velocidade, com a opção de ter discos separados para cada nó em uma instalação do particionamento de banco de

dados (DPF). Este recurso também permite arquivar o log de auditoria off-line, sem precisar extrair dados dele até que seja necessário.

- Você pode arquivar logs de auditoria.

O arquivamento de logs de auditoria move o log de auditoria atual para um diretório de archive, enquanto o servidor começa a gravar em um log de auditoria novo e ativo. Quando extrair dados de um log de auditoria para uma tabela de banco de dados, ele serão de um log arquivado, não do log de auditoria ativo. Isto evita a degradação do desempenho causado pelo bloqueio do log de auditoria ativo.

- O administrador de segurança (que possui a autoridade SECADM) agora gerencia a auditoria para cada banco de dados.

Apenas o administrador de segurança está no controle da configuração de uma auditoria para um banco de dados; o administrador do sistema (que possui a autoridade SYSADM) não possui mais esta autoridade. O administrador de segurança também possui acesso suficiente para manipular o log de auditoria, emitir o comando ARCHIVE e extrair um arquivo de log em uma tabela.

- Você pode auditar novas informações em cada categoria.

Os registros especiais CURRENT CLIENT permitem que valores para um ID do usuário cliente, cadeia de contabilidade, nome da estação de trabalho e nome do aplicativo sejam configurados em aplicativos para que estes valores sejam registrados nos dados de auditoria.

Os IDs de transação local e global podem ser registrados em dados de auditoria. Isto facilita a correlação entre o log de auditoria e o log de transações.

#### **Conceitos relacionados**

"Políticas de Auditoria" em Database Security Guide

"A Categoria EXECUTE para Auditoria de Instruções SQL" em Database Security Guide

"Armazenamento e Análise dos Logs de Auditoria" em Database Security Guide

#### **Referências relacionadas**

"Instrução CREATE AUDIT POLICY" em SQL Reference, Volume 2

"Instrução AUDIT" em SQL Reference, Volume 2

---

## **Funções Simplificam a Administração e Gerenciamento de Privilégios**

As funções simplificam a administração e gerenciamento de privilégios, oferecendo um recurso equivalente para grupos, mas sem as mesmas restrições.

Uma função é um objeto de banco de dados que agrupa um ou mais privilégios. Você pode designar uma função a usuários, grupos, PUBLIC ou outras funções, utilizando uma instrução GRANT ou designar uma função a um contexto confiável, utilizando uma instrução CREATE TRUSTED CONTEXT ou ALTER TRUSTED CONTEXT. É possível especificar uma função para um atributo de usuário SESSION\_USER ROLE em uma definição de carga de trabalho.

As funções oferecem várias vantagens:

- É possível controlar o acesso a seus bancos de dados de uma maneira que espelhe a estrutura de sua organização (você pode criar funções nos bancos de dados que são mapeadas diretamente para as funções de tarefas em suas organizações).

- É possível conceder aos usuários associação nas funções que refletem suas responsabilidades de tarefas. Conforme suas responsabilidades de tarefas são alteradas, você pode conceder aos usuários acesso a uma nova função e revogar acesso às funções antigas.
- A designação de privilégios foi simplificada. Em vez de conceder o mesmo conjunto de privilégios a cada usuário individual em uma função de tarefa específica, você pode conceder este conjunto de privilégios a uma função que representa essa função de tarefa e, em seguida, conceder essa função a cada usuário nessa função de tarefa.
- Se você atualizou os privilégios de uma função, todos os usuários aos quais você concedeu essa função receberão a atualização, não é necessário atualizar os privilégios para cada usuário individualmente.
- Os privilégios e autoridades concedidos a funções são sempre utilizados quando você cria visualizações, acionadores, MQTs (Tabelas de Consulta Materializada), SQL estática e rotinas SQL, enquanto os privilégios e autoridades concedidos aos grupos (direta ou indiretamente) não são utilizados.

Isto ocorre porque o sistema de banco de dados DB2 não pode determinar quando a associação em um grupo será alterada, porque o grupo é gerenciado por software de terceiros (por exemplo, o sistema operacional). Como as funções são gerenciadas dentro do banco de dados, o sistema de banco de dados DB2 pode determinar quando a autorização será alterada e agir de maneira apropriada. As funções concedidas a grupos não são utilizadas porque são gerenciadas externamente.

- Todas as funções designadas a um usuário são ativadas quando esse usuário estabelece uma conexão, portanto, todos os privilégios e autoridades concedidos a funções são considerados quando um usuário se conecta. Não é possível ativar ou desativar funções explicitamente.
- O administrador de segurança pode delegar o gerenciamento de uma função a outros.

#### **Conceitos relacionados**

"Funções" em Database Security Guide

#### **Referências relacionadas**

"Instrução CREATE ROLE" em SQL Reference, Volume 2

---

## **Os Aprimoramentos do LBAC (Label-Based Access Control) Fornecem Melhor Segurança**

Os aprimoramentos do LBAC foram introduzidos para permitir que você conceda rótulos de segurança e isenções a funções e também a grupos. Além disso, agora você pode incluir novos elementos em componentes de rótulo de segurança e pode modificar políticas de segurança para alterar comportamentos ou incluir componentes em seus rótulos de segurança.

Os aprimoramentos do LBAC são os seguintes:

- A nova instrução ALTER SECURITY LABEL COMPONENT permite incluir um novo elemento em um componente do rótulo de segurança.
- A nova instrução ALTER SECURITY POLICY permite modificar uma política de segurança. Você pode incluir um componente em uma política de segurança definida, que não pode ser utilizado por uma tabela durante a atualização da política. Além disso, é possível utilizar a instrução para ativar ou desativar a concessão de rótulos de segurança e isenções e alterar o comportamento de erro de autorização de gravação para uma política de segurança.

- A instrução GRANT SECURITY LABEL agora permite conceder rótulos de segurança a funções e grupos; a instrução REVOKE SECURITY LABEL agora permite revogar rótulos de segurança de funções e grupos.
- A instrução GRANT EXEMPTION agora permite conceder isenções a funções e grupos; a instrução REVOKE EXEMPTION agora permite revogar isenções de funções e grupos.

**Conceitos relacionados**

"Visão Geral do LBAC (Label-based Access Control)" em Database Security Guide

"Políticas de Segurança do LBAC" em Database Security Guide

"Visão Geral dos Componentes do Rótulo de Segurança do LBAC" em Database Security Guide

"Rótulos de Segurança do LBAC" em Database Security Guide

"Isenções de Regras do LBAC" em Database Security Guide

---

## Capítulo 7. Aperfeiçoamentos no Desempenho

O DB2 Versão 9.5 contém vários aprimoramentos de desempenho, oferecendo aprimoramentos radicais no tempo de consulta para consultas complexas que envolvem sucessões de tempo, dados espaciais e janelas de consulta deslizantes.

Reveja esta seção para obter detalhes adicionais sobre aprimoramentos de desempenho incluídos na Versão 9.5.

---

### Consultas que se Referem a Colunas LOB São Executadas mais Rapidamente

O desempenho foi aprimorado na Versão 9.5 para consultas que retornam um conjunto de resultados contendo muitas linhas de dados que incluem colunas LOB.

Estes aprimoramentos de desempenho ocorrem devido a alterações que permitem que várias linhas de dados sejam bloqueadas juntas e retornadas como um conjunto de resultados para o cliente para um único pedido do cursor se o conjunto de resultados contiver dados LOB. O bloqueio de dados de linhas que contém referências a tipos de dados LOB é suportado em todos os ambientes. Anteriormente, o bloqueio de dados de linhas era restrito a conjuntos de resultados sem colunas LOB.

Além disso, o servidor da Versão 9.5 suporta Dynamic Data Format, que permite que o servidor retorne valores LOB da maneira mais apropriada. Isto deve reduzir o período de tempo gasto para recuperar linhas de um cursor com colunas LOB. A maioria dos clientes de servidores de dados IBM suportam o recurso Dynamic Data Format desde a Versão 9.1 Fix Pack 1 e tiram vantagem dele automaticamente para recuperar valores LOB utilizando o fluxo progressivo.

O bloqueio de linhas aprimorado para valores LOB está limitado da seguinte forma:

- As consultas em aplicativos SQL incorporados que se referem a colunas LOB podem mostrar pouco ou nenhum aprimoramento.
- A presença de qualquer função definida pelo usuário que produza um valor LOB em uma consulta desativa o bloqueio de cursor.

Este recurso de desempenho também está disponível no DB2 para z/OS e no DB2 para i5/OS.

#### Conceitos relacionados

"Fluxo Progressivo com o IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ" em Developing Java Applications

---

## Os Aprimoramentos de Controle de Simultaneidade Otimista e Detecção de Atualizações Fornecem uma Alternativa de Bloqueio Escalável

Os aprimoramentos de controle de simultaneidade otimista fornecem uma alternativa de bloqueio mais escalável para acesso a dados simultâneos. Isto substitui e tem um desempenho melhor do que o bloqueio otimista baseado em valores. Um aprimoramento relacionado fornece um mecanismo para detectar atualizações de banco de dados recentes (diariamente, semanalmente ou mensalmente).

### Bloqueio Otimista e Controle de Simultaneidade de Otimista

O bloqueio otimista reduz o tempo durante o qual um determinado recurso fica indisponível para utilização por outras transações. Como o gerenciador de banco de dados pode determinar quando uma linha é alterada, ele pode assegurar a integridade de dados enquanto limita o tempo em que os bloqueios ficam suspensos. Com o controle de simultaneidade otimista, o gerenciador de banco de dados libera imediatamente bloqueios de linhas ou de páginas após uma operação de leitura.

O controle de simultaneidade otimista é suportado pela utilização de expressões `RID_BIT()` e `ROW CHANGE TOKEN` na lista de seleção inicial, permitindo que valores originais sejam fornecidos como predicados para a atualização procurada.

### Detecções de Atualizações Diárias, Semanais e Mensais

Como um administrador de banco de dados, você se beneficia de saber o volume de atualizações em intervalos de tempo específicos, para que possa planejar a replicação de dados, criar cenários de auditoria e outros.

Uma nova expressão, `ROW CHANGE`, utilizada com as instruções `SELECT`, `INSERT` e `UPDATE`, retorna um token ou um registro de data e hora que representa a última alteração em uma linha. Agora, um aplicativo tem as seguintes opções:

- Determinar quando uma linha foi alterada pela última vez (ou alterada em um intervalo de datas ou número de dias) utilizando a expressão `ROW CHANGE TIMESTAMP`
- Retornar um token como um valor `BIGINT` (big integer) que representa um ponto relativo na seqüência de modificação de uma linha, utilizando a expressão `ROW CHANGE TOKEN`

#### Conceitos relacionados

"Bloqueio Otimista" em *Data Servers, Databases, and Database Objects Guide*

"Detecção de Atualizações Baseada em Tempo" em *Data Servers, Databases, and Database Objects Guide*

#### Referências relacionadas

"Visão Geral do Bloqueio Otimista" em *Data Servers, Databases, and Database Objects Guide*

---

## As Exclusões de Rolagem MDC São mais Rápidas com a Opção de Limpeza de Índice Adiada

Agora você pode especificar que a limpeza de índices de RID (ID do Registro) deve ocorrer após a conclusão de uma exclusão de rolagem em uma tabela MDC (Cluster Multidimensional). Esta opção de limpeza de índice adiada aprimora significativamente a velocidade de algumas operações de exclusão de rolagem.

Desde a Versão 8.2.2, você podia tirar vantagem da exclusão de rolagem, que fornece os benefícios duplos de exclusões mais rápidas, baseadas em bloqueio e criação de log reduzida. A eficiência de rolagem é baseada em saber quais bloqueios de uma tabela MDC contêm linhas que podem ser excluídas e que todas as linhas em um bloqueio específico serão excluídas. No entanto, o benefício de desempenho de uma rolagem anterior à Versão 9.5 dependia da quantidade de índices de RID que você possuía em sua tabela, porque rolagens anteriores à Versão 9.5 exigiam processamento e criação de log em nível de linha para cada índice.

A Versão 9.5 aprimora ainda mais o desempenho da exclusão de rolagem, oferecendo a opção de adiar a limpeza de índice de RID. Isto torna operações de exclusão que ocorrem em limites dimensionais muito mais rápida, porque o processamento de exclusão não mais remove chaves de índice que fazem referência às linhas da tabela que estão sendo excluídas. O DB2 marca bloqueios como rolados sem atualizar os índices de RID até após a confirmação da transação e, em seguida, limpa estes índices assincronamente.

A velocidade aprimorada de limpeza adiada para exclusões de rolagem depende dos tipos de exclusões que estão sendo desempenhadas. Se houver vários índices de RID em sua tabela ou se o tamanho de sua exclusão for muito grande, a limpeza adiada reduzirá significativamente os tempos de exclusão. Além disso, se você tiver várias exclusões de rolagem planejadas para uma tabela específica, será muito mais rápido ter uma única limpeza de índices de RID desempenhada em todos os bloqueios que foram rolados.

Existem duas maneiras de ativar o novo recurso. Você pode configurar a variável de registro **DB2\_MDC\_ROLLOUT** existente, que agora é dinâmica, como seu novo valor, DEFER. Como alternativa, você pode configurar o registro especial **CURRENT MDC ROLLOUT MODE** como DEFERRED utilizando a instrução **SET CURRENT MDC ROLLOUT MODE**. Um novo elemento do monitor de banco de dados, **BLOCKS\_PENDING\_CLEANUP**, permite determinar o número de bloqueios de tabelas MDC que estão com limpeza pendente.

O comportamento padrão para exclusões qualificadas para rolagem continua sendo para rolagem com uma limpeza de índice imediata. Com o recurso incluído, você pode decidir quando uma limpeza de índice adiada será necessária. Como **DB2\_MDC\_ROLLOUT** é dinâmico, as novas compilações de sua instrução **DELETE** utilizam a nova configuração. No entanto, provavelmente, você perceberá que a utilização do registro especial **CURRENT MDC ROLLOUT MODE** é uma maneira de controlar mais adequadamente o comportamento de rolagem.

### Conceitos relacionados

"Estratégias de Otimização para tabelas MDC" em Partitioning and Clustering Guide

"Limpeza de Índice Assíncrona para Tabelas MDC" em Data Servers, Databases, and Database Objects Guide

### Referências relacionadas

"Registro Especial CURRENT MDC ROLLOUT MODE" em SQL Reference, Volume 1

"Instrução SET CURRENT MDC ROLLOUT MODE" em SQL Reference, Volume 2

"blocks\_pending\_cleanup - Elemento do Monitor de Bloqueios Rolados de Limpeza Pendente" em System Monitor Guide and Reference

---

## O Paralelismo de Construção de Índice Está Ativado por Padrão

Na Versão 9.5, o paralelismo de construção de índice está ativado, independentemente da configuração do parâmetro de configuração `intra_parallel`.

O desempenho da instrução CREATE INDEX pode ser aprimorado utilizando vários processadores para varrer e classificar os dados de índice em paralelo. O componente do gerenciador de índice decide se tornará paralela a criação de índice e baseia sua decisão em muitas considerações, incluindo tamanho de tabela e se vários processadores estão presentes. A decisão não é mais controlada pelo parâmetro de configuração `intra_parallel`.

### Conceitos relacionados

"Paralelismo e Carregamento" em Data Movement Utilities Guide and Reference

"Estratégias de Otimização para Paralelismo Intrapartição" em Partitioning and Clustering Guide

### Referências relacionadas

"max\_querydegree - Parâmetro de Configuração do Grau Máximo de Paralelismo de Consulta" em Data Servers, Databases, and Database Objects Guide

"intra\_parallel - Parâmetro de Configuração de Ativação de Paralelismo Intrapartição" em Data Servers, Databases, and Database Objects Guide

---

## As Funções OLAP Foram Aprimoradas

As funções OLAP novas e aprimoradas permitem melhor controle sobre consultas, especificamente agregações desempenhadas em grandes *janelas deslizantes* de dados.

As funções OLAP integradas foram aprimoradas de três maneiras:

- Você pode utilizar quatro novas funções. As novas funções OLAP LEAD, LAG, FIRST\_VALUE e LAST\_VALUE permitem melhor controle sobre agregações desempenhadas em janelas de linhas que movem-se conforme as linhas de tabelas são lidas (*janelas deslizantes*). Estas novas funções fornecem acesso a valores específicos a partir de linhas diferentes da linha atual. Por exemplo, se uma janela de função OLAP representar as negociações para uma ação durante um período de tempo específico, estas novas funções OLAP poderão retornar a primeira e a última negociações durante o período (talvez os preços de abertura e de fechamento). Além disso, se estiver calculando uma média de movimentação de 150 dias de um preço de fechamento para uma ação que não foi negociada em um determinado dia, as instituições financeiras poderão preferir incluir no cálculo da média de movimentação o preço de fechamento a partir de algum outro dia, anterior ou posterior ao dia em que não houve negociação. Isto tem o efeito de *nivelar* os cálculos, compensando valores ausentes (NULL) utilizados no cálculo.

- O desempenho de funções OLAP existentes ao aplicá-las a janelas de dados deslizantes foi aprimorado. Estes aumentos de desempenho podem ser significativos, resultando na execução de algumas consultas centenas de vezes mais rápidas do que em versões anteriores.
- A utilização de memória OLAP foi otimizada. A memória utilizada por funções OLAP pode ser dinamicamente ajustada por auto-ajuste de memória, e as funções OLAP agora têm menos restrições de memória. Estas otimizações permitem consultas em janelas de dados muito maiores. O espaço temporário disponível, em vez da memória do sistema, agora é o fator limitador para muitas consultas.

#### Referências relacionadas

"Especificações OLAP" em SQL Reference, Volume 1

---

## O Otimizador de Consultas Foi Aprimorado

As consultas complexas foram otimizadas, principalmente os tipos de consultas de interesse do setor financeiro.

Você pode obter aprimoramentos de desempenho significativos para os seguintes tipos de consultas:

- Consultas que envolvem várias agregações distintas em uma única instrução SELECT
- Consultas que envolvem as semânticas *ORDER BY* e *FETCH FIRST n ROWS ONLY*
- Consultas com funções MIN e MAX com cláusulas GROUP BY
- Consultas com grandes predicados de lista IN (a procura na lista foi aprimorada e estratégias adicionais para avaliar tais predicados são consideradas no tempo de otimização da consulta)

#### Conceitos relacionados

Capítulo 7, "Aperfeiçoamentos no Desempenho", na página 55

"As Funções OLAP Foram Aprimoradas" na página 58

---

## O Padrão NO FILE SYSTEM CACHING Reduz a Memória Cache do Sistema de Arquivos

Para contêineres de espaços de tabela criados na Versão 9.5, por padrão, o gerenciador de banco de dados tenta utilizar o CIO (Concurrent I/O) sempre que possível. Em configurações do sistema nas quais o CIO não é suportado, é utilizado então o DIO (Direct I/O) ou E/S em buffer.

O CIO e o DIO aprimoram o desempenho da memória, porque estas configurações permitem que o gerenciador de banco de dados ignore o armazenamento em cache no nível do sistema de arquivos. Este processo reduz o código extra da CPU e disponibiliza mais memória para a instância do banco de dados. Para configurações do sistema que suportam CIO, DIO ou armazenamento em cache do sistema de arquivos, consulte "Configurações de Armazenamento em Cache do Sistema de Arquivos".

Os atributos FILE SYSTEM CACHING e NO FILE SYSTEM CACHING especificam se operações de E/S devem ser armazenadas em cache no nível do sistema de arquivos. Como o gerenciador de banco de dados gerencia seu próprio armazenamento em cache de dados utilizando conjuntos de buffers, o

armazenamento em cache no nível do sistema de arquivos não será necessário se o conjunto de buffers estiver ajustado corretamente.

O novo padrão não se aplica a espaços de tabela criados antes da Versão 9.5.

Combinado com a ativação do gerenciador de memória de auto-ajuste e a configuração de tamanho do conjunto de buffers AUTOMATIC na instrução ALTER BUFFERPOOL, o novo padrão fornece os seguintes benefícios:

- Não é necessário especificar explicitamente NO FILE SYSTEM CACHING na instrução CREATE TABLESPACE para tirar vantagem dos benefícios de E/S não armazenadas em buffer.
- Ele reduz o consumo do cache do sistema de arquivos, porque os dados são automaticamente armazenados em cache no nível do conjunto de buffers. Isto, por sua vez, reduz a quantidade de memória dedicada ao cache do sistema de arquivos.

#### **Conceitos relacionados**

"Gerenciamento de Vários Conjuntos de Buffers de Banco de Dados" em Tuning Database Performance

"Memória de Auto-ajuste" em Data Servers, Databases, and Database Objects Guide

"Configurações de Armazenamento em Cache do Sistema de Arquivos" em Data Servers, Databases, and Database Objects Guide

#### **Tarefas relacionadas**

"Criando Espaços de Tabela" em Data Servers, Databases, and Database Objects Guide

#### **Referências relacionadas**

"Instrução ALTER BUFFERPOOL" em SQL Reference, Volume 2

"Instrução CREATE TABLESPACE" em SQL Reference, Volume 2

---

## **O Desempenho de Consultas do DB2 Spatial Extender Foi Aprimorado**

O DB2 Spatial Extender gera e analisa informações espaciais sobre recursos geográficos, e armazena e gerencia os dados nos quais estas informações são baseadas. O desempenho de consultas do DB2 Spatial Extender foi aprimorado significativamente.

Agora você pode consultar dados espaciais de maneira mais eficiente sobre locais de clientes, torres de telefone celular, rodovias, cidades ou outros objetos que, geralmente, são armazenados como dados LOB. Isto ocorre devido aos aprimoramentos no bloqueio de dados entre o cliente e o servidor de banco de dados DB2 subjacentes para consultas que fazem referência a colunas LOB. A recuperação mais rápida destes dados contribui para a representação gráfica e exibição mais rápidas de mapas de dados espaciais por software de terceiros. Por exemplo, utilizar um ESRI ArcGIS anterior à Versão 9.5 para representar graficamente um mapa por meio de um link de rede de latência moderada demorava mais de 2 minutos. Utilizando o ArcGIS na Versão 9.5, com o novo suporte de bloqueio LOB ativado, o mesmo mapa é exibido em 4 segundos.

#### **Informações relacionadas**

"A finalidade do DB2 Spatial Extender" em Guia do Usuário e Referência do Spatial Extender e do Geodetic Data Management Feature

---

## Instruções Adicionais Podem Ser Explicadas

Na Versão 9.5, as instruções REFRESH TABLE e SET INTEGRITY foram incluídas na lista de instruções explicáveis utilizadas para coletar e analisar informações de explicação para diagnosticar problemas de desempenho. Este aprimoramento facilita a manutenção de suas MQTs (Tabelas de Consulta Materializada).

Agora você pode obter o plano de acesso para problemas de desempenho de autodiagnóstico com as instruções SET INTEGRITY e REFRESH TABLE.

### **Referências relacionadas**

"Instrução EXPLAIN" em SQL Reference, Volume 2

"Instrução REFRESH TABLE" em SQL Reference, Volume 2

"Instrução SET INTEGRITY" em Data Movement Utilities Guide and Reference

"Registro Especial CURRENT EXPLAIN MODE" em SQL Reference, Volume 1

"Registro Especial CURRENT EXPLAIN SNAPSHOT" em SQL Reference, Volume 1

"Tabela EXPLAIN\_STATEMENT" em SQL Reference, Volume 1

"Tabelas Explain" em SQL Reference, Volume 1



---

## Capítulo 8. Aprimoramentos no pureXML

A Versão 9.5 construída no suporte pureXML introduzida primeiro na Versão 9.1 e aprimora o servidor de dados relacional híbrido e XML para tornar o processamento de dados XML ainda mais flexível, mais rápido e até mesmo mais confiável.

Reveja esta seção para obter detalhes adicionais sobre os aprimoramentos do pureXML incluídos na Versão 9.5.

### Conceitos relacionados

"Visão Geral do pureXML" em pureXML Guide

"Tutorial de pureXML" em pureXML Guide

"Visão Geral de Entrada e Saída XML" em pureXML Guide

### Tarefas relacionadas

"Conversão de Bancos de Dados Não-Unicode para Unicode" em Internationalization Guide

---

## As Expressões de Atualização XQuery Permitem a Modificação de Partes de Documentos XML

As novas expressões de atualização XQuery permitem modificar partes de um documento XML existente em vez de precisar construir um novo.

Por exemplo, se você tiver ordens de compra que estão armazenadas como documentos XML em uma coluna XML em um banco de dados DB2, poderá utilizar expressões de atualização DB2 XQuery para incluir novos elementos do item de linha nas ordens de compra. Não é necessário recriar as ordens de compra com os novos itens de linha. As expressões de atualização podem fazer as alterações nos documentos XML sem converter os dados XML em outro formato.

As expressões de atualização DB2 XQuery sempre funcionam em uma cópia dos dados XML criados pela expressão de transformação XQuery. A expressão de transformação consiste em três cláusulas: a cláusula copy, a cláusula modify e a cláusula return. A cláusula copy cria uma cópia dos dados XML, a cláusula modify contém expressões de atualização XQuery que alteram a cópia e a cláusula return pode conter outras expressões de não-atualização que podem processar posteriormente a cópia alterada dos dados XML.

As expressões DB2 XQuery, incluindo as expressões de atualização, são baseadas na linguagem XQuery descrita em documentos W3C. As expressões operam em instâncias de XQuery e de XDM (Modelo de Dados XPath). O XDM permite que XQuery opere na estrutura abstrata, lógica de um documento XML ou fragmento, em vez de sua sintaxe visível em um arquivo de texto. As entradas (se houver alguma) de uma expressão XQuery são instâncias do XDM e o resultado de uma expressão também é uma instância do XDM. Os documentos XML são convertidos no XDM quando são armazenados em uma coluna XML.

### Informações relacionadas

"Utilização de Expressões de Atualização em uma Expressão de Transformação" em XQuery Reference

---

## Foi Incluído Suporte do Utilitário de Carregamento para pureXML

Além dos utilitários de importação e exportação que se tornaram disponíveis para dados XML na Versão 9.1, agora você pode utilizar o utilitário de carregamento de alto desempenho para inserir documentos XML em tabelas do DB2.

O utilitário de carregamento é útil, principalmente quando grandes quantidades de dados precisam ser inseridas em uma tabela em um curto período de tempo. Como o utilitário de carregamento grava páginas formatadas diretamente no banco de dados, o carregamento de dados pode ser muito mais rápido do que a importação. Além disso, a criação de log mínima é desempenhada durante operações de carregamento para movimento de dados mais eficiente. A capacidade de carregar dados XML também permite utilizar opções específicas de carregamento, como carregamento do tipo de arquivo CURSOR e uma variedade de recursos de manipulação de dados.

### **Conceitos relacionados**

"Carregando Dados XML" em Data Movement Utilities Guide and Reference

### **Referências relacionadas**

"Diferenças entre o Utilitário de Importação e o de Carregamento" em Data Movement Utilities Guide and Reference

---

## O Desempenho do Processamento de Aplicativos de pureXML Foi Aprimorado

O desempenho do recurso pureXML foi aprimorado. Os tempos de execução e, em alguns casos, o uso de recursos para dados XML de processamento de aplicativos foram reduzidos.

O amplo escopo dos aprimoramentos cobre a manipulação de dados em SQL/XML e XQuery, criação de índice sobre dados XML, compilador e otimização de consultas, navegação em documentos XML e outras áreas. A seguir estão exemplos mais específicos de aprimoramentos:

- As operações de inserção, atualização e exclusão podem ser executadas mais rapidamente.
- O ANDing de índice durante a avaliação de consulta pode incluir índices sobre dados XML e índices relacionais.
- As consultas sobre visualizações UNION ALL podem utilizar índices sobre dados XML.
- Os planos de acesso complexos requerem menos operadores NLJOIN durante a avaliação de consulta.

Novas instruções de desempenho estão incluídas nos tópicos pureXML.

### **Conceitos relacionados**

"Recurso de Explicação" em Tuning Database Performance

---

## A Funcionalidade de Restrições de Verificação Foi Estendida

Agora você pode especificar opções adicionais com restrições de verificação em colunas XML para assegurar a consistência de informações antes do processamento.

Uma restrição de verificação permite colocar algumas restrições em uma coluna XML. A restrição é executada sempre que é feita uma tentativa de inserir ou

atualizar dados na coluna XML; a operação é desempenhada apenas quando os critérios especificados pela restrição são avaliados como verdadeiros.

Agora você pode exigir que um valor XML seja ou não validado ao utilizar o predicado `VALIDATED`, opcionalmente, incluindo um ou vários esquemas XML registrados, especificando uma cláusula `ACCORDING TO XMLSCHEMA`.

Agora você também pode especificar restrições de colunas com um nome de correlação de tipo XML como parte de um acionador `BEFORE`.

#### **Conceitos relacionados**

"Restrições de Verificação em Colunas XML" em pureXML Guide

---

## **O Processamento do Acionador Suporta Validação Automática de Documentos XML**

O processamento do acionador agora suporta a validação automática de documentos XML em esquemas XML registrados com base no estado de validação atual dos documentos.

A validação de documentos XML em esquemas XML registrados antes de os documentos serem armazenados em uma coluna XML é opcional, mas isso deve ser feito quando a integridade de dados é incerta, porque assegura que apenas documentos XML válidos sejam inseridos ou atualizados.

Para validação automática de documentos XML em esquemas XML registrados, os acionadores `BEFORE` podem especificar nomes de correlação `NEW AS` de tipo XML para chamar a função `XMLVALIDATE` a partir de uma instrução `SET`, para configurar valores como `NULL`, ou para deixar valores de tipo XML inalterados.

Para determinar se a validação de um documento XML em um esquema XML deve ser acionada, a cláusula `WHEN` do acionador `BEFORE` pode testar o estado de validação do documento, incluindo a condição de procura `IS VALIDATED` ou `IS NOT VALIDATED`, incluindo, opcionalmente, um ou vários esquemas XML, especificando a cláusula `ACCORDING TO XMLSCHEMA`.

#### **Conceitos relacionados**

"Processamento de Acionador de Dados XML" em pureXML Guide

---

## **O Suporte XSLT Permite a Transformação de Dados XML em Outros Formatos**

Você pode utilizar a nova função `XSLTRANSFORM` para converter documentos XML residentes no banco de dados em HTML, texto simples ou outros formatos de XML.

Transformação XSLT é o método padrão utilizado para transformar dados XML em outros formatos e permite gerar vários formatos de saída a partir de uma única origem de dados. Esta funcionalidade é semelhante às transformações XSLT fornecidas pelo XML Extender.

`XSLTRANSFORM` utiliza páginas de estilo para converter XML em outros formatos de dados. Você pode converter parte ou tudo de um documento XML e selecionar ou reorganizar os dados utilizando a linguagem de consulta XPath e as funções integradas de XSLT.

Um recurso importante da função XSLTRANSFORM é a capacidade de aceitar parâmetros XSLT no tempo de execução. Na ausência desta capacidade, é preciso manter uma grande biblioteca de páginas de estilo XSLT, uma para cada variante de uma consulta nos dados XML ou editar manualmente suas páginas de estilo para cada novo tipo de consulta. A transmissão de parâmetros permite separar os comportamentos padronizados de suas páginas de estilo dos requisitos customizados ou exclusivos de uma consulta específica. Depois de projetar cuidadosamente suas páginas de estilo principais, você poderá deixá-las isoladas e transferir qualquer comportamento customizado em arquivos de parâmetro.

#### **Conceitos relacionados**

"Transformando com Folhas de Estilos XSLT" em pureXML Guide

---

## **A Transmissão de Parâmetros SQL/XML e XQuery É mais Flexível**

A transmissão de parâmetros foi simplificada e estendida para SQL/XML e XQuery para torná-la mais flexível.

Ao emitir instruções SQL e expressões XQuery combinadas, agora você pode transmitir dados entre as instruções SQL e expressões XQuery da seguinte forma:

#### **Transmitindo parâmetros de SQL**

- Por padrão, não é necessário especificar parâmetros explicitamente para a função escalar XMLQuery, o predicado XMLEXISTS e a função de tabela XMLTable.
- Por padrão, não é necessário especificar colunas para a função de tabela XMLTable.

#### **Transmitindo parâmetros de XQuery para SQL**

- Você pode transmitir parâmetros para uma seleção completa SQL em uma expressão XQuery utilizando a função db2-fn:sqlquery. É possível utilizar os parâmetros para modificar a seleção completa SQL executada pela expressão XQuery e para modificar os dados retornados à expressão XQuery.

#### **Conceitos relacionados**

"Constantes e Marcadores de Parâmetro Transmitidos para XMLEXISTS e XMLQUERY" em pureXML Guide

"Transmissão de Nome de Coluna Simples com XMLEXISTS, XMLQUERY ou XMLTABLE" em pureXML Guide

"Transmissão de Parâmetros de XQuery para SQL" em pureXML Guide

#### **Informações relacionadas**

"Função sqlquery" em XQuery Reference

---

## **Bancos de Dados Não-Uncode Podem Armazenar Dados XML**

Agora você pode armazenar dados XML em um banco de dados não-Uncode.

Como o gerenciador de banco de dados do DB2 armazena dados XML internamente como Unicode, antes da Versão 9.5, os recursos de pureXML estavam disponíveis apenas em um banco de dados codificado em UTF-8. A nova funcionalidade gerencia a conversão de página de códigos para que não seja mais necessário um banco de dados Unicode. No entanto, insira dados XML em um banco de dados não-Uncode apenas em um formato que não suporta a conversão de página de códigos (por exemplo, BIT DATA, BLOB ou XML). Para evitar a

introdução de caracteres de substituição nos dados, insira apenas dados XML que contenham pontos de código que estejam incluídos na página de códigos do banco de dados.

Utilize o novo parâmetro de configuração **enable\_xmlchar** para evitar que ocorra uma possível substituição de caracteres quando dados da cadeia SQL forem convertidos da página de códigos do cliente para a página de códigos do banco de dados e, em seguida, em Unicode para armazenamento interno. A configuração de **enable\_xmlchar** como NO bloqueia a utilização de tipos de dados de caractere durante a análise XML, evitando uma possível substituição de caracteres e assegurando a integridade de dados XML armazenados. Por padrão, **enable\_xmlchar** está configurado como YES para que a análise de tipos de dados de caractere seja permitida.

Os bancos de dados XML não-Unicode podem ser gerenciados utilizando o Centro de Controle, como qualquer outro banco de dados.

#### **Conceitos relacionados**

"Utilizando XML em um Banco de Dados Não-Unicode" em pureXML Guide

---

## **Pequenos Documentos XML Podem Ser Armazenados em uma Linha de Tabela Base para Desempenho Aprimorado**

Uma opção de armazenamento adicional está disponível para documentos XML com um tamanho de 32 KB ou menos. Ao incluir colunas XML em uma tabela ou alterar colunas XML existentes, você pode armazenar estes documentos em uma linha da tabela base em vez de armazenar no objeto de armazenamento XML padrão.

O armazenamento de linhas de documentos XML é semelhante ao modo como uma instância de tipo estruturado pode ser armazenada de maneira seqüencial na linha de uma tabela e ficar sob seu controle. A opção de armazenamento escolhida depende de seus requisitos de armazenamento e desempenho; documentos maiores sempre devem ser armazenados no objeto de armazenamento XML padrão mas, se você trabalhar a maior parte do tempo com documentos pequenos, o armazenamento de linhas da tabela base pode fornecer os seguintes benefícios:

- Desempenho aumentado para qualquer operação que consulta, insere, atualiza ou exclui documentos XML, porque são necessárias menos operações de E/S para documentos armazenados em linhas da tabela base.
- Requisitos de espaço de armazenamento reduzidos e eficiência de E/S aprimorada para documentos XML, se você também utilizar a compactação de linhas de dados.

Você pode utilizar a opção incluindo as palavras-chave **INLINE LENGTH** com as instruções **CREATE TABLE** e **ALTER TABLE**, seguidas pelo tamanho máximo de documentos XML a serem armazenados na linha da tabela base. Quando armazenar documentos XML com mais de 32 KB em uma coluna da tabela XML que esteja ativada para armazenamento de linhas de tabela base, os documentos com tamanho maior que o normal serão armazenados de maneira transparente no objeto de armazenamento XML padrão.

#### **Conceitos relacionados**

"Visão Geral de Armazenamento XML" em pureXML Guide

"Armazenamento de Linhas de Tabela de Base XML" em pureXML Guide

---

## Os Esquemas XML Podem Ser Atualizados sem Precisar de Revalidação de Documentos XML

Agora você pode atualizar um esquema XML registrado no XML schema repository para que documentos XML inseridos anteriormente e novos sejam válidos na versão evoluída do esquema.

Foram incluídos um comando UPDATE XMLSCHEMA e um procedimento armazenado XSR\_UPDATE, permitindo modificar um esquema XML que já tenha sido registrado. Isto é útil em casos nos quais, por exemplo, você deseja incluir elementos ou atributos opcionais em um esquema existente e também deseja que o esquema atualizado esteja disponível para validar documentos da instância XML novos e armazenados anteriormente.

O principal requisito para evolução de um esquema XML é que os esquemas originais e novos são compatíveis, para que os documentos XML validados anteriormente continuem sendo válidos e as anotações de tipo no esquema original não sejam alteradas. Durante o processo de atualização, é desempenhada uma verificação para confirmar a compatibilidade dos esquemas originais e novos. A operação de atualização falhará se os esquemas não forem compatíveis.

### **Conceitos relacionados**

"Cenário: Evoluindo um Esquema XML" em pureXML Guide

### **Tarefas relacionadas**

"Evoluindo um Esquema XML" em pureXML Guide

### **Referências relacionadas**

"Requisitos de Compatibilidade para Evoluir um Esquema XML" em pureXML Guide

---

## Funções upper-case e lower-case XQuery Suportam Códigos do Idioma

As funções XQuery fn:upper-case e fn:lower-case agora podem alterar as letras maiúsculas e minúsculas do texto utilizando uma conversão de reconhecimento de código do idioma. Por padrão, fn:upper-case e fn:lower-case convertem as letras maiúsculas e minúsculas do texto baseado no padrão Unicode. Para alguns caracteres, há um mapeamento diferente entre caracteres maiúsculos e minúsculos ao utilizar uma conversão baseada em código do idioma do que ao utilizar o padrão Unicode.

Por exemplo, em turco, ao alterar as letras maiúsculas e minúsculas do caractere i ou I (Latim I em maiúsculas ou minúsculas), o ponto permanece com o caractere. Quando especificar o código do idioma turco, tr\_TR, fn:upper-case converte o caractere i em um I maiúsculo em latim com um ponto acima. A referência do caractere numérico é &#x130;. Quando especificar o código do idioma turco, fn:lower-case converterá o caractere I em uma letra i minúscula em latim sem ponto. A referência do caractere numérico é &#x131;. Sem o código do idioma especificado, fn:upper-case converterá o caractere i em I e fn:lower-case converterá o caractere I em i.

### **Informações relacionadas**

"Função de Minúscula" em XQuery Reference

"Função de Maiúscula" em XQuery Reference

---

## Funções XQuery Extraem Componentes e Ajustam Datas e Horas

Agora você pode utilizar funções de extração de componentes de data e hora XQuery para extrair partes de tipos de dados de data, hora, dateTime e duração. Agora é possível utilizar funções de ajuste de fuso horário XQuery para ajustar datas e horas para um fuso horário especificado ou remover o componente do fuso horário de um tipo de dados de data, hora ou dateTime.

Por exemplo, utilizando funções de extração de datas, você pode extrair facilmente o componente de ano e mês de um tipo de dados de data. Utilizando as funções de ajuste de fuso horário, você pode converter facilmente uma data ou hora de um fuso horário para outro.

### Informações relacionadas

"Funções por Categoria" em XQuery Reference

---

## Expressão Castable XQuery Suporta o Teste e Conversão de Valores

A expressão castable de linguagem XQuery permite testar a conversão de valores em tipos de dados XQuery.

Você pode utilizar a expressão castable como um predicado XPath para evitar erros no tempo de avaliação. Também pode utilizar a expressão castable para selecionar um tipo de dados apropriado ao processar um determinado valor.

### Informações relacionadas

"Expressões Conversíveis" em XQuery Reference

---

## As Funções de Publicação São mais Fáceis de Utilizar

Novas funções escalares de publicação estão disponíveis para mapeamento de dados relacionais para XML. Estas funções requerem menos opções do que as funções de publicação SQL/XML anteriores necessárias e fornecem comportamentos padrão para alavancar muitas das regras definidas pelo ISO SQL/XML 2006 ou para suportar as opções mais comumente necessárias.

As novas funções de publicação são as seguintes:

### XMLGROUP

Esta função retorna um único elemento de nível superior para representar uma tabela ou o resultado de uma consulta. Por padrão, cada linha no conjunto de resultados é mapeada para um subelemento de linha e cada expressão de entrada é mapeada para um subelemento do subelemento de linha.

Opcionalmente, cada expressão de entrada pode ser mapeada para um atributo do subelemento de linha.

### XMLROW

Esta função retorna uma seqüência de elementos de linha para representar uma tabela ou o resultado de uma consulta. Por padrão, cada expressão de entrada é transformada em um subelemento em um elemento de linha. Opcionalmente, cada expressão de entrada pode ser transformada em um atributo de um elemento de linha.

### XSLTRANSFORM

Esta função transforma documentos XML em HTML, texto simples ou outros formatos de XML, com base nas páginas de estilo fornecidas. Transformação

XSLT é o método padrão utilizado para transformar dados XML em outros formatos e permite gerar vários formatos de saída a partir de uma única origem de dados.

#### **Referências relacionadas**

"Função Escalar XMLROW" em SQL Reference, Volume 1

"Função Agregada XMLGROUP" em SQL Reference, Volume 1

"Função Escalar XSLTRANSFORM" em pureXML Guide

---

## **A Decomposição do Esquema XML Anotado Suporta a Ordem de Inserção e Registro de Esquemas Recursivos**

Dois novos recursos foram incluídos na função de decomposição para pureXML, permitindo o controle sobre a ordem de inserção e o registro de esquemas XML recursivos.

### **Suporte para Ordem de Inserção**

As novas anotações de esquemas XML permitem especificar uma hierarquia de decomposição, de forma que o conteúdo de um documento XML seja inserido nas linhas de uma tabela de destino em uma ordem que pode ser determinada. Antes da Versão 9.5, não havia nenhum recurso para controlar a ordem na qual os dados do processo de decomposição eram inseridos como linhas em tabelas de destino, portanto, inserir dados de uma maneira que atenda os requisitos de consistência de tabelas de destino pode ter sido difícil. O novo recurso fornece uma maneira de assegurar que as restrições de integridade referencial definidas em um esquema relacional sejam respeitadas durante a retalhação de documento XML.

### **Registro de Esquemas Recursivos**

Antes da Versão 9.5, era impossível registrar um esquema XML recursivo, mesmo que a seção recursiva do documento da instância XML não precisasse ser decomposta. Os esquemas XML recursivos agora podem ser registrados no XSR (XML Schema Repository) e ativados para decomposição. As seções recursivas de um documento da instância XML associado não podem ser decompostas como valores escalares em uma tabela de destino. No entanto, utilizando as anotações de esquema apropriadas, as seções recursivas podem ser armazenadas e, posteriormente, recuperadas como marcação serializada.

#### **Conceitos relacionados**

"Decomposição de Esquema XML Anotado e Documentos XML Recursivos" em pureXML Guide

#### **Referências relacionadas**

"Anotação da Decomposição db2-xdb:rowSetOperationOrder" em pureXML Guide

"Anotação da Decomposição b2-xdb:order" em pureXML Guide

---

## Capítulo 9. Aperfeiçoamentos de Desenvolvimento de Aplicativos

Os aprimoramentos de desenvolvimento de aplicativos incluem novos recursos e aperfeiçoamentos que simplificam o desenvolvimento de aplicativos de banco de dados, aprimoram a portabilidade do aplicativo e facilitam a implementação do aplicativo.

Reveja esta seção para obter detalhes adicionais sobre os aprimoramentos de desenvolvimento de aplicativos incluídos na Versão 9.5.

---

### Os Limites de Comprimento do Identificador Foram Aumentados

O suporte ao identificador grande permite portar aplicativos mais facilmente a partir de outros fornecedores do DBMS. Você também perceberá que é mais fácil migrar DDL (Data Definition Language), porque não é mais necessário reduzir identificadores.

Os identificadores com um comprimento máximo maior estão listados na tabela a seguir:

*Tabela 3. Limites de comprimento do identificador nas Versões 9.1 e 9.5*

Nome do Identificador	Comprimento na Versão 9.1 (bytes)	Comprimento na Versão 9.5 (bytes)
Atributo	18	128
ID de autorização (Authid)	30	128
Coluna	30	128
Restrição	18	128
Cursor	18	128
Grupo de partição do banco de dados	18	128
Monitor de eventos	18	128
Grupo	30	128
Pacote	8	128
Esquema	30	128
Nome específico	18	128
Caminho de SQL (especificado pela opção FUNCPATH BIND e pelo registro especial CURRENT PATH)	254	2048
Instrução	18	128
Acionador	18	128
Tipo definido pelo usuário	18	128

Observe que o limite de 128 bytes se aplica apenas à SQL não incorporada, porque o SQLDA ainda está limitado a nomes de esquemas de 8 bytes para UDTs (Tipos Definidos pelo Usuário), nomes de 18 bytes para UDTs e nomes de 30 bytes para colunas.

O limite de 128 bytes refere-se ao limite armazenado no catálogo do sistema pelo gerenciador de banco de dados. Como a página de códigos utilizada para representar um identificador em um aplicativo pode variar, o limite no lado do aplicativo está indefinido. Os utilitários do DB2 no lado do aplicativo e do servidor utilizam um limite de 128 bytes, independentemente da página de códigos do aplicativo.

Você pode localizar um arquivo de amostra útil, `checkv9limits` em `samples/admin_scripts`. Você pode utilizar este arquivo para localizar identificadores em um banco de dados que podem estar utilizando os limites maiores da Versão 9.5.

#### **Referências relacionadas**

"Limites SQL e XML" em *Data Servers, Databases, and Database Objects Guide*

---

## **Extensões PHP Foram Integradas na Instalação do DB2 (Linux, AIX e Windows)**

Na Versão 9.5, o DB2 Data Server Client (anteriormente, DB2 Client) é fornecido com extensões PHP (Hypertext Preprocessor); não é mais necessário fazer download delas. Além disso, a Versão 9.5 é construída no suporte PHP da Versão 9.1 fornecendo uma nova extensão chamada `PDO_IBM`.

As novas extensões `PDO_IBM` e as extensões `IBM_DB2` existentes são extensões com uma pequena área de cobertura que permitem o acesso robusto por meio de seus aplicativos PHP a dados armazenados em seus bancos de dados DB2 e permitem implementar de maneira rápida e fácil de seus aplicativos PHP. As diferenças entre as extensões são as seguintes:

### **PDO\_IBM**

Esta nova extensão fornece acesso a um banco de dados DB2 por meio da interface PDO (PHP Data Objects). A PDO fornece uma interface geral, orientada a objetos para acessar seus dados. Com esta extensão, não é mais necessário criar uma origem de dados ODBC para poder utilizar PDO. Você pode utilizar `PDO_IBM` para conectar-se a seu banco de dados utilizando uma conexão catalogada ou uma conexão TCP/IP direta com o gerenciador de banco de dados DB2.

### **IBM\_DB2**

Esta extensão fornece acesso direto a dados armazenados em seu banco de dados DB2 utilizando as bibliotecas DB2 CLI (Call Level Interface). A interface desta extensão é específica do produto DB2 e utiliza alguns dos recursos mais avançados do DB2 que não estão disponíveis com outras extensões. A extensão `IBM_DB2` fornece uma API (Interface de Programação de Aplicativos) com acesso extenso a metadados do banco de dados.

Os programas de instalação do DB2 contêm as extensões PHP nos seguintes sistemas operacionais:

- AIX
- Linux em x86

- Linux on AMD64 e Linux on EM64T
- Linux on POWER ( PowerPC e pSeries)
- Windows no x86

#### **Informações relacionadas**

"Introdução ao Desenvolvimento de Aplicativos PHP para" em Getting Started with Database Application Development

---

## **O Suporte à Estrutura Ruby on Rails Foi Integrado na Instalação do DB2 (Linux, AIX e Windows)**

O desenvolvimento e implementação rápidos de aplicativos da Web do DB2 foram ativados e aprimorados para aplicativos Ruby e Ruby on Rails.

O adaptador Rails (IBM\_DB) e o driver Ruby foram desenvolvidos pela IBM e foram otimizados para todos os servidores de dados DB2, incluindo DB2 Database para Linux, UNIX e Windows, DB2 para i5/OS utilizando DB2 Connect e DB2 para z/OS utilizando DB2 Connect. A IBM é o único fornecedor que oferece ativação e suporte para Ruby on Rails.

Embora seja possível configurar vários armazéns de dados na estrutura Rails, o servidor de dados IBM DB2 possui vantagens exclusivas. Utilizar o adaptador IBM\_DB Rails e o driver Ruby com o servidor de dados DB2 permite manipular dados de pureXML. Além disso, a estrutura Rails fornece recursos, tais como, relacionamentos de modelos, tarefas rake, migração, scaffolding e um ambiente de teste integrado, que tornam o desenvolvimento de aplicativos iterativo e ágil uma realidade.

Para ativar o desenvolvimento e implementação rápidos de aplicativos, os novos driver DB2 Ruby e adaptador Rails foram fornecidos no diretório de instalação do DB2 nos seguintes sistemas operacionais:

- AIX (o APAR IZ01456 deve ser aplicado)
- Linux em x86
- Linux on AMD64 e Linux on EM64T
- Linux on POWER ( PowerPC e pSeries)
- Windows no x86

O driver DB2 Ruby e o adaptador Rails também estão disponíveis no Web site RubyForge Rails Adapter/Driver for IBM Databases.

#### **Conceitos relacionados**

"Adaptador de Driver IBM\_DB Ruby e Adaptador Rails" em Getting Started with Database Application Development

---

## **O Driver Perl Suporta pureXML e Caracteres Multibyte**

O driver DB2 Perl foi aprimorado, incluindo dois novos importantes recursos: o suporte pureXML e o suporte ao código do idioma multibyte. Estes novos recursos permitem acesso mais direto a seus dados por meio do driver DB2 Perl.

Os novos recursos ajudam a reduzir a lógica de aplicativo, fornecendo uma comunicação mais transparente entre seu aplicativo e o banco de dados. Os detalhes destes novos recursos são os seguintes:

### **Suporte pureXML**

Com o suporte pureXML, você pode inserir documentos XML diretamente em seu banco de dados DB2. Seu aplicativo não precisa mais analisar documentos XML, porque o analisador pureXML é executado automaticamente quando você insere dados XML no banco de dados. A manipulação da análise de documentos fora de seu aplicativo aprimora o desempenho do aplicativo e reduz esforços de manutenção. A recuperação de dados armazenados XML com o driver DB2 Perl também é fácil; você pode acessar os dados utilizando um BLOB ou registro.

### **Suporte para conjuntos de caracteres multibyte**

Este recurso fornece uma interface mais transparente entre seu aplicativo e o banco de dados DB2. Seu aplicativo Perl não precisa mais fazer a conversão entre conjuntos de caracteres antes de interagir com seu banco de dados DB2. A remoção da necessidade de converter resultados em um aplicativo que tenha uma área de cobertura menor requer menos manutenção e está menos suscetível a erros.

Para obter informações sobre como fazer download do driver DB2 Perl mais recente, vá para o Web site <http://www.ibm.com/software/data/db2/perl/>.

#### **Conceitos relacionados**

"Considerações de Programação para Perl" em Developing Perl and PHP Applications

---

## **O IBM Database Add-Ins para Visual Studio 2005 Foi Aprimorado**

O IBM Database Add-Ins para Visual Studio 2005, que fornece ferramentas para desenvolvimento de aplicativos rápido, desenvolvimento de esquemas do banco de dados e depuração, oferece um suporte ainda melhor na Versão 9.5.

Os aprimoramentos são os seguintes:

- O IBM Database Add-Ins para Visual Studio 2005 agora suporta o IBM Informix Dynamic Server, o IBM UniData e o IBM UniVerse. Este suporte permite utilizar a mesma ferramenta de complementos ao trabalhar com qualquer combinação de produtos DB2, Informix, UniData ou UniVerse. Especificamente, os aplicativos .NET agora podem acessar os seguintes servidores de dados IBM:
  - DB2 Universal Database para Linux, UNIX e Windows, Versão 8.1 ou posterior
  - DB2 Universal Database para z/OS ou OS/390, Versões 6 e 7
  - DB2 Universal Database para z/OS, Versão 8 ou posterior
  - DB2 Universal Database para iSeries (utilizando OS/400 Versão 5, Release 1 ou posterior)
  - IDS Versão 11.1
  - UniData 7.1 ou posterior
  - UniVerse 10.2 ou posterior

A disponibilidade de recursos e a compatibilidade de tipos de dados variam, dependendo do servidor de dados utilizado. Por exemplo, os servidores de dados Informix Dynamic Server, UniData e UniVerse não suportam o tipo de dados XML.

- O novo IBM Function Designer fornece uma maneira mais fácil para trabalhar com funções. Com o designer, você pode desempenhar as seguintes ações:
  - Criar e alterar funções
  - Criar e alterar funções e definir privilégios de acesso para funções

- Clonar funções
- Visualizar ou criar scripts para todas as funções
- Ao definir uma conexão de dados com um servidor DB2, você pode filtrar tabelas de banco de dados com base em tipos de tabelas. Uma opção permite selecionar tipos de tabelas como F (físico) e L (lógico) e outros tipos de tabelas específicos de plataforma ou de banco de dados.
- Agora você pode utilizar os complementos para criar serviços da Web que expõem operações do banco de dados (instruções SQL SELECT e DML, expressões XQuery ou chamadas para procedimentos armazenados) para aplicativos clientes. Você também pode utilizar os complementos para implementar serviços da Web ou remover a implementação de serviços da Web de um servidor da Web.
- As ferramentas XML foram aprimoradas para suportar a seguinte funcionalidade:
  - Anotação de esquemas XML no IBM XML Schema Mapping Designer:
    - Seleção de resultados da execução de um método de serviço da Web como uma origem de esquema XML para mapeamento
    - Arrasto de tabelas para mapeamento do Server Explorer para o editor de mapeamento no designer
    - Utilização de resultados da execução de um método de serviço da Web para testar seus links de mapeamento após a anotação de um esquema XML
  - Geração de métodos de serviço da Web para esquemas XML anotados no XML Schema Repository
  - Geração de código de validação de esquema XML do lado do cliente e do lado do servidor
  - Comparação de duas versões de um esquema XML e revisão de suas diferenças
  - Geração de código de transformação XSL do lado do cliente e do lado do servidor

#### **Conceitos relacionados**

"Integração do DB2 no Visual Studio" em Developing ADO.NET and OLE DB Applications

---

## **Variáveis Globais Aprimoram o Compartilhamento de Dados entre Instruções SQL**

A Versão 9.5 introduz o conceito de variáveis globais, que são variáveis de memória denominadas que podem ser acessadas e modificadas por meio de instruções SQL. As variáveis globais permitem compartilhar dados entre diferentes instruções SQL em execução na mesma sessão (ou conexão) sem a necessidade de uma lógica de aplicativo para suportar esta transferência de dados.

Ela não é mais necessária para aplicativos que emitem tais instruções para copiar valores dos argumentos de saída (por exemplo, variáveis do host) de uma instrução para os argumentos de entrada de outra instrução. Além disso, as instruções SQL que estão contidas no próprio sistema de banco de dados, como as instruções que definem acionadores e visualizações, agora podem acessar estas informações compartilhadas.

As variáveis globais ajudam a implementar modelos mais complexos, interativos para transferência de dados no próprio banco de dados para que não seja

necessário colocar lógica de suporte em seus aplicativos ou procedimentos SQL. Os privilégios definidos que estão associados a variáveis globais asseguram que a segurança dos dados transferidos não precisa ser aplicada por meio da lógica de aplicativo. Se a segurança for um problema, você poderá controlar o acesso a variáveis globais por meio das instruções GRANT e REVOKE.

As variáveis globais são úteis, principalmente para armazenar dados estáticos, que raramente são alterados durante uma sessão ou que exercem controle administrativo. Exemplos de tais dados são o número do pager que é utilizado para comunicar alertas a um DBA e indicadores se alguns acionadores devem ser ativados ou desativados.

A Versão 9.5 suporta variáveis globais de sessão criadas. Uma variável global de sessão está associada a uma sessão específica e contém um valor que é exclusivo dessa sessão. Uma variável global de sessão criada está disponível para qualquer instrução SQL ativa em execução no banco de dados no qual a variável foi definida. O catálogo do sistema contém as definições de variáveis globais de sessão criadas e os privilégios associados a elas.

#### **Referências relacionadas**

"Identificadores" em SQL Reference, Volume 1

"Instrução CREATE VARIABLE" em SQL Reference, Volume 2

"Instrução GRANT (Privilégios de Variável Global)" em SQL Reference, Volume 2

"Instrução REVOKE (Privilégios de Variável Global)" em SQL Reference, Volume 2

"Variáveis Globais" em SQL Reference, Volume 1

---

## **A Variável SET agora é uma Instrução Executável que Pode Ser Preparada Dinamicamente**

A Versão 9.5 introduz uma instrução SET que fornece métodos consistentes para a configuração de variáveis de host, variáveis de ligação, variáveis globais e variáveis locais em acionadores e funções, procedimentos e como uma instrução independente. A instrução SQL pode ser preparada dinamicamente e executada, eliminando virtualmente a necessidade de cursores dinâmicos de linha única.

A instrução de variável SET designa valores a variáveis. Antes da Versão 9.5, esta instrução era permitida apenas em instruções compostas dinâmicas, acionadores, funções SQL, métodos SQL, procedimentos SQL e instruções UPDATE.

Como a instrução de variável SET agora pode ser incorporada em um programa aplicativo ou emitida interativamente, e porque é uma instrução executável que pode ser preparada dinamicamente, toda a sintaxe da variável SET é suportada pelo CLP (Processador de Linha de Comandos) em aplicativos e em procedimentos armazenados SQL. Por exemplo, agora você pode utilizar instruções de variável SET de vários destinos, tais como, SET (a, b) = (1, 2), em procedimentos armazenados SQL.

Não é mais necessário utilizar cursores para recuperar dados que estão indisponíveis no tempo de pré-compilação (prep). Antes da Versão 9.5, era necessário utilizar a instrução SELECT INTO se desejasse que seu procedimento SQL copiasse dados da tabela para variáveis de host, conforme mostrado no exemplo a seguir:

```
SELECT c0, c1 INTO :hv1, :hv2 FROM ...
```

No entanto, a instrução SELECT INTO é válida apenas para SQL estática; ela não pode ser preparada dinamicamente. Portanto, se a instrução SELECT depender de dados que estão indisponíveis no tempo prep, no passado, era necessário proceder de uma maneira semelhante a esta:

```
DECLARE vsq1 VARCHAR(254)
DECLARE c0 CURSOR FOR vstmt
DECLARE vstmt STATEMENT
```

```
SET vsq1 = 'select statement'
PREPARE vstmt FROM vsq1
OPEN c0
FETCH c0 INTO var
```

Agora, você pode fazer o seguinte:

```
SET vsq1 = 'SET (?,?,?) = (select statement)'
PREPARE vstmt FROM vsq1
EXECUTE vstmt INTO a,b,c USING x,y,z
```

#### **Referências relacionadas**

"Instrução Variável SET" em SQL Reference, Volume 2

---

## **O Suporte a Matrizes Aprimora a Portabilidade de Aplicativos**

A Versão 9.5 suporta o tipo de coleta de dados ARRAY. Matrizes são valores temporários que podem ser manipulados em procedimentos armazenados e aplicativos mas não podem ser armazenados em tabelas. Este recurso facilita a portabilidade de aplicativos e procedimentos armazenados de outros fornecedores do banco de dados que já suportam matrizes.

Você pode utilizar matrizes para transmitir de maneira eficiente coletas de dados entre aplicativos e procedimentos armazenados e armazenar e manipular coletas de dados temporários em procedimentos SQL sem precisar utilizar tabelas relacionais. Os operadores em matrizes disponíveis em procedimentos SQL permitem o armazenamento e recuperação de dados eficientes.

O suporte para tipos de dados de matriz na Versão 9.5 permite:

- Criar tipos definidos pelo usuário baseados em matrizes; por exemplo, CREATE TYPE INT10 AS INTEGER ARRAY[10] define um tipo para matrizes de até 10 valores inteiros;
- Declarar variáveis e parâmetros de tipos de matrizes em procedimentos armazenados e aplicativos;
- Criar e manipular valores de matriz; as primitivas para manipulação de matrizes incluem construtores de matrizes, subindexação, contagem de elementos e limpeza;
- Transmitir matrizes para trás e para frente entre aplicativos JDBC e CLI e procedimentos armazenados SQL e Java;
- Converter matrizes em tabelas (um elemento de matriz por linha de tabela) e agregar colunas em matrizes para facilitar a interação entre matrizes e SQL;
- Chamar procedimentos com parâmetros de matrizes de entrada e saída a partir do processador de linha de comandos.

#### **Referências relacionadas**

"Tipos Definidos pelo Usuário" em SQL Reference, Volume 1

"Instrução CREATE TYPE (Matriz)" em SQL Reference, Volume 2



Na Versão 9.5, duas versões do IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ estão disponíveis: uma que suporta funções nas especificações do JDBC 3.0 e anterior e uma que suporta funções nas especificações do JDBC 4.0 e anterior. A tabela a seguir lista os arquivos JAR nos quais as versões do driver são empacotadas e os níveis de suporte correspondentes:

*Tabela 5. Pacotes do IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ*

Nome do Pacote do Driver	Nível de Suporte JDBC	Nível Mínimo de SDK para Java Necessário
db2jcc.jar	JDBC 3.0 e anterior	1.4.2
db2jcc4.jar	JDBC 4.0 e anterior	6

Reveja esta seção para obter detalhes adicionais sobre os aprimoramentos de suporte JDBC e SQLJ incluídos na Versão 9.5.

## O Suporte JDBC 2.0 e JDBC 3.0 Foi Aprimorado

O IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ Versão 3.50, que fornece suporte para especificações JDBC 3.0 e anterior, contém vários aprimoramentos.

### O Nome do Driver Foi Alterado

O novo nome do driver é o IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ. No entanto, na Versão 3.50 do driver, o método `java.sql.DatabaseMetaData.getDriverName` retorna `IBM DB2 JDBC Universal Driver Architecture`.

### Arquivos de Licença não São mais Necessários

Você não precisa de arquivos de licença para acessar origens de dados DB2 Database para Linux, UNIX e Windows, Cloudscape ou IDS (Informix Dynamic Server). Portanto, não é mais necessário incluir os arquivos `db2jcc_license_*.jar` em seu `CLASSPATH` quando conectar-se a estes servidores de banco de dados.

Isto não se aplica a usuários do DB2 Connect.

### O Método `runJDBCBinder` Foi Incluído como uma Alternativa ao Utilitário `DB2Binder`

Em versões anteriores do IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ, apenas a interface da linha de comandos `DB2Binder` estava disponível para ligar os pacotes do DB2 utilizados no servidor de banco de dados pelo IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ. O método `runJDBCBinder` é uma interface de programação de aplicativos para desempenhar a mesma tarefa.

O método `runJDBCBinder` suporta as seguintes opções, que são equivalentes a opções `BIND`:

- **action** (add | replace | drop); drop é suportado apenas para DB2 para z/OS
- **blocking** (all | no | unambig)
- **dbprotocol** (drda | private); dbprotocol é suportado apenas para DB2 para z/OS
- **keepdynamic** (no | yes)
- **owner**
- **reopt** (none | always | once | auto)
- **size**

- **optprofile**; optprofile é suportado apenas para DB2 Database para Linux, UNIX e Windows

Além disso, runJDBCBinder suporta a opção size. A opção size especifica o número de pacotes do driver JDBC internos para ligação ou eliminação para cada nível de isolamento e capacidade de suspensão do cursor.

## O Utilitário DB2Binder Foi Aprimorado

**Novas opções:** O utilitário DB2Binder suporta as seguintes novas opções:

### -action (drop)

Indica que os pacotes existentes do IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ foram eliminados

### -size (n)

Especifica o número de pacotes do IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ internos para ligação ou eliminação para cada nível de isolamento e capacidade de suspensão do cursor.

### -optprofile

Especifica o perfil de otimização utilizado para todas as instruções estáticas nos pacotes do IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ quando um valor não está configurado no registro especial CURRENT OPTIMIZATION PROFILE

**Melhores diagnósticos:** Em releases anteriores, o utilitário DB2Binder sempre retornava o código de retorno 0. O utilitário DB2Binder agora retorna um valor inteiro que indica se o processamento de DB2Binder foi bem-sucedido. Se o processamento foi malsucedido, o valor de retorno indicará a natureza do erro.

## A Criptografia de Tipo de Dados XML É Suportada

A criptografia de dados agora é suportada para dados XML no IBM Data Server Driver para Conectividade ao JDBC e SQLJ tipo 4 quando os aplicativos configuram a propriedade securityMechanism como ENCRYPTED\_USER\_AND\_DATA\_SECURITY ou ENCRYPTED\_USER\_PASSWORD\_AND\_DATA\_SECURITY.

## O Fluxo Progressivo É Suportado

O IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ suporta o fluxo progressivo para LOBs para conexões com o DB2 Database para Linux, UNIX e Windows e conexões com o DB2 para z/OS. O fluxo progressivo é ativado por padrão.

## Os Identificadores Longos de Métodos DatabaseMetaData São Suportados

Os seguintes métodos DatabaseMetaData agora retornam os comprimentos corretos para identificadores de 128 bytes:

- getMaxColumnNameLength
- getMaxCursorNameLength
- getMaxSchemaNameLength

## Foi Incluído Novo Nível de Rastreio

O novo valor `TRACE_TRACEPOINTS` para `traceLevel` da propriedade `Connection` ou `DataSource` determina se os pontos de rastreio internos para o driver foram rastreados. Se você configurar o valor `TRACE_TRACEPOINTS`, os pontos de rastreio internos do driver são impressos no `LogWriter` que é ativado em uma conexão. Assim como qualquer outro valor `traceLevel`, você pode combinar `TRACE_TRACEPOINTS` com quaisquer outros valores por meio da lógica OU.

## Foram Incluídos os Métodos `ResultSet` e `DatabaseMetaData` para Cursores Roláveis Dinâmicos

Os seguintes métodos `java.sql.ResultSet` do JDBC 2.0 agora são suportados:

### **`ResultSet.insertRow`**

Insere o conteúdo da linha de inserção em um objeto `ResultSet` e em uma tabela

### **`ResultSet.moveToInsertRow`**

Move o cursor para a linha de inserção para o objeto `ResultSet`

### **`ResultSet.moveToCurrentRow`**

Move um cursor que está em uma linha de inserção para sua posição do cursor anterior em um objeto `ResultSet`

### **`ResultSet.rowInserted`**

Determina se foi inserida a linha atual em um objeto `ResultSet`.

Os seguintes métodos `java.sql.DatabaseMetaData` do JDBC 2.0 agora são suportados:

### **`DatabaseMetaData.ownInsertsAreVisible`**

Determina se as linhas que foram inseridas na tabela subjacente pelo objeto `ResultSet` estão visíveis para `ResultSet`

### **`DatabaseMetaData.othersInsertsAreVisible`**

Determina se as linhas que foram inseridas na tabela subjacente por outros aplicativos ou outros objetos `ResultSet` estão visíveis para o `ResultSet` especificado

### **`DatabaseMetaData.insertsAreDetected`**

Determina se o objeto `ResultSet` pode detectar linhas inseridas

## Matrizes São Suportadas

A Versão 9.5 suporta matrizes como parâmetros de entrada ou saída para procedimentos armazenados. O JDBC possui suporte correspondente para recuperar ou atualizar parâmetros de matriz em programas clientes que chamam esses procedimentos armazenados. Portanto, o IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ introduz a interface apenas do IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ `com.ibm.db2.jcc.DB2Array`.

Você pode recuperar o conteúdo de um parâmetro de matriz de saída das seguintes maneiras:

- Como um `java.lang.Object`, utilizando o método `DB2Array.getArray`
- Como um `java.sql.ResultSet`, utilizando o método `DB2Array.getResultSet`

Você pode atualizar um parâmetro de matriz de entrada das seguintes maneiras:

- Utilizando o método `PreparedStatement.setArray`

- Utilizando o método `PreparedStatement.setObject`

## **O Tipo de Dados de Ponto Flutuante Decimal É Suportado**

A Versão 9.5 suporta o tipo `DECFLOAT` SQL para armazenar dados de ponto flutuante decimal. Os aplicativos que utilizam o IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ agora podem armazenar e recuperar dados de ponto flutuante decimal em bancos de dados da Versão 9.5.

O DB2 Database para Linux, UNIX e Windows utiliza o registro especial `CURRENT DECFLOAT ROUNDING MODE` para especificar o modo de arredondamento padrão utilizado para valores decimais ou de ponto flutuante decimal. Você pode utilizar a propriedade `Connection` ou `DataSource` de `decimalRoundingMode` para configurar o registro especial, se ele ainda não estiver configurado.

## **O DNS (Domain Name System) É Suportado como um Repositório para Informações do Servidor Alternativo de Novo Roteamento do Cliente**

Para novo roteamento do cliente durante conexões com servidores DB2 Database para Linux, UNIX e Windows, você pode utilizar o DNS em vez do diretório JNDI como um repositório de informações do servidor alternativo.

É possível especificar vários endereços IP em uma entrada DNS. Para novo roteamento do cliente, você pode especificar dois: um para o servidor principal e um para o servidor secundário. Se a JNDI não estiver configurada, o IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ utilizará os endereços DNS para identificar os servidores para novo roteamento do cliente.

## **Foi Incluído o Suporte do Concentrador de Conexões e Equilíbrio de Carga de Trabalho Sysplex para Conexões DriverManager**

Em releases anteriores do IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ, você podia utilizar o concentrador de conexões e o recurso de balanceamento de carga de trabalho Sysplex apenas para conexões estabelecidas com a interface `DataSource`. Agora você pode utilizar este recurso para conexões estabelecidas com a interface `DriverManager`.

## **São Suportados Métodos `setXXXStream` sem um Comprimento Explícito**

Agora você pode especificar `-1` para o parâmetro `length` quando chamar o método `setAsciiStream`, `setBinaryStream` ou `setCharacterStream`. Fazer isso instrui o IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ a inserir dados até que o fluxo de entrada se esgote.

## **O Suporte a Aplicativos Java Foi Incluído para Atualizações de Esquemas XML**

O método `DB2Connection.updateDB2XmlSchema` atualiza um esquema XML com o conteúdo de outro esquema XML. `DB2Connection.updateDB2XmlSchema` desempenha a mesma função que o novo procedimento armazenado `SYSPROC.XSR_UPDATE`.

## São Suportadas Chamadas `PreparedStatement.setObject` com os Objetos `Reader` e `InputStream`

No `PreparedStatement.setObject`, os tipos de dados dos parâmetros de entrada para entrada em colunas CLOB ou XML agora podem ser `Reader`. Os tipos de dados dos parâmetros de entrada para entrada em colunas BLOB ou XML agora podem ser `InputStream`. O driver utiliza fluxo para enviar dados para o servidor de banco de dados se o servidor de banco de dados suportar fluxo.

## Foram Incluídas Propriedades

O IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ inclui as seguintes novas propriedades `Connection` e `DataSource`:

- As duas novas propriedades `Connection` e `DataSource` permitem controlar o perfil de otimização no nível de conexão em programas JDBC ou SQLJ:

### **`optimizationProfile`**

Especifica um perfil de otimização a ser utilizado para um programa SQLJ ou JDBC

### **`optimizationProfileToFlush`**

Especifica um perfil de otimização a ser removido do cache do perfil de otimização

- Propriedade `currentDegree`

Configura o registro especial `CURRENT DEGREE` que especifica o grau de paralelismo intrapartição para a execução de instruções SQL dinâmicas

- Propriedade `queryBlockSize`

Especifica o tamanho de blocos de consultas que o servidor de banco de dados utiliza para retornar dados

## O Arquivo `javax_jcc.jar` Foi Removido

O arquivo `db2jcc_javax.jar` não faz mais parte do IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ. Portanto, não é mais necessário incluir o arquivo `db2jcc_javax.jar` na variável de ambiente `CLASSPATH` para o IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ.

## O Bloqueio Otimista É Suportado

A Versão 9.5 suporta o bloqueio otimista, que é uma técnica que um aplicativo de banco de dados SQL pode utilizar para liberar um bloqueio em uma linha após o aplicativo selecionar essa linha e antes de o aplicativo atualizar ou excluir essa linha. O IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ agora fornece os seguintes métodos para suportar bloqueio otimista:

### **`DB2Connection.prepareDB2OptimisticLockingQuery`**

Cria um objeto `PreparedStatement` que pode solicitar informações de bloqueio otimista

### **`DB2Statement.executeDB2OptimisticLockingQuery`**

Executa uma instrução `SELECT` e, opcionalmente, solicita que as colunas de bloqueio otimista sejam retornadas

### **`DB2ResultSetMetaData.getDB2OptimisticLockingColumns`**

Retorna informações indicando se as colunas de bloqueio otimista estão disponíveis em um `ResultSet`

### **DB2ResultSet.getDB2RowChangeToken**

Retorna o token de alteração de linha para a linha atual se o bloqueio otimista tiver sido solicitado

### **DB2ResultSet.getDB2RID**

Retorna o valor da coluna RID para a linha atual se o bloqueio otimista tiver sido solicitado

### **DB2ResultSet.getDB2RIDType**

Retorna o tipo de dados subjacente da coluna RID

## **São Suportados Métodos de Tempo Limite**

Foi incluído suporte para os seguintes métodos para IBM Data Server Driver para Conectividade ao JDBC e SQLJ tipo 4 em bancos de dados DB2 Database para Linux, UNIX e Windows Versão 9.1 ou posterior:

### **javax.transaction.xa.XAResource.setTransactionTimeout**

Configura o valor de tempo limite de transação atual para uma instância XAResource

### **javax.transaction.xa.XAResource.getTransactionTimeout**

Obtém o valor de tempo limite de transação atual para uma instância XAResource

## **Foram Incluídos Métodos do JDBC 3.0**

Os seguintes métodos do JDBC 3.0 são suportados:

### **ResultSet.updateBlob**

Atualiza um valor com um tipo de dados SQL BLOB em um conjunto de resultados atualizável

### **ResultSet.updateClob**

Atualiza um valor com um tipo de dados SQL CLOB em um conjunto de resultados atualizável

## **O Armazenamento em Cache de Instruções Interno É Suportado**

O IBM Data Server Driver para Conectividade ao JDBC e SQLJ tipo 4 suporta um cache de instruções interno para objetos `PooledConnection`. Várias conexões lógicas que estão associadas ao mesmo `PooledConnection` físico podem reutilizar instruções do cache, o que pode aprimorar o desempenho.

Ative e configure o armazenamento em cache de instrução interna utilizando a propriedade `maxStatements` no `ConnectionPoolDataSource`. `maxStatements` especifica o número máximo de instruções que podem ser mantidas abertas pelo driver em um cache de instruções interno que está associado a um `PooledConnection`.

## **A Capacidade de Utilização do Processamento de Erros Foi Aprimorada**

Os seguintes aprimoramentos fornecem informações de diagnóstico mais úteis:

- Texto de mensagem de erro mais significativo. Todas as chamadas para `java.sql.SQLException.getMessage` e `java.sql.SQLWarning.getMessage` agora retornam um `SQLCODE` e `SQLSTATE`. Para erros originados do IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ, o texto da mensagem também inclui a versão do driver.

- Geração de avisos quando SQLSTATE não é nulo. Em versões anteriores do IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ, se o driver ou o servidor de banco de dados retornasse um SQLCODE de 0 e um SQLSTATE não-nulo, o driver não acumularia um aviso. Agora, o driver acumula avisos nestas condições para disponibilizar as informações de SQLSTATE para você.

## O Servidor de Banco de Dados Informix Dynamic Server É Suportado

Agora você pode utilizar o IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ para acessar servidores de banco de dados IDS (Informix Dynamic Server).

## Foi Incluído o Suporte JDBC 4.0

O IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ Versão 4.0 inclui vários recursos do JDBC 4.0. Para utilizar estes recursos, você precisa de um SDK para Java, Versão 6.

### O Nome do Driver Foi Alterado

O novo nome do driver JDBC e SQLJ é o IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ. O método `java.sql.DatabaseMetaData.getDriverName` retorna este nome em vez de `IBM DB2 JDBC Universal Driver Architecture`.

### Foi Incluído o Suporte ao Tipo de Dados do JDBC 4.0

O suporte JDBC e SQLJ foi fornecido para as seguintes interfaces do JDBC 4.0 para atualizar recuperar dados em colunas ROWID ou XML:

- `RowId`. O tipo apenas de IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ `com.ibm.db2.jcc.DB2Types.ROWID` e a classe `com.ibm.db2.jcc.DB2RowId` ficaram obsoletos.
- `SQLXML`. O tipo apenas de IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ `com.ibm.db2.jcc.DB2Types.DB2Xml` e a classe `com.ibm.db2.jcc.DB2Xml` ficaram obsoletos.

### Os Métodos do JDBC 4.0 São Suportados

Os seguintes métodos do JDBC 4.0 são suportados:

#### `java.sql.Array.free`

Fecha um objeto Array e libera os recursos suspensos por ele.

#### `java.sql.Blob.free`

Fecha um objeto Blob e libera os recursos suspensos por ele.

#### `java.sql.Blob.getBinaryStream`

Recupera um valor de um objeto Blob como um fluxo binário.

#### `java.sql.CallableStatement.getRowId`

Recupera o valor de um parâmetro SQL ROWID como um objeto RowId.

#### `java.sql.CallableStatement.getSQLXML`

Recupera o valor de um parâmetro SQL XML como um objeto SQLXML.

#### `java.sql.Clob.free`

Fecha um objeto Clob e libera os recursos suspensos por ele.

#### `java.sql.Clob.getCharacterStream`

Recupera um valor de um objeto Clob como um fluxo binário. O novo formato deste método suporta um comprimento especificado de até 2 GB.

**java.sql.Connection.createBlob**

Cria um objeto Blob.

**java.sql.Connection.createClob**

Cria um objeto Clob.

**java.sql.Connection.createSQLXML**

Cria um objeto SQLXML.

**java.sql.Connection.getClientInfo**

Retorna informações sobre as propriedades de informações do cliente que o IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ suporta. Estas propriedades são as seguintes:

- ApplicationName
- ClientAccountingInformation
- ClientHostname
- ClientUser

Connection.getClientInfo desempenha a mesma função que os seguintes métodos apenas do IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ, que ficaram obsoletos:

- DB2Connection.getDB2ClientUser
- DB2Connection.getDB2ClientWorkstation
- DB2Connection.getDB2ClientApplicationInformation
- DB2Connection.getDB2ClientAccountingInformation

**java.sql.Connection.isValid**

Determina se uma conexão está aberta. Este método desempenha a mesma função que o método DB2Connection.isDB2Alive apenas do IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ, que ficou obsoleto.

**java.sql.Connection.setClientInfo**

Configura valores para propriedades de informações do cliente que o IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ suporta. Este método desempenha a mesma função que os seguintes métodos apenas do IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ, que ficaram obsoletos:

- DB2Connection.setDB2ClientUser
- DB2Connection.setDB2ClientWorkstation
- DB2Connection.setDB2ClientApplicationInformation
- DB2Connection.setDB2ClientAccountingInformation

**java.sql.DatabaseMetaData.getClientInfoProperties**

Recupera uma lista de propriedades de informações do cliente que o IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ suporta.

**java.sql.DatabaseMetaData.getColumns**

Retorna a coluna adicional IS\_AUTOINCREMENT no conjunto de resultados.

**java.sql.DatabaseMetaData.getFunctions**

Recupera uma descrição de funções integradas e funções definidas pelo usuário que estão definidas no servidor de banco de dados.

**java.sql.DatabaseMetaData.getFunctionColumns**

Recupera informações sobre parâmetros de funções integradas ou funções definidas pelo usuário especificadas que estão definidas no servidor de banco de dados.

**java.sql.DatabaseMetaData.getProcedureColumns**

Retorna a coluna adicional IS\_AUTOINCREMENT no conjunto de resultados.

- java.sql.DatabaseMetaData.getProcedures**  
Retorna a coluna adicional SPECIFIC\_NAME no conjunto de resultados.
- java.sql.DatabaseMetaData.getRowIdLifetime**  
Retorna o período de tempo em que um valor ROWID é válido.
- java.sql.DatabaseMetaData.getSchemas**  
Possui um novo formato que permite a especificação de um padrão de catálogo e de esquema.
- java.sql.PreparedStatement.setBlob**  
Configura um parâmetro de entrada como um valor e informa o driver que o valor deve ser enviado para a origem de dados como um tipo BLOB.
- java.sql.PreparedStatement.setAsciiStream**  
Configura um parâmetro de entrada como um valor e informa o driver que o valor deve ser enviado para o servidor de banco de dados como um tipo VARCHAR. As novas formas deste método suportam um comprimento especificado de até 2 GB ou nenhum comprimento especificado.
- java.sql.PreparedStatement.setBinaryStream**  
Configura um parâmetro de entrada como um valor e informa o driver que o valor deve ser enviado para o servidor de banco de dados como um tipo VARCHAR. As novas formas deste método suportam um comprimento especificado de até 2 GB ou nenhum comprimento especificado.
- java.sql.PreparedStatement.setCharacterStream**  
Configura um parâmetro de entrada como um valor e informa o driver que o valor deve ser enviado para o servidor de banco de dados como um tipo BLOB. As novas formas deste método suportam um comprimento especificado de até 2 GB ou nenhum comprimento especificado.
- java.sql.PreparedStatement.setClob**  
Configura um parâmetro de entrada como um valor e informa o driver que o valor deve ser enviado para o servidor de banco de dados como um tipo CLOB.
- java.sql.PreparedStatement setObject**  
Configura um parâmetro de entrada como um valor, utilizando o objeto especificado. Este método existente agora suporta objetos RowId e SQLXML.
- java.sql.PreparedStatement.setRowId**  
Configura um parâmetro de entrada como um valor e informa o driver que o valor deve ser enviado para o servidor de banco de dados como um tipo ROWID.
- java.sql.PreparedStatement.setSQLXML**  
Configura um parâmetro de entrada como um valor e informa o driver que o valor deve ser enviado para o servidor de banco de dados como um tipo XML.
- java.sql.ResultSet.getRowId**  
Recupera um valor em um objeto RowId de uma coluna ROWID de um conjunto de resultados.
- java.sql.ResultSet.getSQLXML**  
Recupera um valor em um objeto SQLXML de uma coluna XML de um conjunto de resultados.

**java.sql.ResultSet.updateAsciiStream**

Atualiza uma coluna de caracteres de um conjunto de resultados atualizável. As novas formas deste método suportam um comprimento especificado de até 2 GB ou nenhum comprimento especificado.

**java.sql.ResultSet.updateBinaryStream**

Atualiza uma coluna binária de um conjunto de resultados atualizável. As novas formas deste método suportam um comprimento especificado de até 2 GB ou nenhum comprimento especificado.

**java.sql.ResultSet.updateCharacterStream**

Atualiza uma coluna de caracteres de um conjunto de resultados atualizável. As novas formas deste método suportam um comprimento especificado de até 2 GB ou nenhum comprimento especificado.

**java.sql.ResultSet.updateBlob**

Atualiza um valor com um tipo de dados SQL BLOB em um conjunto de resultados atualizável. As novas formas deste método suportam um comprimento especificado de até 2 GB ou nenhum comprimento especificado.

**java.sql.ResultSet.updateClob**

Atualiza um valor com um tipo de dados SQL CLOB em um conjunto de resultados atualizável. As novas formas deste método suportam um comprimento especificado de até 2 GB ou nenhum comprimento especificado.

**java.sql.ResultSet.updateRowId**

Atualiza um valor com um tipo de dados SQL ROWID em um conjunto de resultados atualizável.

**java.sql.ResultSet.updateSQLXML**

Atualiza um valor com um tipo de dados SQL XML em um conjunto de resultados atualizável.

**java.sql.Statement.isClosed**

Determina se um objeto Statement está fechado.

**java.sql.Statement.setPoolable**

Determina se um objeto Statement está agrupado.

**java.sql.Statement.isPoolable**

Determina se um objeto Statement pode ser agrupado.

**java.sql.SQLXML.free**

Fecha um objeto SQLXML e libera os recursos suspensos por ele.

**java.sql.SQLXML.getBinaryStream**

Recupera um valor de um objeto SQLXML como um fluxo binário.

**java.sql.SQLXML.getCharacterStream**

Recupera um valor de um objeto SQLXML como um fluxo de caracteres.

**java.sql.SQLXML.getString**

Recupera um valor de um objeto SQLXML como uma cadeia.

**java.sql.SQLXML.getSource**

Retorna um objeto `javax.xml.transform.Source` para leitura do valor XML em um objeto SQLXML.

**java.sql.SQLXML.getBinaryStream**

Inicializa um objeto SQLXML com um valor de fluxo binário.

- java.sql.SQLXML.setCharacterStream**  
Inicializa um objeto SQLXML com um valor de fluxo de caracteres.
- java.sql.SQLXML.setResult**  
Retorna um objeto `javax.xml.transform.Result` que inicializa um objeto SQLXML.
- java.sql.SQLXML.setString**  
Inicializa um objeto SQLXML com um valor de cadeia.
- javax.sql.PooledConnection.addStatementEventListener**  
Registra um objeto `StatementEventListener` com um objeto `PooledConnection`.
- javax.sql.PooledConnection.removeStatementEventListener**  
Remove um objeto `StatementEventListener` de um objeto `PooledConnection`.

## As Classes de Exceção do JDBC 4.0 São Suportadas

As seguintes classes de exceção do JDBC 4.0 são suportadas:

- **SQLNonTransientException** e suas subclasses:
  - **SQLDataException**
  - **SQLFeatureNotSupportedException**
  - **SQLIntegrityConstraintViolationException**
  - **SQLInvalidAuthorizationException**
  - **SQLNonTransientConnectionException**
  - **SQLSyntaxErrorException**
- **SQLTransientException** e suas subclasses:
  - **SQLTimeoutException**
  - **SQLTransactionRollbackException**
  - **SQLTransientConnectionException**
- **SQLRecoverableException**
- **SQLClientInfoException**

## Foi Incluído o Suporte à Interface Wrapper

A interface `Wrapper` permite acessar uma instância de um recurso agrupado. As seguintes classes apenas do IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ implementa a interface `Wrapper`:

- `DB2Connection`
- `DB2BaseDataSource`
- `DB2SimpleDataSource`
- `DB2Statement`
- `DB2ResultSet`
- `DB2DatabaseMetaData`

## A Classe DB2Driver É Carregada Automaticamente

Anteriormente, quando você utilizava a interface `DriverManager` para estabelecer uma conexão com uma origem de dados, precisava chamar o método `Class.forName` para carregar explicitamente a classe `DB2Driver`. Com o suporte JDBC 4.0, esta etapa não é mais necessária.

## Foi Incluído o Controlador de Rastreo Remoto

O controlador de rastreo remoto permite desempenhar operações como estas para várias instâncias do driver:

- Iniciar, parar ou retomar um rastreo
- Alterar o local do arquivo de rastreo de saída ou do diretório
- Alterar o nível de rastreo

O controlador de rastreo remoto utiliza a arquitetura JMX (Java Management Extensions), que faz parte do SDK para Java, Versão 6 ou posterior.

---

## O IBM Data Server Provider para .NET suporta o IBM Informix Dynamic Server, o IBM UniData e o IBM UniVerse

O IBM Data Server Provider para .NET agora suporta servidores de dados IBM Informix Dynamic Server, IBM UniData e IBM UniVerse juntamente com servidores de dados DB2. Isto permite utilizar o mesmo provedor do servidor de dados para qualquer combinação de produtos DB2, Informix, UniData ou UniVerse no mesmo aplicativo .NET.

O Data Server Provider para .NET permite que seus aplicativos .NET acessem os seguintes sistemas de gerenciamento de banco de dados:

- DB2 Database para Linux, UNIX e Windows, Versão 9 (ou posterior)
- DB2 Universal Database Versão 8 para computadores baseados em Windows, UNIX e Linux
- DB2 Universal Database Versão 7.3 (ou posterior) para VSE & VM, ao DB2 Connect
- DB2 Universal Database Versão 6 (ou posterior) para OS/390 e z/OS, ao DB2 Connect
- DB2 Universal Database para iSeries (utilizando o OS/400 V5R1 ou posterior), ao DB2 Connect
- IBM Informix Dynamic Server, Versão 11.10 ou posterior
- IBM UniData 7.1.11 ou posterior
- IBM UniVerse 10.2 ou posterior

A compatibilidade de tipos de dados varia, dependendo do servidor de dados utilizado. Por exemplo, os servidores de dados Informix Dynamic Server, UniData e UniVerse não suportam o tipo de dados XML.

### Conceitos relacionados

"IBM Data Server Provider para .NET" em Getting Started with Database Application Development

"Novo Produto do Cliente DB2 Simplifica a Implementação (Windows)" na página 23

### Tarefas relacionadas

"Implementando Aplicativos .NET (Windows)" em Developing ADO.NET and OLE DB Applications

## Foram Incluídos Novos Programas de Amostra do DB2

Os programas de amostra do DB2 podem ser utilizados como modelos para criar seus próprios programas aplicativos e como ferramentas de aprendizado para entender a funcionalidade do produto DB2.

Os exemplos são empacotados com todas as edições de servidores do DB2 Database para Linux, UNIX e Windows e com o IBM Data Server Client. Você pode localizar as amostras nos seguintes locais:

- Em sistemas operacionais Windows: %DB2PATH%\sqllib\samples (em que %DB2PATH% é o diretório no qual o produto DB2 está instalado, conforme configurado pela variável de ambiente **DB2PATH**)
- Em sistemas operacionais UNIX: \$HOME/sqllib/samples (em que \$HOME é o diretório inicial do proprietário da instância, conforme configurado pela variável de ambiente **\$HOME**)

Para a Versão 9.5, há muitos novos programas de amostra disponíveis que demonstram os recursos-chave e aprimoramentos:

Tabela 6. Novos programas de amostra da Versão 9.5

Categoria	Recurso ou Aprimoramento	Descrição da Amostra
Desempenho	Maior rapidez na redistribuição de dados (disponível no Fix Pack 1)	Utilizando as diversas opções no utilitário REDISTRIBUTE disponível no Fix Pack 1
	Armazenamento reduzido para espaços de tabela de armazenamento automático	Liberação e reutilização de armazenamento não utilizado no final de um espaço de tabela
	Aprimoramentos na compactação de linha	Utilização do aprimoramento de Criação Automática de Diretório
	Limpeza de índice adiada para exclusões de rolagem	Alteração do tipo de rolagem MDC a partir de uma limpeza de índice imediata para limpeza de índice adiada
	Suporte de bloqueio otimizado	Utilização de bloqueio otimizado em um banco de dados
Gerenciabilidade	Visualização de um único sistema para configuração do banco de dados	Atualização de parâmetros de configuração do banco de dados através de múltiplas partições em um ambiente de banco de dados particionado
	Aprimoramentos do comando BACKUP DATABASE para ambientes de bancos de dados particionados	Execução do comando BACKUP DATABASE para fazer backup de todas as partições de um banco de dados de várias partições de uma vez
Segurança	Aprimoramentos do recurso de auditoria	Criação, alteração e remoção de políticas de auditorias, e arquivamento e visualização dos dados de auditoria
	Suporte a funções de banco de dados	Criação de funções, transferência de propriedade de objetos utilizando funções, utilização de funções em vez de grupos, concessão e revogação de privilégios por meio de funções utilizando a hierarquia de funções
	Suporte a contexto confiável	Criação de um contexto confiável, identificação e utilização de uma conexão confiável para comutação de IDs de usuários, e aquisição de privilégios de contexto confiável

Tabela 6. Novos programas de amostra da Versão 9.5 (continuação)

Categoria	Recurso ou Aprimoramento	Descrição da Amostra
Desenvolvimento de Aplicativos	Suporte à variável global	Criação e exclusão de variáveis globais e utilização de variáveis globais em acionadores e procedimentos armazenados
	Suporte de matriz	Declaração de um tipo de dado de matriz, passagem de uma matriz para um procedimento armazenado, utilização de funções diferentes para manipular a matriz e criação de uma tabela a partir da matriz e vice-versa
	Suporte a PHP	Utilização de PHP com vários recursos do DB2, tais como, autoridades em nível de banco de dados, instruções DDL e DML, tipos de dados e XML. As amostras incluem suporte para o driver IBM_DB2 e o driver PDO.
	Suporte ao .NET	Utilização de recursos XML do DB2 com .NET
XML	Aprimoramentos no processamento de acionadores	Utilização de capacidade de processamento de acionadores para validação automática forçada de documentos XML de entrada
	Verificação de limites nas colunas XML	Criação de tabelas com verificação de limites em uma coluna XML utilizando predicados IS VALIDATED e IS NOT VALIDATED e especificação de um ou mais esquemas utilizando a cláusula ACCORDING TO XMLSCHEMA
	Funções de publicação fáceis e simples	Utilização das funções XMLROW e XMLGROUP para mapeamento de dados relacionais para XML
	Suporte a XSLT	Utilização da função XSLTRANSFORM para converter documentos XML residentes no banco de dados em HTML, texto simples ou outros formatos de XML utilizando páginas de estilo
	Suporte para atualizações de documentos utilizando XQuery	Utilização da expressão de transformação XQuery para inserir, excluir, atualizar, substituir e renomear um ou mais documentos XML ou fragmentos
	Evolução de esquema XML compatível	Atualização de um esquema XML registrado, assegurando que os esquemas original e novo sejam compatíveis
	Aprimoramentos da decomposição de esquema XML anotado	Especificação da ordem de inserção a ser utilizada durante a fragmentação de documento XML, e registro de esquemas recursivo e ativação dos mesmos para decomposição
	Passagem de parâmetro para SQLQuery	Passagem de parâmetros a partir de XQuery para seleção completa SQL especificada na função db2-fn:sqlquery
	Suporte a utilitário de carregamento para XML	Carregamento de documentos XML em tabelas DB2 utilizando várias opções de comando LOAD

## O Registro Especial CLIENT APPLNAME É Automaticamente Configurado pelo CLP

Na Versão 9.5, ao executar um arquivo de script CLP utilizando o comando `db2 -tvf filename`, ele configura o registro especial CLIENT APPLNAME como CLP *filename*. Isto é útil para monitorar qual tarefa em lote está em execução e diferenciar as cargas de trabalho de CLP.

Você pode obter o valor do aplicativo em execução extraindo o valor no registro especial CLIENT\_APPLNAME ou utilizando o comando GET SNAPSHOT FOR ALL APPLICATIONS.

#### Referências relacionadas

"API sqleseti - Configurar Informações do Cliente" em Administrative API Reference

"API sqleqryi - Consultar Informações do Cliente" em Administrative API Reference

"Registro Especial CURRENT CLIENT\_APPLNAME" em SQL Reference, Volume 1

---

## O DB2 Developer Workbench Foi Renomeado e Aprimorado

O DB2 Developer Workbench foi renomeado na Versão 9.5 e é referido agora como a ferramenta do desenvolvedor do servidor de dados. A ferramenta do desenvolvedor do servidor de dados inclui novos aprimoramentos-chave.

#### Conexão com o banco de dados

- O IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ está incluído no produto. Este driver pode ser utilizado para conectar-se a qualquer servidor de dados IBM.
- Você pode utilizar os botões da barra de ferramentas do Database Explorer ou o menu **Arquivo** → **Exportar** para exportar informações de conexão com o banco de dados para arquivos do descritor de banco de dados (XML). Você pode então importar as informações nestes arquivos para outro espaço de trabalho. Este recurso permite que membros da equipe compartilhem mais facilmente informações de conexão com o banco de dados.
- Você pode conectar-se ao DB2 Database para Linux, UNIX e Windows ou DB2 para z/OS utilizando a autenticação Kerberos ou LDAP. Para conexões Kerberos, você deve configurar seu ambiente do Kerberos no servidor. Para LDAP, é necessário estender o esquema do servidor Windows Active Directory para suportar objetos do DB2. O LDAP é utilizado para recuperar apenas o nome do host e o número da porta.
- É possível configurar preferências de conexão com o banco de dados em uma nova página na janela Preferências. As preferências de conexão incluem tempo limite de conexão, opções de reconexão e persistência de ID do usuário e senha.
- Ao conectar-se a bancos de dados DB2, não é mais necessário especificar um número de versão do banco de dados no assistente de Nova Conexão.
- É possível gerar arquivos de rastreamento para conexões JDBC. Este recurso é suportado apenas para conexões que utilizam o IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ.

#### Desenvolvimento de aplicativos de dados

- O editor de SQL agora permite desenvolver consultas que funcionam com dados relacionais e XML. É possível utilizar o editor para criar expressões SQL e XQuery; recursos do editor, tais como, assistente de conteúdo, realce da sintaxe e análise e validação de consultas estão disponíveis para os dois tipos de consulta. Além dos aprimoramentos do editor, há uma nova página de preferências para o editor que permite

criar e utilizar modelos de consulta. Estes aprimoramentos do editor de SQL foram projetados para substituir o construtor XQuery, que não faz mais parte do produto.

- Os editores de rotinas (procedimento armazenado e UDF) são mais utilizáveis. Para procedimentos armazenados Java, você pode clicar em um link para a origem Java a partir do editor de rotinas para que seja possível localizar e editar o código-fonte Java mais facilmente. Além disso, quando estiver implementando procedimentos armazenados aninhados, agora será possível ver e selecionar procedimentos armazenados com dependências aninhadas para implementação.
- É possível utilizar um assistente ou o editor de dados da tabela para inserir dados XML a partir de arquivos XML que estão armazenados em um projeto de desenvolvimento de dados ou no sistema de arquivos em uma coluna XML. Para servidores DB2 Database para Linux, UNIX e Windows, é possível criar um script CLP para registrar um esquema XML que está armazenado em um projeto de desenvolvimento de dados. É possível executar o script CLP fora do ambiente de trabalho para desempenhar o registro.

### **Administração do Banco de Dados**

Existem várias novas tarefas que estão disponíveis no Database Explorer que, geralmente, são desempenhadas por administradores de banco de dados:

- Gerenciamento de objetos de dados. É possível utilizar o editor de Objetos de Dados para criar e alterar muitos dos objetos de banco de dados DB2 e Informix Dynamic Server.
- Gerenciamento de privilégios. É possível utilizar o editor de Objetos de Dados para conceder, revogar e modificar privilégios relacionados a objetos de dados ou IDs de autorização.
- Visualização de valores de dados e relacionamentos. Para visualizar relacionamentos de objetos de dados, você pode criar um diagrama de visão geral a partir do Database Explorer e salvar estes diagramas ou imprimi-los como arquivos de imagens. Além disso, para visualizar distribuições de valores de dados, é possível criar uma visualização de distribuição de valores gráficos a partir do Database Explorer. Estes recursos podem ajudá-lo em tarefas de gerenciamento e análise de consultas (Visual Explain).
- Suporte a estatísticas. É possível visualizar e atualizar estatísticas para objetos de dados para ajudá-lo a aprimorar o desempenho do aplicativo. Também é possível utilizar o recurso de geração DDL no produto para clonar ou migrar estatísticas de um banco de dados para outro.

### **Informix Dynamic Server**

Há um novo suporte para o IDS (Informix Dynamic Server) neste release. Depois de conectar-se a um banco de dados IDS no Database Explorer, será possível desempenhar a maioria das tarefas de administração de banco de dados e utilizar as informações de conexão para criar um projeto de desenvolvimento de dados que direcione o IDS. É possível desenvolver e armazenar instruções SQL no projeto de desenvolvimento de dados; no entanto, os assistentes e editores que estão disponíveis para rotinas do DB2 ainda não estão disponíveis para o IDS. Para criar e implementar rotinas para o IDS, é possível digitar a sintaxe CREATE e executá-la no editor SQL. Também é possível executar rotinas a partir do Database Explorer.

Você pode utilizar o driver Informix JDBC ou o IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ para conectar-se a bancos de dados Informix.

### Serviços da Web

Agora você pode utilizar o ambiente de trabalho para criar serviços da Web que expõem operações de banco de dados (instruções SQL SELECT e DML, expressões XQuery ou chamadas para procedimentos armazenados) para aplicativos clientes. Você pode criar serviços da Web em um projeto de desenvolvimento de dados e pode incluir facilmente procedimentos armazenados e instruções SQL arrastando e soltando-as em um serviço da Web ou utilizando um assistente. Também pode utilizar o ambiente de trabalho para implementar serviços da Web ou remover a implementação deles de um servidor da Web.

Também é possível utilizar o ambiente de trabalho para migrar aplicativos WSRF (Web Services Object Runtime Framework) existentes.

### Desenvolvimento de Pure Data Query para Java

O PDQ (Pure Data Query) fornece uma API de consulta comum que permite acessar bancos de dados relacionais e coletas Java de memória com uma única interface: SQL padrão. A funcionalidade PDQ permite desempenhar as seguintes tarefas em um projeto Java, diminuindo a distância entre dados relacionais e o código-fonte Java:

- Edição e teste de SQL em programas Java com o editor Java, incluindo o assistente de código SQL
- Criação de classes Java, instruções SQL e tabelas de banco de dados em qualquer combinação entre si
- Associação de SQL a solicitações de métodos
- Transmissão de objetos Java como entrada para SQL
- Criação de objetos Java como saída de SQL

### Instalação

O IBM Installation Manager agora é utilizado para instalar, atualizar e gerenciar a ferramenta do desenvolvedor do servidor de dados a partir de quaisquer produtos do servidor DB2 nas seguintes plataformas: Linux on x86; plataformas Windows de 32 e de 64 bits. Também é possível utilizar o Installation Manager para instalação silenciosa do produto. Além disso, está disponível a nova instalação "apenas de plug-in", que permite que os usuários instalem a ferramenta do desenvolvedor em um ambiente Eclipse existente.

### Conceitos relacionados

"Administração do Servidor de Dados e Interfaces de Desenvolvimento Foram Incluídas" na página 25

---

## Novas Funções Escalares Simplificam o Porting de Aplicativos

A Versão 9.5 inclui novas funções escalares com os mesmos nomes que as funções escalares utilizadas por outros fornecedores de banco de dados. Quando executar porting de aplicativos para a Versão 9.5, você pode continuar utilizando os nomes das funções utilizadas por outros fornecedores sem alterar seu código.

São fornecidas as seguintes funções escalares:

- NVL (sinônimo das funções COALESCE e VALUE existentes)
- LEAST ou MIN (sinônimo uma da outra)
- GREATEST ou MAX (sinônimo uma da outra)
- DECODE (semelhante à expressão CASE existente)

### Referências relacionadas

"Função Escalar DECODE" em SQL Reference, Volume 1  
"Função Escalar GREATEST" em SQL Reference, Volume 1  
"Função Escalar LEAST" em SQL Reference, Volume 1  
"Função Escalar MAX" em SQL Reference, Volume 1  
"Função Escalar MIN" em SQL Reference, Volume 1  
"Função Escalar NVL" em SQL Reference, Volume 1

---

## Incluídas Novas Funções Escalares Bit a Bit

Você pode simplificar seu código de aplicativo utilizando novas funções e operadores para desempenhar manipulação bit a bit de dados do DB2.

Estão disponíveis as novas funções escalares de manipulação de bits:

- BITAND
- BITOR
- BITXOR
- BITNOT
- BITANDNOT

Estas funções bit a bit operam na representação de "complemento dois" do valor inteiro dos argumentos de entrada e retornam o resultado como um valor inteiro 10 base correspondente em um tipo de dados baseado no tipo de dados dos argumentos de entrada. O maior tipo suporta do suporta 113 bits.

### **Referências relacionadas**

"Funções Escalares BITAND, BITANDNOT, BITOR, BITXOR e BITNOT" em SQL Reference, Volume 1

---

## Capítulo 10. Aprimoramentos de Alta Disponibilidade, Backup, Criação e Log e Recuperação

A Versão 9.5 inclui aprimoramentos que asseguram que seus dados permaneçam disponíveis para seus usuários.

Reveja esta seção para obter detalhes adicionais sobre aprimoramentos de alta disponibilidade, backup, criação de log e recuperação na Versão 9.5.

---

### Novos Procedimentos Armazenados do Sistema Simplificam a Configuração de Política de Manutenção Automatizada

Você pode utilizar quatro novos procedimentos armazenados do sistema para coletar informações de política de manutenção automatizada e configurar uma política de manutenção automatizada.

Você pode utilizar os novos procedimentos armazenados do sistema `SYSPROC.AUTOMAINT_SET_POLICY` e `SYSPROC.AUTOMAINT_SET_POLICYFILE` para criar uma política para janelas de manutenção, backups automáticos, reorganizações automáticas de tabelas e de índices e operações automáticas de `RUNSTATS` de tabela. `AUTOMAINT_SET_POLICY` utiliza um LOB XML como entrada e `AUTOMAINT_SET_POLICYFILE` utiliza um arquivo XML como entrada. Existem arquivos de entrada XML de amostra localizados no diretório `SQLLIB/samples/automaintcfg` que você pode modificar de acordo com seus requisitos.

Você também pode utilizar dois novos procedimentos armazenados do sistema chamados `SYSPROC.AUTOMAINT_GET_POLICY` e `SYSPROC.AUTOMAINT_GET_POLICYFILE` para coletar informações de política de manutenção automatizada sobre janelas de manutenção, backups automáticos, reorganizações automáticas de tabelas e de índices e operações automáticas de `RUNSTATS` de tabela. `AUTOMAINT_GET_POLICY` retorna as informações de política em um BLOB em formato XML. `AUTOMAINT_GET_POLICYFILE` retorna as informações de política em um arquivo XML.

Você pode transmitir a saída de `AUTOMAINT_GET_POLICY` como entrada para `AUTOMAINT_SET_POLICY`, e pode transmitir a saída de `AUTOMAINT_GET_POLICYFILE` como entrada para `AUTOMAINT_SET_POLICYFILE`.

#### **Tarefas relacionadas**

"Configurando uma Política de Manutenção Automática Utilizando `SYSPROC.AUTOMAINT_SET_POLICY` ou `SYSPROC.AUTOMAINT_SET_POLICYFILE`" em *Data Recovery and High Availability Guide and Reference*

"Coletando Informações de Política de Manutenção Automática Utilizando `SYSPROC.AUTOMAINT_GET_POLICY` ou `SYSPROC.AUTOMAINT_GET_POLICYFILE`" em *Data Recovery and High Availability Guide and Reference*

#### **Referências relacionadas**

"Procedimento `AUTOMAINT_GET_POLICY` - Recuperar Política de Manutenção Automática" em *Administrative Routines and Views*

"Procedimento AUTOMAINT\_GET\_POLICYFILE - Recuperar Política de Manutenção Automática" em Administrative Routines and Views

"Procedimento AUTOMAINT\_SET\_POLICYFILE - Configurar Política de Manutenção Automática" em Administrative Routines and Views

"Procedimento AUTOMAINT\_SET\_POLICY - Configurar Política de Manutenção Automática" em Administrative Routines and Views

---

## A Nova API ACS (Advanced Copy Services) do DB2 Permite a Integração com Hardware de Armazenamento

A nova API (Interface de Programação de Aplicativos) ACS (Advanced Copy Services) do DB2 permite desempenhar operações de backup de captura instantânea com seu hardware de armazenamento.

Em uma operação tradicional de backup ou restauração, o gerenciador de banco de dados copia dados para ou de um disco ou dispositivo de armazenamento utilizando chamadas do sistema operacional. Poder utilizar o dispositivo de armazenamento para desempenhar a cópia de dados torna as operações de backup e restauração muito mais rápidas. Uma operação de backup que utiliza ACS do DB2 é chamada de backup de captura instantânea.

A API ACS do DB2 define um conjunto de funções que o gerenciador de banco de dados utiliza para comunicar-se com o hardware de armazenamento para desempenhar operações de backup de captura instantânea.

Foi integrado ao IBM Data Server um driver de API ACS do DB2 para o seguinte hardware de armazenamento:

- IBM TotalStorage SAN Volume Controller
- IBM Enterprise Storage Server Model 800
- IBM System Storage DS6000
- IBM System Storage DS8000
- IBM N Series
- NetApp V-series

Para desempenhar operações de backup de captura instantânea com qualquer outro hardware de armazenamento, tudo o que você precisa é um driver da API ACS do DB2 para esse hardware de armazenamento.

### **Conceitos relacionados**

"API DB2 ACS (Advanced Copy Services)" em Data Recovery and High Availability Guide and Reference

### **Tarefas relacionadas**

"Ativando o DB2 ACS (Advanced Copy Services)" em Data Recovery and High Availability Guide and Reference

---

## O Gerenciamento de Objetos de Recuperação Foi Simplificado por meio de Remoção de Objetos de Recuperação Automatizada

Agora você pode configurar o gerenciador de banco de dados DB2 para excluir automaticamente imagens de backup, imagens de cópia de carregamento e arquivos de log antigos que não são mais necessários para recuperação.

Imagens de backup, imagens de cópia de carregamento e arquivos de log antigos consomem uma grande quantidade de espaço de armazenamento. É necessário excluir regularmente estes objetos de recuperação para economizar espaço de armazenamento. O gerenciador de banco de dados DB2 limpa automaticamente o arquivo de histórico de banco de dados de entradas que excedem o número especificado no parâmetro de configuração **num\_db\_backups** e são anteriores à data especificada pelo parâmetro de configuração **rec\_his\_retentn**. Se você configurar o novo parâmetro de configuração **auto\_del\_rec\_obj** como ON, o gerenciador de banco de dados também excluirá imagens de backup, imagens de cópia de carregamento e arquivos de log associados a quaisquer entradas do arquivo de histórico que ele limpa automaticamente. Quando **auto\_del\_rec\_obj** estiver ativado, o sistema desempenhará esta manutenção apenas quando os valores **num\_db\_backups** e **rec\_his\_retentn** forem excedidos.

Você também pode utilizar o comando PRUNE HISTORY para limpar o arquivo de histórico manualmente. Se você utilizar a cláusula AND DELETE com o comando PRUNE HISTORY ou se configurar o parâmetro **iOption** da função da API db2Prune como DB2PRUNE\_OPTION\_DELETE, o gerenciador de banco de dados excluirá arquivos de log associados a quaisquer entradas do arquivo de histórico que for limpa. Se você configurar **auto\_del\_rec\_obj** como ON, o gerenciador de banco de dados também excluirá imagens de backup, imagens de cópia de carregamento e arquivos de log associados a quaisquer entradas do arquivo de histórico que for limpa.

#### **Tarefas relacionadas**

"Automatizando o Gerenciamento de Objetos de Recuperação do Banco de Dados" em Data Recovery and High Availability Guide and Reference

"Protegendo Objetos de Recuperação contra Exclusão" em Data Recovery and High Availability Guide and Reference

"Gerenciando Objetos de Recuperação" em Data Recovery and High Availability Guide and Reference

#### **Referências relacionadas**

"db2Prune API - Excluir as Entradas do Arquivo do Histórico ou os Arquivos de Log do Caminho do Log Ativo" em Administrative API Reference

"Comando PRUNE HISTORY/LOGFILE" em Command Reference

"Comando PRUNE HISTORY/LOGFILE Utilizando o Procedimento ADMIN\_CMD" em Administrative Routines and Views

---

## **A Configuração e Administração de Cluster Foram Simplificadas com o Novo Utilitário de Configuração de Instância de Alta Disponibilidade do DB2**

Você pode utilizar o novo utilitário de configuração de instância de alta disponibilidade do DB2 (db2haicu) para configurar e administrar suas soluções de banco de dados em ambientes em cluster. O db2haicu simplifica a configuração e administração de cluster porque é possível utilizar db2haicu para desempenhar configuração e administração de cluster relacionadas ao banco de dados em vez de interagir diretamente com o gerenciador de clusters.

db2haicu possui uma interface da linha de comandos interativa. db2haicu coleta informações de configuração sobre seu cluster, instância de banco de dados e máquinas, fazendo uma série de perguntas e investigando diretamente seu sistema. Quando as informações de configuração forem coletadas, db2haicu então criará um modelo abstrato de seu ambiente em cluster chamado de domínio do cluster.

Quando db2haicu coletar estas informações e criar um domínio do cluster, você poderá utilizar db2haicu para desempenhar tarefas de administração de cluster, tais como:

- inclusão de novos bancos de dados no domínio do cluster
- identificação de pares de bancos de dados primários e de espera DB2 HADR (High Availability Disaster Recovery)
- inclusão de novas máquinas no domínio do cluster
- movimentação de instâncias de banco de dados para fora de uma máquina no cluster para desempenhar a manutenção na máquina
- especificação de políticas de failover

O db2haicu age como uma interface entre você e seu gerenciador de clusters. Por exemplo, para incluir um banco de dados no domínio do cluster significa tornar o gerenciador de clusters ciente de um novo banco de dados criado em uma máquina no cluster.

Seu gerenciador de clusters deve suportar a API do gerenciador de clusters DB2, fornecendo um driver de API do gerenciador de clusters DB2 para que o db2haicu funcione com êxito com seu gerenciador de clusters. O IBM Tivoli SA MP (System Automation for Multiplatforms) suporta a API do gerenciador de clusters DB2 e o Tivoli SA MP Base Component está integrado à instalação do IBM Data Server no Linux e AIX como parte do DB2 High Availability Feature. Você pode utilizar db2haicu para configurar seu ambiente em cluster se estiver utilizando o Tivoli SA MP como seu gerenciador de clusters.

#### **Tarefas relacionadas**

"Configurando um Ambiente em Cluster para Alta Disponibilidade" em Data Recovery and High Availability Guide and Reference

"Configurando um Ambiente em Cluster de Banco de Dados Utilizando o db2haicu (High Availability Instance Configuration Utility)" em Data Recovery and High Availability Guide and Reference

---

## **Arquivos de Controle de Log Duplos Tornam a Recuperação do Banco de Dados mais Resiliente**

Na Versão 9.1, o gerenciador de banco de dados mantinha um arquivo de controle de log: SQLOGCTL.LFH. Na Versão 9.5, o gerenciador de banco de dados mantém duas cópias do arquivo de controle de log: SQLOGCTL.LFH.1 e SQLOGCTL.LFH.2. Ter duas cópias do arquivo de controle de log reduz o risco de perder dados em caso de falha.

Quando um banco de dados reinicia depois de uma falha, o gerenciador de banco de dados aplica informações de transação armazenadas em arquivos de log para retornar o banco de dados a um estado consistente. O gerenciador de banco de dados utiliza um arquivo de controle de log para determinar quais entradas nos arquivos de log precisam ser aplicadas.

Se o controle de arquivos de log estiver danificado, talvez não seja possível para o gerenciador de banco de dados retornar o banco de dados a um estado consistente. No entanto, ter duas cópias do arquivo de controle de log pode tornar a recuperação do banco de dados mais resiliente porque, se uma cópia do arquivo de controle de log estiver danificada, o gerenciador de banco de dados poderá utilizar a outra cópia durante um reinício.

#### **Conceitos relacionados**

"Criação de Logs de Banco de Dados" em Data Recovery and High Availability Guide and Reference

"Arquivos de Controle de Log" em Data Recovery and High Availability Guide and Reference

---

## A Janela de Ponto Conectado HADR Reduz o Risco de Perda de Dados Durante Falhas em Cascata ou Várias Falhas

Você pode utilizar o novo parâmetro de configuração do banco de dados **hadr\_peer\_window** para fazer um par de bancos de dados primário e de espera DB2 HADR (High Availability Disaster Recovery) se comportar como se estivesse no estado de ponto conectado, se o banco de dados primário perder a conexão com o banco de dados de espera.

Quando um par de bancos de dados primário e de espera HADR estiver em estado de ponto conectado, as transações não serão consideradas confirmadas até que o banco de dados primário receba confirmação do banco de dados de espera de que os logs do banco de dados foram gravados na memória ou no caminho de log local (dependendo do modo de sincronização) para o banco de dados de espera. Isto ajuda a assegurar a consistência de dados: se houver uma falha no banco de dados primário, todas as informações de transações que estavam nos logs do banco de dados no banco de dados primário estarão nos logs do banco de dados no banco de dados de espera.

Quando os bancos de dados primário e de espera estiverem em estado de ponto conectado, se o banco de dados primário perder a conexão com o banco de dados de espera, as transações não poderão ser confirmadas porque o banco de dados primário não pode receber confirmação do banco de dados de espera para nenhuma transação. Em versões anteriores do IBM Data Server, quando o banco de dados primário perdia a conexão com o banco de dados de espera, o banco de dados primário se movia para o estado pendente de retomada remota e continuava disponível para processar pedidos de aplicativo de banco de dados independente do banco de dados de espera. Se o banco de dados primário falhasse enquanto estivesse processando transações independente do banco de dados de espera, as informações de transações no banco de dados primário poderiam ser perdidas.

Na Versão 9.5, se você configurar o parâmetro de configuração do banco de dados **hadr\_peer\_window** como um valor diferente de zero, o banco de dados primário se moverá do estado de ponto conectado para um novo estado de ponto desconectado se perder a conexão com o banco de dados de espera. Quando o banco de dados primário estiver em estado de ponto desconectado, ele continuará se comportando como se estivesse em estado de ponto conectado: esperando confirmação do banco de dados de espera antes de confirmar transações. O período de tempo em que o banco de dados primário permanece em estado de ponto desconectado é chamado de janela de ponto conectado. Embora a disponibilidade do banco de dados primário seja reduzida durante a janela de ponto conectado, nenhuma transação confirmada será perdida se o banco de dados primário falhar durante a janela de ponto conectado, como no caso de várias falhas ou de falhas em cascata.

### Conceitos relacionados

"Estados do Banco de Dados de Espera DB2 HADR (High Availability Disaster Recovery)" em Data Recovery and High Availability Guide and Reference

### Referências relacionadas

"API db2HADRTakeover - Instruir um Banco de Dados a Assumir como o Banco de Dados Primário HADR (High Availability Disaster Recovery)" em Administrative API Reference

"Comando TAKEOVER HADR" em Command Reference

"hadr\_peer\_window - Parâmetro de Configuração de Janela de Ponto Conectado HADR" em Data Servers, Databases, and Database Objects Guide

---

## Várias Partições de Banco de Dados Podem Receber Backup e Serem Restauradas de uma Vez com um Backup Single System View

Agora você pode fazer backup e restaurar várias partições de banco de dados de uma vez utilizando o novo backup SSV.

Antes da Versão 9.5, você precisava fazer backup de uma partição de banco de dados de cada vez em bancos de dados particionados. Fazer backup de várias partições de banco de dados, uma partição de banco de dados de cada vez está sujeito a erros e consome muito tempo. Se você fizer backup de uma partição de banco de dados de cada vez em um banco de dados particionado, não poderá incluir os arquivos de log necessários para restauração e recuperação nas imagens de backup.

A restauração de várias partições de banco de dados que receberam backup individualmente é complicada, porque o registro de data e hora de backup para cada partição de banco de dados é um pouco diferente. Como o registro de data e hora de backup é diferente para cada uma das partições de banco de dados, a identificação de todas as partições de banco de dados pertencentes ao mesmo backup é difícil e a determinação do tempo mínimo de recuperação para o backup que contém todas essas partições de banco de dados é difícil.

A utilização do comando `db2_all` simplificava o backup de bancos de dados particionados de alguma maneira, mas ainda havia restrições com as operações de backup e restauração que tornavam as tarefas difíceis.

Na Versão 9.5, ao desempenhar uma operação de backup a partir do nó do catálogo de um banco de dados particionado, você pode especificar quais partições incluir no backup, ou especificar que todas as partições de banco de dados devem ser incluídas. As partições especificadas receberão backup simultaneamente e o registro de data e hora de backup associado a todas as partições de banco de dados especificadas será o mesmo. Além disso, você pode incluir logs do banco de dados com um backup SSV; incluir logs em imagens de backup é o comportamento padrão para operações de backup de captura instantânea. Por último, ao restaurar de uma imagem de backup SSV, você pode especificar o avanço para *end of logs*, que é o tempo de recuperação mínimo calculado pelo gerenciador de banco de dados.

### Conceitos relacionados

"Visão Geral do Backup" em Data Recovery and High Availability Guide and Reference

### Tarefas relacionadas

"Utilizando o Backup" em Data Recovery and High Availability Guide and Reference

"Backup de Bancos de Dados Particionados" em Data Recovery and High Availability Guide and Reference

### Referências relacionadas

"Comando BACKUP DATABASE" em Command Reference

"API db2Backup - Fazer Backup de um Banco de Dados ou Espaço de Tabela" em Administrative API Reference

"Comando BACKUP DATABASE Utilizando o Procedimento ADMIN\_CMD" em Administrative Routines and Views

---

## O Avanço para um Tempo de Recuperação Mínimo Foi Ativado

Você pode utilizar a cláusula **TO END OF BACKUP** com o comando **ROLLFORWARD** ou o sinalizador **DB2ROLLFORWARD\_END\_OF\_BACKUP** com a API **db2Rollforward** para avançar todas as partições em um banco de dados particionado para o tempo de recuperação mínimo.

O tempo de recuperação mínimo é o point in time mais antigo durante um avanço, quando um banco de dados está consistente (quando os objetos listados nos catálogos do banco de dados correspondem aos objetos existentes fisicamente no disco). É difícil determinar o point in time correto para o qual avançar um banco de dados, principalmente para um banco de dados particionado. Na Versão 9.5, você pode avançar um banco de dados para o tempo de recuperação mínimo, determinado pelo gerenciador de banco de dados, utilizando o parâmetro **TO END OF BACKUP** com o comando **ROLLFORWARD DATABASE** ou a opção **DB2ROLLFORWARD\_END\_OF\_BACKUP** com a API **db2Rollforward**.

### Tarefas relacionadas

"Utilizando o Rollforward" em Data Recovery and High Availability Guide and Reference

### Referências relacionadas

"db2Rollforward API - Avançar um Banco de Dados" em Administrative API Reference

"Comando ROLLFORWARD DATABASE" em Command Reference

---

## O Backup e a Restauração de Dados São mais Rápidos com Backups de Captura Instantânea

Quando executar uma operação de backup ou restauração de captura instantânea, seu dispositivo de armazenamento desempenha a parte da cópia de dados do backup ou restauração. Poder utilizar o dispositivo de armazenamento para desempenhar a cópia de dados torna as operações de backup e restauração muito mais rápidas.

Em uma operação tradicional de backup ou restauração, o gerenciador de banco de dados copia dados para ou de um disco ou dispositivo de armazenamento utilizando chamadas do sistema operacional. Poder utilizar o dispositivo de armazenamento para desempenhar a cópia de dados torna as operações de backup e restauração muito mais rápidas. Uma operação de backup que utiliza ACS do DB2 é chamada de backup de captura instantânea.

Para desempenhar um backup de captura instantânea, você deve ter o DB2 ACS (Advanced Copy Services) ativado e deve ter um driver de API DB2 ACS para seu hardware de armazenamento.

Foi integrado ao IBM Data Server um driver de API ACS do DB2 para o seguinte hardware de armazenamento:

- IBM TotalStorage SAN Volume Controller

- IBM Enterprise Storage Server Model 800
- IBM System Storage DS6000
- IBM System Storage DS8000
- IBM N Series
- NetApp V-series

**Tarefas relacionadas**

"Restaurando a partir de uma Imagem de Backup de Captura Instantânea" em Data Recovery and High Availability Guide and Reference

"Desempenhando um Backup de Captura Instantânea" em Data Recovery and High Availability Guide and Reference

**Referências relacionadas**

"Comando BACKUP DATABASE" em Command Reference

"Comando RESTORE DATABASE" em Data Movement Utilities Guide and Reference

"db2acsutil - Comando Gerenciar Objetos de Backup de Captura Instantânea do DB2" em Command Reference

## Integração de Software de Gerenciamento de Clusters Ativada

A nova API (Interface de Programação de Aplicativos) do gerenciador de clusters do DB2 permite utilizar ferramentas de configuração de cluster do IBM Data Server, tais como, o utilitário de configuração de instância de alta disponibilidade do DB2 (db2haicu) para configurar seu ambiente em cluster.

A API do gerenciador de clusters do DB2 define um conjunto de funções utilizadas pelo gerenciador de banco de dados para interagir com seu gerenciador de clusters para configurar seu ambiente em cluster. Seu gerenciador de clusters deve suportar a API do gerenciador de clusters do DB2 fornecendo um driver de API do gerenciador de clusters do DB2 para que o gerenciador de banco de dados possa funcionar com êxito com seu gerenciador de clusters.

O IBM Tivoli SA MP (System Automation for Multiplatforms) suporta a API do gerenciador de clusters do DB2 e o Tivoli SA MP Base Component está integrado na parte de instalação do IBM Data Server no Linux e AIX como parte do DB2 High Availability Feature. Você pode utilizar o db2haicu para configurar seu ambiente em cluster, se estiver utilizando o Tivoli SA MP como seu gerenciador de clusters.

**Conceitos relacionados**

"API do Gerenciador de Clusters do DB2" em Data Recovery and High Availability Guide and Reference

**Tarefas relacionadas**

"Configurando um Ambiente em Cluster de Banco de Dados Utilizando o db2haicu (High Availability Instance Configuration Utility)" em Data Recovery and High Availability Guide and Reference

**Referências relacionadas**

"Softwares de Gerenciamento de Clusters Suportados" em Data Recovery and High Availability Guide and Reference

---

## Capítulo 11. Aprimoramentos na Instalação, Migração e em Fix Packs

A Versão 9.5 inclui aprimoramentos que tornam a implementação de produtos mais rápida e facilita sua manutenção.

Se você tiver uma cópia da Versão 9.1 ou da Versão 8 instalada e desejar fazer upgrade para a Versão 9.5, será necessário migrar para a Versão 9.5. O DB2 Versão 9.5 é um novo release. Não é possível aplicar um fix pack para upgrade da Versão 9.1 para a Versão 9.5.

Reveja esta seção para obter detalhes adicionais sobre aprimoramentos de instalação, migração e fix pack para a Versão 9.5.

Para saber as limitações de migração, possíveis problemas e outros detalhes dos quais você precisa estar ciente, consulte “Princípios Básicos de Migração para Servidores DB2” em *Guia de Migração* e “Princípios Básicos de Migração para Clientes” em *Guia de Migração*.

A migração de seus servidores DB2 e clientes DB2 para a Versão 9.5 pode requerer a migração de seus aplicativos e rotinas de banco de dados. Reveja os tópicos “Princípios Básicos de Migração para Aplicativos de Banco de Dados” em *Guia de Migração* e “Princípios Básicos de Migração para Rotinas” em *Guia de Migração* para ajudá-lo a determinar se há um impacto na migração.

---

### O IBM Tivoli SA MP (System Automation for Multiplatforms) Base Component Está Integrado à Instalação do DB2 (Linux e AIX)

O IBM Tivoli SA MP (System Automation for Multiplatforms) Base Component, versão 2.2, agora é fornecido com o IBM Data Server em sistemas operacionais Linux e AIX.

Agora você pode instalar, atualizar e desinstalar o SA MP Base Component utilizando o instalador do DB2 ou scripts do Tivoli que também são fornecidos com os produtos IBM Data Server.

O IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms fornece gerenciamento de clusters, como monitoramento do sistema, failover e reparo e manutenção automáticos. Para obter informações adicionais, consulte: Tivoli software information center.

#### Conceitos relacionados

“IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (Linux e AIX)” em Data Recovery and High Availability Guide and Reference

“Instalando e Fazendo Upgrade do SA MP Base Component com o Instalador do DB2” em Data Recovery and High Availability Guide and Reference

---

## A Instalação de mais Ferramentas Pode Ser Ativada a partir da Instalação do DB2

Você pode optar por instalar a ferramenta do desenvolvedor do servidor de dados ou a ferramenta do administrador do servidor de dados durante a instalação de um produto do servidor DB2.

Se você optar por instalar a ferramenta do desenvolvedor do servidor de dados ou a ferramenta do administrador do servidor de dados durante a instalação de um servidor DB2, o Assistente de configuração do DB2 ativará um programa de instalação independente depois de instalar seu produto do servidor DB2. Agora você também pode instalar a ferramenta do desenvolvedor do servidor de dados ou a ferramenta do administrador do servidor de dados a partir da barra de ativação de Configuração do DB2 sem instalar um produto do servidor DB2.

A ferramenta do desenvolvedor do servidor de dados e a ferramenta do administrador do servidor de dados possuem seu próprio programa de instalação independente, que pode ser ativado de maneira independente a partir de uma instalação do DB2. O programa de instalação do DB2 não suporta a instalação destas ferramentas utilizando arquivos de resposta do DB2.

Para instalar a ferramenta do desenvolvedor do servidor de dados ou a ferramenta do administrador do servidor de dados em modo silencioso, utilize os métodos de instalação não interativos fornecidos pelo programa de instalação independente.

---

## O Fix Pack Comum Simplifica as Atualizações de Produtos do Servidor

Para atualizar qualquer um ou todos os produtos do servidor DB2 no mesmo local da instalação, não é mais necessário aplicar individualmente fix packs do servidor DB2 específicos do produto. Você pode utilizar uma única imagem de fix pack do servidor DB2 para atualizá-los.

Você também pode utilizar as imagens do fix pack do servidor para atualizar o IBM Data Server Client em todas as plataformas e o IBM Data Server Runtime Client em plataformas Linux e UNIX.

### **Tarefas relacionadas**

"Aplicando Fix Packs" em Troubleshooting Guide

---

## As Tarefas de Pós-instalação do Fix Pack Foram Automatizadas (Linux e UNIX)

Duas etapas anteriormente manuais durante a instalação do fix pack, a execução dos comandos db2iupdt e dasupdt agora foram automatizadas, o que simplifica a instalação do fix pack. Além disso, a ligação ocorre automaticamente durante a primeira conexão. Portanto, depois que você iniciar o gerenciador de banco de dados, o produto DB2 estará pronto para utilização imediatamente após a instalação.

Em releases anteriores, era necessário atualizar instâncias e ligação manualmente.

### **Tarefas relacionadas**

"Aplicando Fix Packs" em Troubleshooting Guide

---

## Usuários Não-root podem Instalar e Configurar Produtos DB2 (Linux e UNIX)

Antes da Versão 9.5, você poderia instalar produtos, aplicar e recuperar fix packs, configurar instâncias, incluir recursos ou desinstalar produtos apenas se tivesse privilégios de administrador. Agora, se você for um usuário não-root, poderá desempenhar estas tarefas em plataformas Linux e UNIX.

O instalador do DB2 cria e configura automaticamente uma instância não-raiz durante uma instalação não-raiz. Como um usuário não-root, você pode customizar a configuração da instância não-raiz durante a instalação. Você também pode utilizar e manter o produto DB2 instalado com privilégios de administrador.

A instalação não-raiz de um produto DB2 possui uma instância do DB2 com a maioria dos recursos ativados por padrão.

Uma instalação não-raiz pode ser atrativa a muitos grupos como, por exemplo, os seguintes:

- Empresas que possuem milhares de estações de trabalho e usuários que desejam instalar um produto DB2 sem consumir tempo do administrador do sistema
- Desenvolvedores de aplicativos que, geralmente, não são administradores de sistemas, mas utilizam produtos DB2 para desenvolver aplicativos
- ISVs (Independent Software Vendors) que desenvolvem software que não requerem propriedade de administrador já incorporam um produto DB2

Embora as instalações não-raiz possuam a maior parte da funcionalidade de instalações raiz, existem algumas diferenças e limitações. Você pode remover algumas das limitações quando um usuário root executar o comando db2rfe.

### Conceitos relacionados

"Diferenças entre Instalações Raiz e Instalações Não-raiz" em Iniciação Rápida para DB2 IBM Data Server Clients

"Limitações das Instalações Não-raiz" em Iniciação Rápida para DB2 IBM Data Server Clients

### Tarefas relacionadas

"Ativando Recursos Baseados em Raiz em Instalações Não-raiz com db2rfe" em Iniciação Rápida para DB2 IBM Data Server Clients

---

## Foram Incluídas Novas Palavras-chave do Arquivo de Resposta

Um arquivo de resposta é um arquivo de texto ASCII que contém informações de instalação e de configuração. Diferente da instalação com o Assistente de configuração do DB2, a instalação com um arquivo de resposta do DB2 permite instalar produtos ou recursos do DB2 sem interação com o usuário.

As novas palavras-chave do arquivo de resposta facilitam a instalação e implementação de produtos DB2.

Você pode utilizar esta palavra-chave em plataformas AIX e Linux para configurar o IBM Tivoli SA MP (System Automation for Multiplatforms) Base Component:

- INSTALL\_TSAMP

Você pode utilizar estas palavras-chave para ativar a segurança estendida em plataformas Windows:

- DB2\_ADMINGROUP\_DOMAIN
- DB2\_USERSGROUP\_DOMAIN

Os arquivos de resposta de amostra prontos para utilização com entradas padrão estão incluídos com o produto. No CD do DB2, os arquivos de resposta de amostra estão localizados em db2/platform/samples (em que platform refere-se à plataforma de hardware).

#### **Referências relacionadas**

"Palavras-chave do Arquivo de Resposta" em Iniciação Rápida para DB2 Servers

---

## **Foram Incluídos Módulos de Intercalação de Instâncias Não-DB2**

Antes da Versão 9.5, você podia incluir a funcionalidade DB2 Runtime Client em qualquer produto utilizando o Windows Installer, utilizando módulos de intercalação do DB2 Runtime Client. Na Versão 9.5, os módulos de intercalação do DB2 Runtime Client são referidos como módulos de intercalação de instâncias do DB2 e foram incluídos módulos de intercalação de instâncias não-DB2.

Utilize os novos módulos de intercalação de instâncias não-DB2 para incluir facilmente a funcionalidade IBM Data Server Driver para ODBC, CLI e .NET em qualquer produto que utiliza o Windows Installer. O IBM Data Server Driver para ODBC, CLI e .NET é um novo componente instalável que facilita muito mais o acesso a servidores DB2 a partir de aplicativos baseados no Windows. O IBM Data Server Driver para ODBC, CLI e .NET foi projetado para ser redistribuído por ISVs (Independent Software Vendors) e para ser utilizado para distribuição de aplicativos em cenários de implementação em massa típicos de grandes empresas.

Os principais recursos de distinção do IBM Data Server Driver para ODBC, CLI e .NET são os seguintes:

- Ele é fornecido como um único executável, facilitando sua redistribuição e implementação.
- O Windows Installer Merge Module (arquivos .msm) está disponível, que simplifica a integração do código do IBM Data Server Driver para ODBC, CLI e .NET em um aplicativo maior.

#### **Conceitos relacionados**

"Tipos de Clientes de Servidores de Dados da IBM" em Iniciação Rápida para DB2 IBM Data Server Clients

Capítulo 11, "Aprimoramentos na Instalação, Migração e em Fix Packs", na página 105

#### **Referências relacionadas**

"Módulos de Mesclagem da Instância Não-DB2 (Windows)" em Iniciação Rápida para DB2 IBM Data Server Clients

---

## **O Tipo de Instância Independente É mais Consistente em Plataformas Suportadas (Linux e UNIX)**

O tipo de instância independente foi incluído nos sistemas operacionais Linux e UNIX para tornar os tipos de instâncias mais consistentes em plataformas do DB2 suportadas.

Uma instância independente é uma instância para um servidor de banco de dados e clientes locais que permitem apenas conexões locais. Para criar um tipo independente, especifique standalone para o parâmetro **-s** do comando db2icrt.

**Referências relacionadas**

"db2icrt - Comando de Criação de Instância" em Command Reference

---

## A Implementação e Uso do Windows Vista São mais Fáceis

O suporte para o sistema operacional Windows Vista foi introduzido na Versão 9.1 Fix Pack 2. Agora ficou ainda mais fácil implementar e utilizar os produtos DB2 e DB2 Connect no sistema operacional Windows Vista.

A versão 9.5 inclui os seguintes aprimoramentos:

- Foi incluído suporte para a ferramenta do desenvolvedor do IBM Data Server e Query Patroller.
- Foi incluído um atalho do DB2 para ativar a janela de comandos do DB2 com privilégios de administrador completos. Se você é membro do grupo de administradores locais, utilize este atalho para ativar comandos e ferramentas do DB2 que requerem privilégios de administrador local para o sistema operacional.

**Conceitos relacionados**

"Segurança Estendida Requer que os Usuários Pertencam ao Grupo DB2ADMNS ou DB2USERS (Windows Vista)" na página 149

**Referências relacionadas**

"Requisitos de Instalação para Servidores DB2 e Clientes de Servidores de Dados da IBM (Windows)" em Getting Started with Database Application Development

"Requisitos de Instalação para o DB2 Connect Personal Edition (Windows)" em Iniciação Rápida para DB2 Connect Personal Edition

"Requisitos de Instalação para Produtos de Servidor DB2 Connect (Windows)" em Iniciação Rápida para Servidores do DB2 Connect



---

## Capítulo 12. Aprimoramentos de Federação

O desenvolvimento, configuração e segurança de aplicativos foram aprimorados no IBM WebSphere Federation Server, Versão 9.5.

Os seguintes aprimoramentos de federação estão disponíveis no IBM WebSphere Federation Server, Versão 9.5.

---

### O Desenvolvimento de Aplicativos Foi Aprimorado para Federação

Os aprimoramentos de desenvolvimento de aplicativos disponíveis na Versão 9.5 incluem suporte para o tipo de dados XML, pontos de salvamento do aplicativo e cursores WITH HOLD.

#### suporte ao tipo de dados XML

Com o suporte para o tipo de dados XML remoto, você pode acessar e manipular dados XML remotos do DB2 Database para Linux, UNIX e Windows por meio do servidor federado. O suporte XML inclui os seguintes recursos-chave:

- Um mapeamento de tipo entre o tipo XML e o servidor de federação e um tipo XML remoto
- Utilização das linguagens SQL/XML e XQuery para fornecer manipulação flexível de dados XML

#### Pontos de Salvamento do Aplicativo

Os pontos de salvamento do aplicativo federados oferecem maior controle sobre transações, reduzem a disputa de bloqueio e aprimoram a integração com a lógica de aplicativo. Você pode dividir logicamente uma transação em um único nível ou níveis aninhados de unidades de ponto de salvamento. Cada a pode ser liberado ou recuperado individualmente por meio da lógica de aplicativo.

O WebSphere Federation Server agora suporta pontos de salvamento do aplicativo para operações de inserção, atualização e exclusão na origem de dados do DB2 Database para Linux, UNIX e Windows.

#### Cursores WITH HOLD

O WebSphere Federation Server agora permite cursores que você declara utilizando o atributo WITH HOLD para permanecerem abertos em várias unidades de trabalho para o wrapper DRDA e a origem de dados do DB2 Database para Linux, UNIX e Windows. Este aprimoramento oferece melhor controle sobre os conjuntos de resultados de processamento com cursores.

Anteriormente, os cursores eram fechados quando uma unidade de trabalho era concluída por uma operação de confirmação ou recuperação. Agora, os cursores no servidor federado são sincronizados com cursores na origem de dados e o cursor federado é fechado no point in time correto.

---

## A Segurança Foi Aprimorada para Federação

Os novos aprimoramentos de segurança para federação incluem contextos confiáveis, funções de banco de dados e uma nova interface baseada em C para repositórios de mapeamento de usuário externo.

### Contextos Confiáveis

Um contexto confiável é um objeto de segurança do banco de dados que define um relacionamento confiável entre o servidor federado e uma entidade externa, como um servidor de aplicativos ou servidor de origem de dados. Quando é feito um pedido de conexão explícito que corresponde à definição de um contexto confiável, o servidor federado estabelece uma conexão confiável de entrada do servidor de aplicativos para o servidor federado e tenta estabelecer uma conexão confiável de saída do servidor federado para o servidor de origem de dados.

Em um sistema federado, os contextos confiáveis fornecem três benefícios:

- **Identidade do usuário de ponta a ponta.** A identidade do usuário é propagada por meio de todo o sistema federado.
- **Contabilidade.** O log de auditoria identifica as transações que um servidor desempenha para suas próprias finalidades e as transações que cada usuário individual desempenha. Portanto, os usuários individuais podem ser mantidos para transações específicas.
- **Controle de privilégios.** Você pode conceder uma função padrão a todos os usuários de um contexto confiável. Além disso, você pode conceder funções específicas adicionais a usuários específicos para que eles tenham os privilégios adicionais apenas quando trabalharem em um determinado contexto.
- **Segurança.** O ID de autorização do sistema obtém apenas os privilégios requeridos pelo sistema, não o superconjunto de todos os privilégios requeridos por todos os usuários. Se o ID de autorização do sistema estiver comprometido, os dados ficarão menos vulneráveis do que se o ID de autorização tivesse todos os privilégios.
- **Manutenção administrativa.** O número de mapeamentos e grupos de usuário foi reduzido significativamente.
- **Desempenho.** Depois de estabelecida, a conexão confiável permanece no local até a duração da conexão. Sempre que outro usuário conectar-se o servidor não fecha a conexão física e estabelece uma nova. Em vez disso, o servidor comuta o ID do usuário atual da conexão para um ID do usuário diferente. Dependendo de como o contexto confiável está definido, a autenticação pode não ser necessária.

Os contextos confiáveis federados são suportados para utilização com o wrapper DRDA e estas origens de dados: DB2 Universal Database para Linux, UNIX e Windows e DB2 Universal Database para z/OS.

### Interface Baseada em C para um Repositório de Mapeamento de Usuário Externo

Por padrão, como administrador, ao criar mapeamentos de usuários, eles são criptografados e armazenados no catálogo global em cada servidor federado. Em geral, os usuários requerem um ou mais mapeamentos em cada servidor federado que utilizarem. Sempre que uma senha remota para uma origem de dados for alterada, será necessário atualizar os mapeamentos de usuários em um ou mais catálogos globais.

Para aprimorar a segurança de informações de mapeamento de usuário e reduzir a manutenção delas, armazene essas informações em um repositório externo, por exemplo, em um servidor LDAP, que pode utilizar recursos de segurança adicionais como SSL e criptografia forte para proteger as informações. Depois de configurar os servidores federados para utilizar o repositório externo, quando uma senha remota for alterada, será necessário atualizar o mapeamento de usuário apenas uma vez.

O servidor federado utiliza um plug-in para fornecer a interface para o repositório externo. Anteriormente, o WebSphere Federation Server suportava a utilização apenas de Java para construir o plug-in. Agora, C e C++ são suportados. São fornecidos uma biblioteca de interface, um arquivo de cabeçalho e um plug-in C de amostra.

---

## **A Configuração Foi Aprimorada para Federação**

Os aprimoramentos de configuração para federação disponíveis na Versão 9.5 incluem a coleta automática de estatísticas de apelidos e um método aprimorado para gerar nomes de colunas e de índices de apelidos.

### **Atualização Automática de Estatísticas de Apelidos**

A coleta de estatísticas automática foi estendida para manter as estatísticas de apelidos atualizadas executando o procedimento armazenado de estatísticas de apelidos (NNSTAT) para atualizar as estatísticas automaticamente. As estatísticas atuais permitem que o otimizador no servidor federado faça opções informadas que aprimoram o desempenho de planos de consultas.

Para obter informações adicionais, consulte Automatic refresh of nickname statistics em <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.svg.im.iis.fed.query.doc/topics/iifyfqnsatm.html>.

### **Geração Aprimorada de Nomes de Colunas e de Índices de Apelidos**

O método utilizado para geração de nomes de colunas e de índices de apelidos para apelidos relacionais foi aprimorado para que os nomes gerados tenham uma correspondência mais aproximada dos nomes originais.

Para obter informações adicionais, consulte Nickname column and index names em <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.svg.im.iis.fed.query.doc/topics/iifyfqnonam.html>.



---

## Capítulo 13. Aprimoramentos de Replicação

Os aprimoramentos de replicação na Versão 9.5 incluem um novo tipo de destino CCD e suporte para o tipo de dados de ponto flutuante decimal DECFLOAT.

Reveja esta seção para obter detalhes adicionais sobre aprimoramentos de replicação da Versão 9.5.

---

### Novo Tipo de Destino CCD Evita a Junção de Tabelas UOW e CD

Agora você tem a opção de replicação para uma tabela de destino CCD (Consistent-Change-Data) sem juntar a tabela CD (Change-Data) e a tabela IBMSNAP\_UOW.

Para utilizar o novo tipo de tabela, especifique um valor de 9 na coluna TARGET\_STRUCTURE da tabela IBMSNAP\_SUBS\_MEMBR.

Mesmo que a tabela CCD tipo 9 inclua a coluna IBMSNAP\_LOGMARKER, o programa Apply não requer uma junção da tabela CD e da tabela IBMSNAP\_UOW para obter as informações de confirmação de origem para esta coluna. Em vez disso, o programa Apply gera o mesmo valor na coluna IBMSNAP\_LOGMARKER para todas as linhas no mesmo ciclo.

O novo tipo de tabela CCD possui a mesma estrutura que a tabela CCD tipo 3. Ele contém quatro colunas mandatórias da IBM além das colunas do usuário:

```
IBMSNAP_COMMITSEQ  
IBMSNAP_INTENTSEQ  
IBMSNAP_OPERATION  
IBMSNAP_LOGMARKER
```

Você pode registrar o novo tipo de tabela de destino como uma tabela de origem para uma configuração de replicação de três camadas.

---

### O Tipo de Dados DECFLOAT É Suportado para Replicação

O novo tipo de dados de ponto flutuante decimal DECFLOAT suporta aplicativos de negócios que requerem valores decimais exatos, com precisões de 16 ou 34 dígitos. Você pode replicar dados definidos com o tipo de dados DECFLOAT no DB2 Database para Linux, UNIX e Windows e DB2 para z/OS.

Você pode utilizar colunas definidas com DECFLOAT como parte da coluna-chave de replicação.

A replicação SQL não suporta colunas de origem de mapeamento de DECFLOAT (34) para colunas de destino de DECFLOAT (16), devido ao truncamento de dados.



---

## Capítulo 14. Aperfeiçoamentos de Idioma Nacional

Os aprimoramentos do idioma nacional oferecem mais opções para ordenação de dados, nova cadeia literal Unicode e processamento baseado em caracteres para novas funções escalares.

Reveja as seções a seguir para obter os aprimoramentos do idioma nacional introduzidos na Versão 9.5.

---

### A Intercalação de Reconhecimento de Idioma Fornece Opções Adicionais para Ordenação de Dados

Ao criar um banco de dados Unicode, agora você pode especificar uma intercalação de reconhecimento de idioma. Uma intercalação de reconhecimento de idioma permite escolher a ordenação de dados que seja mais comum para seu idioma e território.

As intercalações de reconhecimento de idioma são baseadas na intercalação SYSTEM para um banco de dados não-Unicode. Cada intercalação de reconhecimento de idioma ordena dados Unicode como se eles tivessem sido convertidos de página de códigos na página de códigos não-Unicode e, em seguida, tivessem a intercalação SYSTEM correspondente aplicada.

Se você converter um banco de dados não-Unicode em Unicode, a utilização a intercalação de reconhecimento de idioma assegurará que não seja vista uma diferença na ordenação de dados.

Você também pode utilizar intercalações SYSTEM não-Unicode com a nova função escalar COLLATION\_KEY\_BIT. Por exemplo, você pode especificar qual intercalação deve ser utilizada para classificar os resultados de uma consulta SQL.

#### Conceitos relacionados

"Intercalações Sensíveis ao Idioma para Dados Unicode" em Internationalization Guide

---

### A Cadeia Literal Unicode Permite Especificar Qualquer Caractere Unicode

A Versão 9.5 introduz a nova cadeia literal Unicode para acomodar caracteres suportados que não podem ser digitados diretamente de um teclado.

Este literal permite especificar um ponto de código que não pode ser digitado facilmente nem de maneira alguma a partir de seu teclado. Por exemplo, você não pode digitar caracteres japoneses Hiragana no teclado em inglês, mas pode especificar o código de caractere Unicode equivalente.

Este literal possui a mesma semântica de uma cadeia literal não-Unicode, exceto que você pode especificar caracteres por ponto de código Unicode além de digitá-los diretamente.

#### Referências relacionadas

"Constantes" em SQL Reference, Volume 1

---

## O Processamento Baseado em Caracteres para Funções Escalares Suporta Tamanhos de Caracteres Variáveis

A Versão 9.5 contém novas funções escalares que permitem processar seus dados da cadeia como uma série de caracteres. Você não precisa estar ciente da representação de bytes para cada caractere.

Cada caractere em Unicode é composto por 1 a 4 bytes. Para acomodar o tamanho de caractere variável, as seguintes funções agora possuem o processamento baseado em caractere por padrão:

- INSERT
- LEFT
- RIGHT
- STRIP
- TRIM

Se desejar utilizar o processamento baseado em bytes, utilize as versões destas funções armazenadas no esquema SYSFUN. Por exemplo, para utilizar o processamento baseado em bytes para a função INSERT, solicite SYSFUN.INSERT.

A função escalar OVERLAY, que é nova na Versão 9.5, também suporta o processamento baseado em caracteres.

### Referências relacionadas

"Função Escalar INSERT" em SQL Reference, Volume 1

"Função Escalar LEFT" em SQL Reference, Volume 1

"Função Escalar RIGHT" em SQL Reference, Volume 1

"Função Escalar STRIP" em SQL Reference, Volume 1

"Função Escalar TRIM" em SQL Reference, Volume 1

"Função Escalar OVERLAY" em SQL Reference, Volume 1

---

## As Tabelas de Conversão Big5-HKSCS–Unicode Aumentam o Suporte para Armazenamento de Dados HKSCS em Bancos de Dados Unicode

A Versão 9.5 fornece novas tabelas de conversão Unicode que permitem que clientes Big5-HKSCS conectem-se e armazenem dados HKSCS (Hong Kong Supplementary Character Set) em bancos de dados Unicode.

As novas tabelas de conversão suportam caracteres HKSCS-2004 e Unicode 4.1. A conversão de Big5-HKSCS em Unicode não gera pontos de código PUA (Private Use Area), porque todos os caracteres HKSCS-2004 possuem designações não-PUA a partir do Unicode 4.1. No entanto, durante a conversão de Unicode em Big5-HKSCS, os pontos de código PUA utilizados em versões anteriores do Unicode para caracteres HKSCS são convertidos nos pontos de código Big5-HKSCS apropriados.

### Conceitos relacionados

"Clientes Windows que se Conectam a Bancos de Dados da Página de Códigos 950" em Internationalization Guide

### Tarefas relacionadas

"Migrando um Banco de Dados da Página de Códigos 950 Contendo Dados HKSCS para um Banco de Dados Unicode" em Internationalization Guide

### Referências relacionadas

## Códigos do Idioma de Suporte para as Funções Escalares UPPER (UCASE) e LOWER (LCASE)

Agora, é possível alterar as letras maiúsculas e minúsculas do texto com as funções escalares UPPER (UCASE) e LOWER (LCASE) utilizando a conversão com distinção de código do idioma. Por padrão, as funções UPPER e LOWER convertem os caracteres da cadeia sem levar em consideração o código do idioma. Para alguns caracteres, existe um mapeamento diferente entre caracteres maiúsculos e minúsculos ao utilizar uma conversão baseada no código do idioma.

Por exemplo, em turco, existem quatro versões distintas do caractere i. O i com pingo e o i sem pingo podem ser maiúsculos ou minúsculos. O i minúsculo com pingo e o i maiúsculo com pingo são distintos das respectivas variações sem pingo. Ao especificar o código do idioma turco tr\_TR, a função escalar UPPER converte a letra minúscula latina i para a letra maiúscula latina i com ponto acima, que corresponde ao código de caractere Unicode U&'\0130'. Ao especificar o código do idioma turco, a função escalar LOWER converte a letra i maiúscula latina na letra i minúscula latina sem pingo, que corresponde ao código de caractere Unicode U&'\0131'. Sem especificar o código do idioma, a função escalar UPPER converte a letra i minúscula latina na letra i maiúscula latina, que corresponde ao caractere Unicode U&'\0049' e a função escalar LOWER converte a letra i maiúscula latina na letra i minúscula latina, que corresponde ao caractere Unicode U&'\0069'.

### Referências relacionadas

"Função Escalar UPPER" em SQL Reference, Volume 1

"Função Escalar LOWER" em SQL Reference, Volume 1

"Função Escalar LOWER (com Distinção de Código do Idioma)" em SQL Reference, Volume 1

"Função Escalar UPPER (com Distinção de Código do Idioma)" em SQL Reference, Volume 1

"Função Escalar LCASE" em SQL Reference, Volume 1

"Função Escalar UCASE" em SQL Reference, Volume 1

"Função Escalar LCASE (com Distinção de Código do Idioma)" em SQL Reference, Volume 1

"Função Escalar UCASE (com Distinção de Código do Idioma)" em SQL Reference, Volume 1



---

## Capítulo 15. Aprimoramentos na resolução e determinação de problemas

Esta seção resume aprimoramentos na resolução de problemas e na determinação de problemas, incluindo aprimoramentos de resiliência do banco de dados e de consistência de dados, visualização simplificada de erros e de log e novas ferramentas para rastrear e registrar erros.

Reveja esta seção para obter detalhes adicionais sobre aprimoramentos na resolução de problemas e resolução de problemas.

---

### Ferramenta de Coleta de Dados Rastreia Erros Inesperados

Uma nova ferramenta, db2fodc (first occurrence data capture), coleta dados baseados em sintomas quando condições de erro inesperadas são detectadas em uma instância do DB2. Você pode utilizar estes dados para ajudar a resolver condições de erros que podem ocorrer em um banco de dados.

Você pode fazer o gerenciador de banco de dados executar automaticamente a ferramenta db2fodc, ou pode executar a ferramenta manualmente. Você deve especificar quais sintomas farão o gerenciador de banco de dados executar a ferramenta. Os sintomas que iniciam a ferramenta db2fodc incluem erros inesperados do sistema DB2 devido a sinais (em sistemas operacionais UNIX), exceções (em sistemas operacionais Windows) e distorções de dados que resultam em interrupções, travamentos ou pane na máquina. Especifique o tipo de dados a serem coletados configurando valores no parâmetro de configuração **db2pdcfg** ou na variável de registro **DB2FODC** e seus parâmetros relacionados. Após a conclusão da coleta de dados, você deve executar a ferramenta db2support para preparar e coletar os arquivos de diagnóstico resultantes e preparar o pacote para envio para o Suporte IBM.

Esta ferramenta substitui algumas operações de reunião de dados e incorpora outras operações de reunião de dados que são semelhantes às localizadas em outras ferramentas de resolução de problemas, tais como, db2support e ferramentas utilizadas pelo Suporte IBM.

#### Referências relacionadas

"db2support - Comando da Ferramenta de Análise de Problemas e Coleta de Ambiente" em Command Reference

"Variáveis de Registro Gerais" em Data Servers, Databases, and Database Objects Guide

"db2pdcfg - Comando de Comportamento da Configuração do Banco de Dados do DB2 para Determinação de Problemas" em Command Reference

"db2fodc - Comando DB2 First Occurrence Data Collection" em Command Reference

---

## A Rotina Administrativa SQL Foi Incluída para Recursos de Criação de Log

Você pode utilizar a nova rotina definida pelo sistema PD\_GET\_DIAG\_HIST para retornar registros de log de eventos, de notificação e de diagnóstico de vários recursos, como as estatísticas do otimizador e os logs de notificação de administração.

A rotina também suporta pré-filtragem, de acordo com o valor de impacto do cliente, o tipo e registro e o registro de data e hora do registro. A gravidade do impacto do cliente pode variar de informativa a crítica. Você pode controlar o escopo e foco de informações de diagnóstico.

### Referências relacionadas

"Função de Tabela PD\_GET\_DIAG\_HIST - Retornar Registros de um Recurso Especificado" em Administrative Routines and Views

---

## Chaves de Armazenamento Detectam Problemas de Acesso à Memória

A Versão 9.5 suporta chaves de armazenamento, um novo recurso nos processadores IBM POWER6 e no sistema operacional AIX que protege intervalos de memória utilizando chaves de hardware em nível de encadeamento kernel.

Você pode utilizar chaves de armazenamento para proteger a memória do conjunto de buffers. As atualizações em um banco de dados são feitas durante a utilização do conjunto de buffers; a proteção da chave de armazenamento reduz problemas de distorção da memória do conjunto de buffers e limita erros que podem parar o banco de dados. As tentativas de acessar ilegalmente o conjunto de buffers por meio de programação causam uma condição de erro que o gerenciador de banco de dados pode detectar e lidar com.

Utilize a nova variável de registro **DB2\_MEMORY\_PROTECT** para ativar o suporte de chave de armazenamento.

### Conceitos relacionados

"Proteção de Memória do Conjunto de Buffers (AIX em Execução no POWER6)" em Data Servers, Databases, and Database Objects Guide

### Referências relacionadas

"Variáveis Mistas" em Data Servers, Databases, and Database Objects Guide

---

## A Verificação de Consistência de Dados Foi Aprimorada

Você pode utilizar duas novas palavras-chave, **high** e **indexdata**, com o comando INSPECT e a API db2inspect para desempenhar a verificação de índice.

O comando INSPECT e a API db2inspect inspecionam um banco de dados para integridade arquitetural, verificando o banco de dados para consistência de páginas. As alterações permitem que o comando INSPECT e a API db2inspect desempenhem verificações semelhantes às desempenhadas por db2dart e RUNSTATS para localizar distorção de dados. É permitido o acesso a todos os objetos de banco de dados, exceto o que está sendo verificado. Os comportamentos padrão para INSPECT e db2inspect ficam inalterados.

### Referências relacionadas

"db2Inspect API - Inspeccionar Integridade da Arquitetura do Banco de Dados" em Administrative API Reference

## A Tolerância a Problemas de Consistência de Dados de Índice É mais Alta

Na Versão 9.5, quando um índice não é mais consistente, é retornada uma mensagem de erro (SQL0901N ) ao aplicativo em vez de o banco de dados e a instância ficarem inativos.

Quando a mensagem de erro é retornada, você pode utilizar o comando INSPECT ou a API db2inspect para fazer a verificação on-line da causa da inconsistência de índice, enquanto ainda permite que outros aplicativos acessem os objetos de banco de dados que não estão sendo avaliados. Este tipo de tolerância a erros é ativado apenas para índices regulares, em tabelas particionadas e não-particionadas e para índices em índices de armazenamento em cluster multidimensional. Este tipo de tolerância a erros não é ativado para índices de bloqueio de armazenamento em cluster multidimensional, índices de bloqueio compostos, índices espaciais e índices XML.

### Referências relacionadas

"db2Inspect API - Inspeccionar Integridade da Arquitetura do Banco de Dados" em Administrative API Reference

"Comando INSPECT" em Command Reference

---

## A Resiliência do Banco de Dados Foi Aprimorada Durante Erros Inesperados

Anteriormente, algumas condições de erro em um aplicativo poderiam desativar o banco de dados e a instância (gerenciador de banco de dados). Agora, se a integridade de dados não for afetada e um único agente do DB2 para o aplicativo com erro puder ser suspenso ou encerrado, apenas esse aplicativo será suspenso ou encerrado.

Quando ocorrer um trap, violação de segmentação ou outra exceção, as informações de diagnóstico necessárias serão mantidas para revisão, a condição de erro será retornada ao aplicativo, o status do agente do DB2 será alterado e o aplicativo será recuperado. Outros aplicativos não afetados pelo erro podem ser executados até a conclusão. Você pode decidir quando desativar e reiniciar o banco de dados e a instância.

### Conceitos relacionados

"Resolução de Problemas do DB2" em Partitioning and Clustering Guide



---

## Parte 2. O Que Foi Alterado

Esta seção descreve a funcionalidade alterada, a funcionalidade obsoleta e a funcionalidade descontinuada das quais você deve se lembrar ao codificar novos aplicativos ou ao modificar aplicativos existentes.

Esteja ciente dessas alterações para facilitar o desenvolvimento de seus aplicativos atuais e planos para migrar para a Versão 9.5.

### **Capítulo 16, “Funcionalidade Alterada”, na página 127**

Este capítulo descreve as alterações na funcionalidade existente do DB2, incluindo alterações relacionadas à configuração e administração de bancos de dados, desenvolvimento de aplicativos e CLP e comandos do sistema.

### **Capítulo 17, “Funcionalidade Obsoleta”, na página 169**

Este capítulo lista as funcionalidades reprovadas, referentes a funções ou recursos específicos que são suportados mas não são mais recomendados e poderão ser removidos em um futuro release.

### **Capítulo 18, “Funcionalidade Descontinuada”, na página 179**

Este capítulo lista recursos e funcionalidades não suportados na versão 9.5.

### **Capítulo 19, “Alterações em Fix Packs do DB2 Versão 9.1 que Afetam o Uso do DB2 Versão 9.5”, na página 185**

Este capítulo descreve os recursos e funcionalidades incluídos ou alterados como parte do Fix Pack 3 da versão 9.1 (e fix packs anteriores) que também se aplicam à versão 9.5 mas não estão descritos em outras seções deste manual.



---

## Capítulo 16. Funcionalidade Alterada

A funcionalidade alterada geralmente envolve alterações em valores padrão ou um resultado diferente do que teria ocorrido em releases anteriores. Por exemplo, uma instrução SQL utilizada na Versão 9.1 pode produzir resultados diferentes na Versão 9.5.

As alterações são agrupadas por categoria.

---

### Resumo de Alterações de Administração

#### A Página de Códigos Padrão para Novos Bancos de Dados É Unicode

Ao criar um novo banco de dados DB2, a página de códigos padrão é Unicode. Anteriormente, a página de códigos do banco de dados padrão era baseada no ambiente do aplicativo que era utilizado para criar o banco de dados.

##### Detalhes

Um banco de dados Unicode pode acomodar caracteres de qualquer idioma. A utilização de Unicode permite que um banco de dados cresça além dos limites de idioma e território, conforme seus negócios se expandem.

Muitos ambientes de desenvolvimento modernos, como Java e .NET, são padronizados como Unicode. Portanto, os bancos de dados Unicode se adaptam melhor nestes ambientes de desenvolvimento, o que reduz os custos de comunicação de cliente/servidor.

##### Resolução

Se desejar criar um banco de dados não-Unicode, configure explicitamente o conjunto de códigos e território para o banco de dados.

##### Conceitos relacionados

"Implementação Unicode no Banco de Dados DB2 para Linux, UNIX e Windows" em Internationalization Guide

##### Tarefas relacionadas

"Escolhendo a Página de Códigos, Território e Intercalação para o Banco de Dados" em Internationalization Guide

"Criando Bancos de Dados" em Data Servers, Databases, and Database Objects Guide

#### As Auditorias de Banco de Dados agora Requerem Autoridade SECADM

O gerenciamento de auditorias no nível do banco de dados agora depende do administrador de segurança (que possui a autoridade SECADM). O administrador de segurança agora pode gerenciar (criar, alterar, eliminar e comentar) objetos de contexto confiável, funções e políticas de auditoria.

## Detalhes

Além de ter habilidades estendidas, o administrador de segurança é o *único* usuário que pode gerenciar a auditoria de um banco de dados; o administrador do sistema (que possui a autoridade SYSADM) não possui mais esta habilidade, mas ainda pode gerenciar a auditoria em nível de instância. Além de poder configurar a auditoria para um banco de dados, o administrador de segurança possui acesso suficiente à SQL para desempenhar as seguintes tarefas:

- Listar registros de log de auditoria disponíveis para extração
- Emitir o comando ARCHIVE
- Extrair um arquivo de log de auditoria em um arquivo delimitado

## Resolução

Assegurar que as autoridades apropriadas sejam designadas. O administrador do sistema ainda possui autoridade suficiente para gerenciar logs de auditoria quando eles estiverem no disco utilizando o comando db2audit, mas não podem controlar os eventos que serão auditados. O administrador de segurança não possui autoridade suficiente para executar o comando db2audit; a autoridade SYSADM é necessária.

### Conceitos relacionados

“Desempenho e Administração do Recurso de Auditoria Foram Aprimorados” na página 51

“Armazenamento e Análise dos Logs de Auditoria” em Database Security Guide

### Referências relacionadas

“db2audit - Comando de Auditoria da Ferramenta do Administrador de Recursos” em Command Reference

## O Dicionário de Compactação de Dados É Criado Automaticamente

Na Versão 9.5, em alguns casos, um dicionário de compactação de dados é criado automaticamente.

## Detalhes

Na Versão 9.1, você precisava criar manualmente o dicionário de compactação de dados, desempenhando uma reorganização de tabela clássica (off-line). Primeiro, você deve configurar o atributo COMPRESS da tabela como YES. No entanto, na Versão 9.5, depois de configurar o atributo como YES, a tabela estará elegível para a criação do dicionário de compactação de dados, quando houver dados suficientes na tabela. Portanto, a utilização da instrução INSERT, do comando LOAD com as opções INSERT ou REPLACE, do comando IMPORT com a opção INSERT ou o comando REDISTRIBUTE resultará na criação automática do dicionário de compactação de dados se o sistema de banco de dados determinar que há dados suficientes na tabela para garantir a criação do dicionário. Não é necessário desempenhar uma reorganização de tabela clássica explícita (off-line) para criar o dicionário de compactação de dados.

Na Versão 9.1, se você solicitar uma reorganização da tabela com a opção **KEEPDICTIONARY**, configurar o atributo COMPRESS da tabela como YES, não existir nenhum dicionário de compactação de dados e um registro de comprimento válido estiver presente na tabela, o dicionário de compactação de dados será criado. No entanto, na Versão 9.5, se você solicitar uma reorganização de tabela

com a opção **KEEPDICTIONARY**, configurar o atributo **COMPRESS** da tabela como **YES** e não existir nenhum dicionário de compactação de dados, o tamanho da tabela deverá ser igual ou exceder o tamanho de limite e deverá haver dados suficientes na tabela antes da criação do dicionário de compactação de dados. No momento, o limite está configurado como 1 MB e o volume de dados na tabela deve ser de pelo menos 70 por cento.

Na Versão 9.1, todas as linhas de dados de um tamanho de registro válido são utilizadas para construir o dicionário de compactação de dados. Se todos os registros na tabela no momento da construção do dicionário de compactação de dados forem menores do que o comprimento de registro mínimo, será retornada uma mensagem de erro **SQL2220W**. Desde que haja pelo menos um registro de comprimento válido na tabela, o dicionário de compactação de dados será construído. No entanto, na Versão 9.5, não existem critérios de comprimento de registro que controlem qual linha participará da criação do dicionário de compactação de dados. A mensagem de erro **SQL2220W** não será gerada se os comprimentos de todos os registros de dados de amostra para utilização durante a construção do dicionário de compactação de dados forem menores do que o comprimento de registro mínimo aplicável.

## Resolução

Depois de criar uma tabela ou alterar uma tabela com o atributo **COMPRESS** configurado como **YES**, não será necessário executar nenhum trabalho para criar um dicionário de compactação de dados.

### Conceitos relacionados

"ADC (Automatic Dictionary Creation) (Compactação)" em Data Servers, Databases, and Database Objects Guide

## As Tabelas de Destino para Monitores de Eventos de Gravação em Tabela Foram Alteradas

Os tipos de dados e comprimentos nas tabelas de destino para monitores de eventos de gravação em tabela foram alterados entre a Versão 9.1 e a Versão 9.5 para um subconjunto de elementos do monitor. Estas alterações permitem capturar mais dados de monitoramento nas tabelas de destino.

### Detalhes

Os seguintes elementos do monitor possuem tipos de dados ou comprimentos alterados:

Tabela 7. Elementos do monitor com tipos de dados ou comprimentos alterados

Nome de elemento	Descrição	Tipo de dados e comprimento da Versão 9.1	Tipo de dados e comprimento da Versão 9.5
<b>appl_id</b>	ID do Aplicativo	CHAR (64)	VARCHAR(64)
<b>appl_id_holding_lk</b>	ID do aplicativo que contém o bloqueio	CHAR (64)	VARCHAR(64)
<b>auth_id</b>	ID de Autorização	VARCHAR(30)	VARCHAR(128)
<b>corr_token</b>	Token de correlação DRDA	CHAR (64)	VARCHAR(64)
<b>creator</b>	Criador do aplicativo	VARCHAR(30)	VARCHAR(128)
<b>execution_id</b>	ID de login do usuário	VARCHAR(30)	VARCHAR(128)

Tabela 7. Elementos do monitor com tipos de dados ou comprimentos alterados (continuação)

Nome de elemento	Descrição	Tipo de dados e comprimento da Versão 9.1	Tipo de dados e comprimento da Versão 9.5
package_name	Nome do Pacote	CHAR (8)	VARCHAR(128)
rolled_back_appl_id	Aplicativo recuperado	CHAR (64)	VARCHAR(64)
table_schema	Nome do esquema da tabela	VARCHAR(30)	VARCHAR(128)

## Resolução

Os aplicativos que consultam os elementos do monitor listados na tabela para monitores de eventos de gravação em tabela retornam erros, a menos que você execute as seguintes etapas:

1. Consulte a visualização SYSCAT.EVENTTABLES para determinar todas as tabelas de destino para monitores de eventos de gravação em tabela e renomear estas tabelas de destino. Se não precisar mais dos dados nestas tabelas de destino, será possível eliminar estas tabelas em vez de renomeá-las.
2. Elimine os monitores de eventos e, em seguida, redefina-os.
3. Modifique os aplicativos que acessam as tabelas de destino para aceitar o tipo de dados VARCHAR em vez do tipo de dados CHAR fixo ou altere as variáveis de host para aceitar o novo comprimento. Para obter detalhes sobre o tipo de estrutura necessária para estes tipos de dados, consulte “Tipos de Dados SQL Suportados em Aplicativos SQL Incorporados C e C++” em *Developing Embedded SQL Applications*.

## Algumas Visualizações de Catálogo do Sistema e Rotinas Integradas Foram Incluídas e Alteradas

Para suportar novos recursos na Versão 9.5, as visualizações do catálogo do sistema e rotinas integradas do sistema foram incluídas e modificadas.

### Alterações em Visualizações do Catálogo do Sistema

As seguintes visualizações de catálogo do sistema foram alteradas na Versão 9.5. A maioria das modificações nas visualizações do catálogo consiste em novas colunas, tipos de dados de coluna alterados e comprimentos de coluna aumentados.

- SYSCAT.ATTRIBUTES
- SYSCAT.CHECKS
- SYSCAT.COLAUTH
- SYSCAT.COLUMNNS
- SYSCAT.DATATYPES
- SYSCAT.DBAUTH
- SYSCAT.DBPARTITIONGROUPS
- SYSCAT.EVENTMONITORS
- SYSCAT.EVENTS
- SYSCAT.EVENTTABLES
- SYSCAT.FUNCMAPPINGS
- SYSCAT.INDEXAUTH
- SYSCAT.INDEXEXPLOITRULES
- SYSCAT.INDEXEXTENSIONS

- SYSCAT.INDEXEXTENSIONPARMS
- SYSCAT.INDEXEXTENSIONMETHODS
- SYSCAT.INDEXES
- SYSCAT.NICKNAMES
- SYSCAT.PACKAGEAUTH
- SYSCAT.PACKAGEDEP
- SYSCAT.PASSTHROUGHAUTH
- SYSCAT.REFERENCES
- SYSCAT.ROUTINEAUTH
- SYSCAT.ROUTINEDEP
- SYSCAT.ROUTINESFEDERATED
- SYSCAT.ROUTINEPARMS
- SYSCAT.ROUTINES
- SYSCAT.SCHEMAAUTH
- SYSCAT.SCHEMATA
- SYSCAT.SECURITYPOLICIES
- SYSCAT.SEQUENCES
- SYSCAT.SEQUENCEAUTH
- SYSCAT.SURROGATEAUTHIDS
- SYSCAT.TABAUTH
- SYSCAT.TABCONST
- SYSCAT.TABDEP
- SYSCAT.TABLES
- SYSCAT.TABLESPACES
- SYSCAT.TBSPACEAUTH
- SYSCAT.TRIGDEP
- SYSCAT.TRIGGERS
- SYSCAT.TYPEMAPPINGS
- SYSCAT.USEROPTIONS
- SYSCAT.VIEWS
- SYSCAT.XSROBJECTAUTH
- SYSCAT.XSROBJECTS

As seguintes visualizações do catálogo do sistema foram incluídas na Versão 9.5:

- SYSCAT.AUDITPOLICIES
- SYSCAT.AUDITUSE
- SYSCAT.CONTEXTATTRIBUTES
- SYSCAT.CONTEXTS
- SYSCAT.HISTOGRAMTEMPLATEBINS
- SYSCAT.HISTOGRAMTEMPLATES
- SYSCAT.ROLEAUTH
- SYSCAT.ROLES
- SYSCAT.SERVICECLASSES
- SYSCAT.THRESHOLDS
- SYSCAT.VARIABLEAUTH

- SYSCAT.VARIABLEDEP
- SYSCAT.VARIABLES
- SYSCAT.WORKLOADAUTH
- SYSCAT.WORKLOADCONNATTR
- SYSCAT.WORKACTIONS
- SYSCAT.WORKACTIONSETS
- SYSCAT.WORKCLASSES
- SYSCAT.WORKCLASSESETS
- SYSCAT.WORKLOADS

## Alterações em Rotinas Integradas Definidas pelo Sistema

As seguintes rotinas integradas definidas pelo sistema foram incluídas ou modificadas na Versão 9.5:

*Tabela 8. Rotinas Integradas Definidas pelo Sistema Novas e Modificadas*

Nome da Rotina	Resumo das Alterações
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BITAND, BITOR, BITANDNOT, BITNOT e BITXOR</li> <li>• COLLATION_KEY_BIT</li> <li>• COMPARE_DECFLOAT</li> <li>• DECFLOAT</li> <li>• DECODE</li> <li>• GREATEST</li> <li>• LEAST</li> <li>• MAX</li> <li>• MIN</li> <li>• NORMALIZE_DECFLOAT</li> <li>• NVL</li> <li>• QUANTIZE</li> <li>• RID_BIT e RID</li> <li>• TOTALORDER</li> </ul>	<p>Se tiver funções definidas pelo usuário com os mesmos nomes que estas funções integradas e não qualificá-las totalmente em suas consultas, o caminho da resolução chamará então novas funções integradas. Qualifique totalmente suas chamadas de função definida pelo usuário com os nomes de esquemas se não desejar utilizar estas funções integradas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• INSERT</li> <li>• LEFT</li> <li>• OVERLAY</li> <li>• RIGHT</li> <li>• STRIP</li> <li>• TRIM</li> </ul>	<p>Para acomodar o tamanho de caracteres variável em Unicode, há novas versões dessas funções sensíveis a caracteres com o esquema SYSIBM e um parâmetro adicional para indicar a unidade da cadeia. Se você utilizar o caminho SQL padrão e não especificar a unidade de cadeia, as novas versões destas funções serão chamadas. O comportamento é compatível com o comportamento em releases anteriores, mas existem algumas diferenças. Para chamar a mesma função disponível, especifique explicitamente o nome da função com o esquema SYSFUN.</p>

## Alterações de Rotinas e Visualizações Administrativas Definidas pelo Usuário

As seguintes visualizações e rotinas administrativas foram alteradas na Versão 9.5:

- Procedimento ADMIN\_CMD
- Visualização administrativa ADMINTABINFO
- Visualização administrativa AUTHORIZATIONIDS
- Visualização administrativa ENV\_PROD\_INFO
- Visualização administrativa PRIVILEGES
- Visualização administrativa SNAPAPPL
- Visualização administrativa SNAPAPPL\_INFO
- Visualização administrativa SNAPBP
- Visualização administrativa SNAPDB
- Visualização administrativa SNAPDBM
- Visualização administrativa SNAPDYN\_SQL
- Visualização administrativa SNAPTAB\_REORG e função de tabela SNAP\_GET\_TAB\_REORG

As seguintes visualizações administrativas e rotinas foram incluídas na Versão 9.5:

- Função de tabela ADMIN\_GET\_DBP\_MEM\_USAGE
- Visualização administrativa ADMINTABCOMPRESSINFO e função de tabela ADMIN\_GET\_TAB\_COMPRESS\_INFO
- Procedimento e função de tabela AUDIT\_ARCHIVE
- Procedimento AUDIT\_DELIM\_EXTRACT
- Função de tabela AUDIT\_LIST\_LOGS
- Função de Tabela AUTH\_LIST\_AUTHORITIES\_FOR\_AUTHID
- Função de tabela AUTH\_LIST\_ROLES\_FOR\_AUTHID
- Procedimento AUTOMAINT\_GET\_POLICY
- Procedimento AUTOMAINT\_GET\_POLICYFILE
- Procedimento AUTOMAINT\_SET\_POLICY
- Procedimento AUTOMAINT\_SET\_POLICYFILE
- Visualização administrativa ENV\_FEATURE\_INFO
- Visualização administrativa ENV\_SYS\_RESOURCES
- Função escalar EXPLAIN\_FORMAT\_STATS
- Função de tabela PD\_GET\_DIAG\_HIST
- Função de tabela SNAP\_GET\_APPL\_V95
- Função de tabela SNAP\_GET\_APPL\_INFO\_V95
- Função de tabela SNAP\_GET\_BP\_V95
- Função de tabela SNAP\_GET\_DB\_V95
- Função de tabela SNAP\_GET\_DBM\_V95
- Função de tabela SNAP\_GET\_DYN\_SQL\_V95
- Procedimento WLM\_CANCEL\_ACTIVITY
- Procedimento WLM\_CAPTURE\_ACTIVITY\_IN\_PROGRESS
- Procedimento WLM\_COLLECT\_STATS
- Função de tabela WLM\_GET\_ACTIVITY\_DETAILS
- Função de tabela WLM\_GET\_QUEUE\_STATS

- Função de tabela WLM\_GET\_SERVICE\_CLASS\_AGENTS
- Função de tabela WLM\_GET\_SERVICE\_CLASS\_WORKLOAD\_OCCURRENCES
- Função de tabela WLM\_GET\_SERVICE\_SUBCLASS\_STATS
- Função de tabela WLM\_GET\_SERVICE\_SUPERCLASS\_STATS
- Função de tabela WLM\_GET\_WORKLOAD\_OCCURRENCE\_ACTIVITIES
- Função de tabela WLM\_GET\_WORKLOAD\_STATS

As funções de tabela a seguir se tornaram obsoletas na Versão 9.5:

- Função de tabela ADMIN\_GET\_TAB\_INFO
- Função de tabela SNAP\_GET\_APPL
- Função de tabela SNAP\_GET\_APPL\_INFO
- Função de tabela SNAP\_GET\_BP
- Função de tabela SNAP\_GET\_DB\_V91
- Função de tabela SNAP\_GET\_DBM
- Função de tabela SNAP\_GET\_DYN\_SQL\_V91

Reveja a lista de “Rotinas Administrativas SQL Obsoletas e suas Rotinas ou Visualizações de Substituição” em *Administrative Routines and Views* para determinar alterações adicionais que podem impactar seus aplicativos e scripts.

## O Visualizador de Memória Exibe o Consumo Máximo de Memória

O Visualizador de memória agora exibe o consumo máximo de memória do aplicativo por banco de dados, a partir do novo parâmetro de configuração **appl\_memory**, e o consumo máximo de memória por uma instância, a partir do parâmetro de configuração atualizado **instance\_memory**.

O Visualizador de Memória também exibe os valores para os seguintes parâmetros de configuração, os quais agora aceitam a configuração AUTOMATIC:

- **mon\_heap\_sz**
- **stmtheap**
- **stat\_heap\_sz**
- **applheapsz**

Os valores para os seguintes parâmetros de configuração obsoletos não são exibidos para bancos de dados da Versão 9.5 mas ainda são suportados para bancos de dados de versões anteriores do DB2:

- **appgroup\_mem\_sz**
- **groupheap\_ratio**
- **app\_ctl\_heap\_sz**
- **query\_heap\_sz**

### Conceitos relacionados

“Visão Geral do Visualizador de Memória” em System Monitor Guide and Reference

“Configuração de Memória Foi Simplificada” na página 28

### Referências relacionadas

“instance\_memory - Parâmetro de Configuração de Memória da Instância” em Data Servers, Databases, and Database Objects Guide

"appl\_memory - Parâmetro de Configuração de Memória do Aplicativo" em Data Servers, Databases, and Database Objects Guide

## Os Privilégios de Leitura e Gravação de Imagens de Backup Foram Alterados

As imagens de backup agora são legíveis e graváveis apenas pelo proprietário da instância.

### Detalhes

Começando com a Versão 9.5, as imagens de backup são geradas com o modo de arquivo 600 em sistemas operacionais Linux e UNIX, que fornece privilégios de leitura e gravação apenas ao proprietário da instância. Em sistemas operacionais Windows com a segurança estendida ativada, apenas os membros do grupo DB2ADMNS (e Administradores) possuem acesso a imagens de backup.

Em versões anteriores, as imagens de backup em sistemas operacionais Linux e UNIX eram geradas com o modo de arquivo 640, que indicava que elas eram legíveis por outros membros do grupo primário do proprietário da instância. Como os membros deste grupo não podem ter a autoridade para ler imagens de backup, eles agora são excluídos por padrão.

O modo de arquivo para imagens de cópia de carregamento não foi alterado na Versão 9.5, porque o recurso HADR requer que as imagens de cópia de carregamento sejam legíveis por uma instância diferente.

### Resolução

Se precisar que outros usuários tenham acesso a imagens de backup, você poderá alterar as permissões de arquivo depois de gerar os backups.

## O Botão Migrar na Barra de Ativação do DB2 Foi Movido (Windows)

O botão **Migrar** na Barra de Ativação do DB2 foi movido.

### Detalhes

Antes da Versão 9.5 em sistemas operacionais Windows, o botão **Migrar** estava na Barra de Ativação do DB2. Começando com a Versão 9.5, o botão **Migrar** está no assistente de Configuração do DB2, no painel Selecionar Cópia do DB2 com a qual Trabalhar.

### Resolução

Para acessar a ação **Migrar**:

1. Inicie a Barra de Ativação do DB2.
2. Na guia **Instalar um Produto**, clique em **Trabalhar com Existente**
3. No painel Selecionar Cópia do DB2 com a qual Trabalhar, selecione a cópia do DB2 que deseja migrar.
4. Clique em **Ativar Assistente de Configuração do DB2**.

## O Tamanho do Índice de Tabela Foi Aumentado

Cada índice em cada tabela não vazia agora contém uma página a mais.

## Detalhes

A nova funcionalidade de estatísticas em tempo real e a rolagem mais rápida de tabela MDC (Cluster Multidimensional) requerem espaço de índice adicional. Se você tiver um índice em uma tabela não vazia criado em um release anterior, o tamanho do índice poderá aumentar na primeira vez que ocorrer uma das seguintes condições.

- As estatísticas de índice são coletadas pelo utilitário RUNSTATS.
- O índice é acessado ou atualizado por rolagem MDC com uma limpeza de índice adiada.
- O índice é reconstruído ou recriado.
- Um comando REORG INDEX com a opção CLEANUP é emitido no índice.
- Um grande volume de manutenção de índice (incluindo atualizações, exclusões e inserções) altera as estatísticas de índice.

Neste caso, a operação poderá falhar com a mensagem de índice SQL0289N (Não é possível alocar novas páginas no espaço de tabela *tablespace-name*).

## Resolução

Aumente o tamanho do espaço de tabela do índice.

### Tarefas relacionadas

"Incluindo ou Estendendo Contêineres DMS" em Data Servers, Databases, and Database Objects Guide

### Referências relacionadas

"Instrução ALTER TABLESPACE" em SQL Reference, Volume 2

"Instrução CREATE TABLESPACE" em SQL Reference, Volume 2

## O Truncamento de Tabela Invalida o Cache de Instrução Dinâmica

Se ocorrer o truncamento de tabela e a coleta de estatísticas em tempo real estiver ativada, todas as entradas dependentes da tabela truncada no cache de instrução dinâmica serão invalidadas.

## Detalhes

Ao utilizar o comando IMPORT com a opção REPLACE, ele exclui todos os dados existentes da tabela, truncando o objeto de dados e insere os dados importados. Anteriormente, o truncamento de tabela não invalidava o cache de instrução. Este comportamento é alterado quando a coleta de estatísticas em tempo real está ativada.

A invalidação de instruções dinâmicas força-as a serem recompiladas na próxima vez em que forem executadas. Isto permite escolher um plano de acesso mais apropriado com as estatísticas mais recentes. No entanto, isso também pode causar um impacto no desempenho.

## Resolução

Esteja ciente do possível impacto no desempenho.

## A Simultaneidade Foi Aprimorada para a Opção ALLOW NO ACCESS das Instruções REFRESH TABLE e SET INTEGRITY

Quando utilizar a instrução REFRESH TABLE ou a instrução SET INTEGRITY com a opção ALLOW NO ACCESS, um bloqueio X em vez de um bloqueio Z é adquirido na tabela de destino sendo processada.

### Detalhes

Adquirindo um bloqueio X em vez de um bloqueio Z na tabela de destino, as transações que estão simultaneamente no nível de isolamento de Leitura não Confirmada agora possuem acesso de leitura na tabela de destino sendo processada pela instrução REFRESH TABLE ou a instrução SET INTEGRITY. Além disso, os utilitários em execução simultaneamente que requerem apenas o nível de isolamento de Leitura não Confirmada também podem ler a tabela de destino.

### Resolução

Não é necessário fazer alterações no código. A simultaneidade de aplicativos que acessam a tabela de destino sendo processada será aprimorada.

---

## Resumo de Alterações de Configuração do Banco de Dados

### Alguns Parâmetros de Configuração Foram Alterados

A Versão 9.5 contém vários parâmetros de configuração novos e alterados que permitem gerenciar seu sistema de maneira mais eficiente. Além disso, alguns parâmetros ficaram obsoletos ou foram descontinuados para refletir alterações na funcionalidade do DB2, a introdução de novos parâmetros ou a remoção de suporte.

### Novos Parâmetros de Configuração

Devido a novos recursos e funcionalidade, a Versão 9.5 contém vários novos parâmetros de configuração.

Tabela 9. Novos Parâmetros de Configuração da Versão 9.5

Nome do parâmetro	Descrição	Parâmetro de configuração do DBM aplicável ao DB2 Connect?	Detalhes
<b>appl_memory</b>	Memória do aplicativo	Não	Permite controlar a quantidade máxima de memória do aplicativo que pode ser alocada por todos os agentes do banco de dados do DB2 para atender pedidos do aplicativo. Por padrão, seu valor é configurado como AUTOMATIC, significando que todos os pedidos de memória do aplicativo serão permitidos se a quantidade total de memória alocada pela partição de banco de dados estiver dentro dos limites de <b>instance_memory</b> .
<b>auto_del_rec_obj</b>	Exclusão automatizada de objetos de recuperação	Não	Especifica se os arquivos de log do banco de dados, imagens de backup e imagens de cópia de carregamento serão excluídos quando sua entrada de arquivo de histórico de recuperação for limpa.

Tabela 9. Novos Parâmetros de Configuração da Versão 9.5 (continuação)

Nome do parâmetro	Descrição	Parâmetro de configuração do DBM aplicável ao DB2 Connect?	Detalhes
<b>auto_stmt_stats</b>	Estatísticas de Instruções Automáticas	Não	Ativa e desativa a funcionalidade de reunião de estatísticas em tempo real. É um parâmetro filho do parâmetro de configuração <b>auto_runstats</b> e será ativado apenas se o parâmetro pai também for ativado.
<b>cluster_mgr</b>	Nome do gerenciador de clusters	Sim	Permite que o gerenciador de banco de dados comunique alterações na configuração do cluster incremental ao gerenciador de clusters especificado.
<b>decflt_rounding</b>	Arredondamento de ponto flutuante decimal	Não	Permite especificar o modo de arredondamento para o tipo de ponto flutuante decimal (DECFLOAT). O modo de arredondamento afeta operações de ponto flutuante decimal no servidor e quando você utiliza o comando LOAD.
<b>enable_xmlchar</b>	Ativar conversão em XML	Não	Determina se as operações XMLPARSE podem ser desempenhadas em expressões não-BIT DATA CHAR (ou de tipo CHAR) em uma instrução SQL. Quando utilizar recursos pureXML em um banco de dados não-Unicode, a função XMLPARSE pode fazer com que ocorram substituições de caracteres quando dados de cadeia SQL forem convertidos da página de códigos do cliente para a página de códigos do banco de dados e, em seguida, para Unicode para armazenamento interno. Este parâmetro também é válido para bancos de dados Unicode, mesmo quando não há perigo de caracteres de substituição com tais bancos de dados.
<b>hadr_peer_window</b>	Configuração de janela de ponto conectado HADR	Não	Ajuda a assegurar a consistência de dados, garantindo que um par de bancos de dados primário/de espera HADR continue se comportando como se ainda estivesse no estado de ponto conectado, durante o período de tempo configurado, mesmo que o banco de dados primário perca a conexão com o banco de dados de espera. Isto ajuda a assegurar a consistência de dados.
<b>wlm_collect_int</b>	Intervalo de coleta de gerenciamento de carga de trabalho	Sim	Especifica o intervalo de tempo, em minutos, entre tentativas de coletar estatísticas de gerenciamento de carga de trabalho e tentativas de reconfigurar tais estatísticas. O intervalo especificado é utilizado apenas para a partição do catálogo. Você pode utilizar as estatísticas coletadas pela função de monitoramento do gerenciamento de carga de trabalho para monitorar o comportamento do sistema a curto prazo e a longo prazo.

## Parâmetros de Configuração Alterados

A tabela a seguir lista os parâmetros de configuração com alterações em seus valores padrão. Todos estes parâmetros podem ser atualizados dinamicamente sem precisar parar e reiniciar a instância de banco de dados.

Tabela 10. Parâmetros de configuração com valores padrão alterados

Nome do parâmetro	Descrição	Parâmetro de configuração do DBM aplicável ao DB2 Connect?	Valor padrão da Versão 9.1	Valor padrão da Versão 9.5
<b>applheapsz</b>	Tamanho de heap do aplicativo	Não	Servidores de banco de dados de 32 bits e 64 bits com clientes locais e remotos: 256  Servidor de banco de dados particionado de 32 bits com clientes locais e remotos: 64  Servidor de banco de dados particionado de 64 bits com clientes locais e remotos: 128	AUTOMATIC
<b>catalogcache_sz</b>	Tamanho do cache de catálogo	Não	O valor padrão utilizado para calcular que a alocação de páginas é quatro vezes o valor especificado para o parâmetro de configuração <b>maxappls</b> .	O valor padrão utilizado para calcular que a alocação de páginas é cinco vezes o valor especificado para o parâmetro de configuração <b>maxappls</b> .
<b>comm_bandwidth</b>	Largura da banda de comunicações	Sim	O valor padrão é calculado com base se um comutador de alta velocidade está sendo utilizado.	O valor padrão é calculado com base na velocidade do adaptador de comunicações subjacente. Um valor de 100 pode ser esperado para sistemas que utilizam Gigabit Ethernet.
<b>database_memory</b>	Tamanho da memória compartilhada do banco de dados	Não	Em sistemas operacionais AIX e Windows: AUTOMATIC  Em sistemas operacionais Linux, HP-UX, Solaris: COMPUTED	No sistema operacional Linux, o valor deste parâmetro é padronizado como a configuração de AUTOMATIC no RHEL5 e no SUSE 10 SP1 e distribuições mais recentes. Em todas as demais distribuições Linux validadas, o valor deste parâmetro será padronizado como COMPUTED se o kernel não suportar AUTOMATIC  Para todos os demais sistemas operacionais: AUTOMATIC

Tabela 10. Parâmetros de configuração com valores padrão alterados (continuação)

Nome do parâmetro	Descrição	Parâmetro de configuração do DBM aplicável ao DB2 Connect?	Valor padrão da Versão 9.1	Valor padrão da Versão 9.5
<b>dbheap</b>	Heap do Banco de Dados	Não	UNIX: 1200  Servidor de banco de dados Windows com clientes locais e remotos: 600  Servidor de banco de dados Windows de 64 bits com clientes locais: 600  Servidor de banco de dados Windows de 32 bits com clientes locais: 300	AUTOMATIC
<b>fenced_pool</b>	Número máximo de processos protegidos	Sim	O valor de <b>max_coordagents</b>	AUTOMATIC
<b>max_connections</b>	Número máximo de conexões do cliente	Sim	O valor de <b>max_coordagents</b>	AUTOMATIC
<b>mon_heap_sz</b>	Tamanho de heap do monitor do sistema de banco de dados	Sim	UNIX: 90  Servidor de banco de dados Windows com clientes locais e remotos: 66  Servidor de banco de dados Windows com clientes locais: 46	AUTOMATIC
<b>num_poolagents</b>	Tamanho do conjunto de agentes	Sim	O valor de <b>maxagents/2</b>	AUTOMATIC
<b>stat_heap_sz</b>	Tamanho de heap de estatísticas	Não	4384	AUTOMATIC
<b>stmtheap</b>	Tamanho de heap da instrução	Não	Plataformas de 32 bits: 2048  Plataformas de 64 bits: 4096	AUTOMATIC

Os seguintes parâmetros de configuração possuem comportamentos alterados ou possuem novos intervalos na Versão 9.5.

Tabela 11. Parâmetros de configuração com comportamentos alterados ou novos intervalos

Nome do parâmetro	Descrição	Parâmetro de configuração do DBM aplicável ao DB2 Connect?	Alteração da Versão 9.5
<b>applheapsz</b>	Tamanho de heap do aplicativo	Não	Em releases anteriores, este parâmetro indicava a quantidade de memória para cada agente de banco de dados. Agora, este parâmetro indica a quantidade total de memória para um aplicativo.
<b>federated_async</b>	Máximo de TQs assíncronos por consulta	Sim	O intervalo máximo não é mais o valor de <b>maxagents</b> /4. Agora ele é 32 767.
<b>instance_memory</b>	Memória da instância	Sim	O intervalo máximo não é mais 4 294 967 295. Em plataformas de 32 bits, ele é 1 000 000 e em plataformas de 64 bits, ele é 68 719 476 736. A memória da instância agora representa o limite de toda a partição no consumo de memória, em vez de apenas o tamanho do conjunto de memória do DBMS.
<b>intra_parallel</b>	Ativar paralelismo intrapartição	Sim	Este parâmetro ainda controla o paralelismo SMP do plano de acesso SQL, mas não mais controla o paralelismo de construção de índice. Em vez disso, o paralelismo de construção de índice é ativado dinamicamente, on demand, mas apenas temporariamente na duração da operação CREATE INDEX, com base em algumas verificações preliminares pelo gerenciador de índices.
<b>max_coordagents</b>	Número máximo de agentes de coordenação	Sim	Além de suportar AUTOMATIC, o intervalo máximo não é mais o valor de <b>maxagents</b> menos o valor de <b>num_initagents</b> . Ele é 64 000.
<b>maxfilop</b>	Número máximo de arquivos que podem ser abertos simultaneamente para um banco de dados	Não	Este parâmetro agora indica o número máximo de identificadores de arquivos que podem ser abertos simultaneamente para um banco de dados. Em releases anteriores, este parâmetro indicava o número máximo de identificadores de arquivos que poderiam ser abertos para cada agente de banco de dados.
<b>num_initagents</b>	Número inicial de agentes no conjunto	Sim	O intervalo máximo não é mais o valor de <b>num_poolagents</b> . Ele agora é 64 000.
<b>num_inifenced</b>	Número inicial de processos protegidos	Sim	O intervalo máximo não é mais a soma de <b>max_connections</b> + ( <b>maxagents</b> - <b>max_coordagents</b> ). Ele é 64 000.
<b>sortheap</b>	Tamanho de heap de classificação	Não	As funções OLAP agora utilizam a memória do heap de classificação em vez da memória do heap do aplicativo para fornecer um limite maior de recursos da memória.

## Parâmetros de Configuração Obsoletos e Descontinuados

Devido a alterações na funcionalidade, a introdução de novos parâmetros, ou a remoção de suporte, vários parâmetros de configuração estão obsoletos ou descontinuados.

Os seguintes parâmetros de configuração são obsoletos porque a funcionalidade relacionada a eles está obsoleta ou porque um novo parâmetro de configuração está sendo introduzido:

Tabela 12. Resumo de Parâmetros de Configuração Obsoletos

Nome do parâmetro	Descrição	Parâmetro de configuração do DBM aplicável ao DB2 Connect?	Detalhes e resolução
<b>agentpri</b>	Prioridade de agentes	Sim	Com a introdução dos novos recursos de gerenciamento de carga de trabalho, a necessidade deste parâmetro de configuração foi reduzida, portanto, este parâmetro de configuração pode ser removido em um futuro release.
<b>app_ctl_heap_sz</b>	Tamanho de heap de controle do aplicativo	Não	No novo modelo de memória, é criado um único conjunto de memória compartilhada do aplicativo para um banco de dados (em cada partição) e compartilhado por todos os aplicativos conectados a ele. Na Versão 9.5, em vez de utilizar estes três parâmetros de configuração para determinar quantos aplicativos podem caber em cada grupo de aplicativos, utilize o novo parâmetro de configuração <b>appl_memory</b> para configurar o limite máximo para o total do consumo de memória do aplicativo.
<b>appgroup_mem_sz</b>	Tamanho máximo do conjunto de memória do grupo de aplicativos	Não	
<b>groupheap_ratio</b>	Porcentagem de memória para o heap do grupo de aplicativos	Não	
<b>maxagents</b>	Número máximo de agentes	Não	Em vez de utilizar o parâmetro <b>maxagents</b> para controlar o número máximo de agentes do gerenciador de banco de dados, configure limites para o número total de conexões permitidas na instância.
<b>maxcagents</b>	Número máximo de agentes simultâneos	Não	De forma semelhante, em vez de utilizar o parâmetro <b>maxcagents</b> para controlar o número máximo de agentes do gerenciador de banco de dados simultâneos, utilize os recursos Connection Concentrator e gerenciamento de carga de trabalho do DB2 para gerenciar a carga de trabalho e recursos no sistema.
<b>logretain</b>	Ativação de retenção de log	Não	Dois destes parâmetros foram substituídos por <b>logarchmeth1</b> , o parâmetro de configuração do método de archive de log primário. Em vez de utilizar <b>logretain</b> para reter os arquivos de log ativos para recuperação de avanço, especifique o valor LOGRETAIN para <b>logarchmeth1</b> . De forma semelhante, em vez de utilizar <b>userexit</b> para ativar o arquivamento de log por meio de um programa de saída de usuário, especifique o valor USEREXIT para <b>logarchmeth1</b> .
<b>userexit</b>	Ativação de saída de usuário	Não	<ul style="list-style-type: none"> <li>A ativação de <b>logretain</b> configura o valor LOGRETAIN como <b>logarchmeth1</b>.</li> <li>A ativação de <b>userexit</b> configura o valor USEREXIT como <b>logarchmeth1</b>. Ativar <b>logretain</b> e <b>userexit</b> configura o valor USEREXIT como <b>logarchmeth1</b>.</li> </ul> <p>Por exemplo, a emissão do comando <code>update db cfg using logretain on</code> configura LOGARCHMETH1 como LOGRETAIN.</p>

Tabela 12. Resumo de Parâmetros de Configuração Obsoletos (continuação)

Nome do parâmetro	Descrição	Parâmetro de configuração do DBM aplicável ao DB2 Connect?	Detalhes e resolução
query_heap_sz	Tamanho de heap de consulta	Sim	Este parâmetro de configuração é obsoleto, porque era utilizado para suportar clientes DB2 Universal Database para Linux, Windows e UNIX Versão 7 (ou anterior) utilizando o protocolo DB2RA e este protocolo não é mais suportado.
numsegs	Número padrão de contêineres SMS	Não	Este parâmetro de configuração é obsoleto, porque você especifica vários contêineres para espaços de tabela SMS no comando CREATE DATABASE.

Os seguintes parâmetros de configuração foram descontinuados:

Tabela 13. Resumo de Parâmetros de Configuração Descontinuados

Nome do parâmetro	Descrição	Parâmetro de configuração do DBM aplicável ao DB2 Connect?	Detalhes e resolução
estore_seg_sz	Tamanho do segmento de memória de armazenamento estendido	Não	O suporte para o recurso Armazenamento Estendido foi descontinuado. Você deve remover a utilização de parâmetros de configuração de armazenamento estendido. Se desejar alocar memória adicional, é recomendável o upgrade para um sistema operacional de 64 bits.
num_estore_segs	Número de segmentos de memória de armazenamento estendido	Não	
priv_mem_thresh	Limite de memória privada	Sim	Este parâmetro não é necessário, porque o gerenciador de banco de dados agora utiliza uma arquitetura multitençada.

#### Referências relacionadas

"Comando RESET DATABASE CONFIGURATION" em Command Reference

"Resumo dos Parâmetros de Configuração" em Data Servers, Databases, and Database Objects Guide

"Alterações no Comportamento do Servidor DB2" no Guia de Migração

## Algumas Variáveis de Registro e de Ambiente Foram Alteradas

Na Versão 9.5, existem várias alterações em variáveis de registro e de ambiente.

## Novos Padrões

Tabela 14. Variáveis de Registro com Novos Valores Padrão

Variável de registro	Configuração padrão da Versão 9.1	Configuração padrão da Versão 9.5
DB2INSTPROF	NULL	ProgramData\IBM\DB2\ no sistema operacional Windows Vista e Documents and Settings\All Users\Application Data\IBM\DB2\ nos sistemas operacionais Windows 2003 ou XP.

## Novos Valores

Tabela 15. Variáveis de Registro com Novos Valores

Variável de registro	Novos Valores
DB2_MDC_ROLLOUT	Esta variável possui um novo valor, DEFER, e uma nova descrição, IMMEDIATE (que é igual à das configurações atuais ON, YES, 1 e TRUE). Agora é possível controlar se as exclusões de rolagem em tabelas de cluster multidimensional utilizam a rolagem de limpeza de índice imediata (o comportamento padrão) ou a rolagem de limpeza de índice adiada. Para obter informações adicionais, consulte “As Exclusões de Rolagem MDC São mais Rápidas com a Opção de Limpeza de Índice Adiada” na página 57.
DB2_WORKLOAD	Esta variável possui dois novos valores: 1C e TPM. Estas configurações permitem configurar um conjunto de variáveis de registro em seu banco de dados para aplicativos fornecidos por 1C e para o Tivoli Provisioning Manager.

## Comportamentos Alterados

Tabela 16. Variáveis de Registro com Comportamentos Alterados

Variável de registro	Comportamento alterado
<ul style="list-style-type: none"><li>• DB2_RESOURCE_POLICY</li><li>• DB2_LARGE_PAGE_MEM</li><li>• DB2_PINNED_BP</li><li>• DB2PRIORITIES</li></ul>	Estas variáveis não são suportadas para instalações não-root. Não são permitidas atualizações delas. Para obter informações adicionais, consulte “Usuários Não-root podem Instalar e Configurar Produtos DB2 (Linux e UNIX)” na página 107.

Tabela 16. Variáveis de Registro com Comportamentos Alterados (continuação)

Variável de registro	Comportamento alterado
<b>DB2CLIINIPATH</b>	Se você escolher a ação migrar quando estiver instalando o DB2 Versão 9.5 em sistemas operacionais Windows, <b>DB2CLIINIPATH</b> será configurado como o local do arquivo de configuração db2cli.ini existente para a cópia do DB2 que você deseja migrar. No entanto, se você migrar suas instâncias depois de instalar uma cópia do DB2 e desejar manter o local de pré-migração para seu arquivo de configuração, configure esta variável para esse local.
<b>DB2MEMMAXFREE</b>	Se você configurar esta variável de registro em sistemas operacionais Linux e UNIX, a migração da instância a configurará como nula. A configuração desta variável não é mais necessária, porque o gerenciador de banco de dados agora utiliza um modelo de mecanismo encadeado, portanto, a memória privada é compartilhada por todos os encadeamentos do gerenciador de banco de dados. <b>Nota:</b> Não configure esta variável. Se isto for feito, provavelmente, afetará o desempenho e pode conduzir a um comportamento inesperado.  Para obter informações adicionais, consulte “A Arquitetura Multiencadeada Simplificada Reduz o TCO (Total Cost of Ownership)” na página 27.
<b>DB2_EXTENDED_IO_FEATURES</b>	Você não pode mais utilizar esta opção de variável de registro para configurar a prioridade de E/S para backups on-line. A API que foi utilizada para configurar a prioridade de E/S é baseada em processo. A Versão 9.5 utiliza um modelo baseado em encadeamento e, no momento, não existe uma API equivalente para configurar a prioridade de E/S baseada em encadeamento. Para obter informações adicionais, consulte “A Arquitetura Multiencadeada Simplificada Reduz o TCO (Total Cost of Ownership)” na página 27.
<b>DB2_USE_DB2JCCT2_JROUTINE</b>	A configuração padrão desta variável de registro agora significa que o driver padrão para procedimentos armazenados e funções Java definidas pelo usuário é o IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ. Em releases anteriores, o driver JDBC padrão era o driver DB2 JDBC Tipo 2. Para obter informações adicionais, consulte “O Driver JDBC Padrão Foi Alterado para Rotinas Java” na página 152.

## Novas Variáveis

Estas variáveis de registro são novas na Versão 9.5:

Tabela 17. Variáveis de Registro Incluídas

Variável de registro	Descrição
DB2_CAPTURE_LOCKTIMEOUT	Esta variável de registro especifica o registro de informações descritivas sobre tempos limite de bloqueio no momento em que eles ocorrem. É gravado e armazenado um relatório de texto em um arquivo para cada tempo limite de bloqueio. Para obter informações adicionais, consulte “O Diagnóstico de Tempo Limite de Bloqueio Foi Aprimorado” na página 38
DB2_EVMON_EVENT_LIST_SIZE	Esta variável de registro especifica o número máximo de bytes que podem ser enfileirados para serem gravados em um monitor de eventos específico. Depois que este limite for atingido, os agentes que estão tentando enviar registros do monitor de eventos aguardarão até que o tamanho da fila fique abaixo deste limite. Para obter informações adicionais, consulte “Os Aprimoramentos de Gerenciamento de Carga de Trabalho Oferecem Melhor Controle” na página 41.
DB2FODC	Esta variável de registro controla um conjunto de parâmetros relacionados à resolução de problemas utilizados em FODC (First Occurrence Data Collection) estendendo a funcionalidade disponível anteriormente na variável de registro <b>DB2FFDC</b> . Ela é uma maneira de você e os analistas da assistência IBM controlarem o que é coletado pelo produto DB2 durante cenários de FODC. Utilize <b>DB2FODC</b> para controlar os diferentes aspectos de coleta de dados em situações de interrupção. Para obter informações adicionais, consulte “Ferramenta de Coleta de Dados Rastreia Erros Inesperados” na página 121.

Tabela 17. Variáveis de Registro Incluídas (continuação)

Variável de registro	Descrição
DB2_MEMORY_PROTECT	Esta variável de registro ativa um recurso de proteção da memória que utiliza chaves de armazenamento para evitar distorção de dados no conjunto de buffers causada por acesso de memória inválido. A proteção da memória funciona identificando as ocasiões em que os encadeamentos do mecanismo do DB2 devem ter acesso à memória do conjunto de buffers. Ao configurar <b>DB2_MEMORY_PROTECT</b> como YES, sempre que um encadeamento de mecanismo do DB2 tentar acessar ilegalmente a memória do conjunto de buffers, ocorrerá um trap desse encadeamento de mecanismo. Para obter informações adicionais, consulte “A Resiliência do Banco de Dados Foi Aprimorada Durante Erros Inesperados” na página 123.
DB2_OPTSTATS_LOG	<b>DB2_OPTSTATS_LOG</b> especifica os atributos dos arquivos de criação de log de eventos de estatísticas que são utilizados para monitorar e analisar atividades relacionadas à coleta de estatísticas. Quando você não configurar <b>DB2_OPTSTATS_LOG</b> ou configurá-lo como ON, a criação de log de eventos de estatísticas será ativada, permitindo monitorar o desempenho do sistema e manter um histórico para melhor determinação de problemas. Para obter informações adicionais, consulte “A Reunião de Estatísticas em Tempo Real Assegura que as Estatísticas mais Recentes Sejam Utilizadas para Otimização” na página 26.
DB2_SET_MAX_CONTAINER_SIZE	Esta variável de registro configura o tamanho máximo do contêiner para um banco de dados. Quando utilizar esta variável de registro, será criado um novo contêiner no banco de dados, com base no caminho de armazenamento existente, depois que o limite de contêiner especificado for atingido por um espaço de tabela gerenciado por armazenamento automático. Para obter informações adicionais, consulte “Os Espaços de Tabela Utilizam o Espaço de Maneira mais Eficiente” na página 38.

Tabela 17. Variáveis de Registro Incluídas (continuação)

Variável de registro	Descrição
DB2_SYSTEM_MONITOR_SETTINGS	A variável de registro controla um conjunto de parâmetros que permitem modificar o comportamento de vários aspectos do monitoramento do DB2. Por exemplo, o parâmetro <b>OLD_CPU_USAGE</b> controla como uma instância obtém tempos de CPU em plataformas Linux.
DB2_THREAD_SUSPENSION	Esta variável de registro ativa ou desativa o recurso de suspensão de encadeamento do DB2. A variável permite controlar se uma instância do DB2 suporta um trap, suspendendo um encadeamento de mecanismo com falha (um encadeamento que tentou acessar a memória do conjunto de buffers ilegalmente). Para obter informações adicionais, consulte “A Resiliência do Banco de Dados Foi Aprimorada Durante Erros Inesperados” na página 123.
DB2_UPDDBCFCG_SINGLE_DBPARTITION	Esta variável de registro permite especificar se as atualizações e reconfigurações do banco de dados afetam apenas uma partição específica. Se você não configurar a variável, as atualizações e alterações em uma configuração do banco de dados se aplicarão a todas as partições de banco de dados. Para obter informações adicionais, consulte “Configuração do Banco de Dados através de várias Partições Foi Simplificada” na página 27.

#### Conceitos relacionados

“Algumas Variáveis de Registro e de Ambiente São Obsoletas” na página 169

“Algumas Variáveis de Registro e de Ambiente Foram Descontinuadas” na página 181

## Concurrent I/O e Direct I/O São Ativados por Padrão (AIX, Linux, Solaris e Windows)

Antes da Versão 9.5, FILE SYSTEM CACHING era o atributo padrão para todos os espaços de tabela criados com a instrução CREATE TABLESPACE e o comando CREATE DATABASE. Na Versão 9.5, o atributo NO FILE SYSTEM CACHING está implícito em configurações do sistema onde ele pode ser utilizado.

### Detalhes

Os atributos FILE SYSTEM CACHING e NO FILE SYSTEM CACHING especificam se operações de E/S devem ser armazenadas em cache no nível do sistema de arquivos. Especifique estes atributos utilizando as seguintes interfaces: a instrução CREATE TABLESPACE, o comando CREATE DATABASE e a API sqlcreea() (utilizando o campo **sqlfscaching** da estrutura SQLETSDESC).

Na Versão 9.5, NO FILE SYSTEM CACHING será utilizado por padrão se você não especificá-lo na instrução CREATE TABLESPACE ou no comando CREATE DATABASE em muitas configurações do sistema. Para obter a lista das configurações do sistema que suportam CIO, DIO ou armazenamento em cache do sistema de arquivos, consulte “Configurações de Armazenamento em Cache do Sistema de Arquivos”.

## Resolução

Se não desejar utilizar o novo comportamento, especifique FILE SYSTEM CACHING quando criar um espaço de tabela.

Se ocorrer degradação do desempenho com o novo comportamento e se a memória de auto-ajuste estiver desativada, utilize uma das seguintes soluções alternativas:

- Ative a memória de auto-ajuste e configure o tamanho do conjunto de buffers e o parâmetro de configuração **database\_memory** como AUTOMATIC.
- Aumente o tamanho do conjunto de buffers manualmente.
- Desative DIO e CIO utilizando a instrução ALTER TABLESPACE com o atributo FILE SYSTEM CACHING.

### Conceitos relacionados

“Gerenciamento de Vários Conjuntos de Buffers de Banco de Dados” em Tuning Database Performance

“Memória de Auto-ajuste” em Data Servers, Databases, and Database Objects Guide

“Espaços de Tabela sem Armazenamento em Cache do Sistema de Arquivos” em Data Servers, Databases, and Database Objects Guide

### Referências relacionadas

“Instrução ALTER BUFFERPOOL” em SQL Reference, Volume 2

“Instrução ALTER TABLESPACE” em SQL Reference, Volume 2

“Instrução CREATE TABLESPACE” em SQL Reference, Volume 2

“API sqlecrea - Criar Banco de Dados” em Administrative API Reference

“Comando CREATE DATABASE” em Command Reference

## Segurança Estendida Requer que os Usuários Pertencam ao Grupo DB2ADMNS ou DB2USERS (Windows Vista)

Se você ativar a segurança estendida no Windows Vista, os usuários deverão pertencer ao grupo DB2ADMNS ou DB2USERS para executar comandos e aplicativos locais do DB2, devido a um recurso de segurança extra (Controle de Acesso de Usuários) que limita os privilégios que os administradores locais possuem por padrão.

### Detalhes

Se os usuários não pertencerem a um desses grupos, eles não possuem acesso de leitura local à configuração ou aos dados do aplicativos DB2.

## Resolução

- Insira os usuários que necessitarem executar aplicativos e ferramentas DB2 locais ao grupo DB2ADMNS ou DB2USERS se a segurança estendida for ativada. Quando são feitas alterações na associação do grupo, elas têm efeitos na próxima vez que os usuários efetuarem logon.

- Utilize o atalho **Janela de Comandos do DB2 - Administrador** para ativar comandos e ferramentas DB2 que necessitam de autoridade do administrador local do sistema operacional.

#### **Conceitos relacionados**

"Segurança Estendida do Windows Utilizando Grupos DB2ADMNS e DB2USERS" em Database Security Guide

#### **Referências relacionadas**

"Contas de Usuário Requeridas para a Instalação de Produtos de Servidor DB2 (Windows)" em Iniciação Rápida para DB2 Servers

## **Os Locais Padrão de Arquivos de Dados de Configuração e de Tempo de Execução Foram Alterados (Windows)**

Os locais padrão de todos os arquivos de dados de configuração e de tempo de execução, como diretórios de instância e o arquivo db2cli.ini, foram alterados para ficarem de acordo com os requisitos para certificação do Windows Vista.

### **Detalhes**

Os locais padrão são os seguintes:

- Em sistemas operacionais Windows XP e Windows 2003: Documents and Settings\All Users\Application Data\IBM\DB2\*Copy name*
- No sistema operacional Windows Vista: ProgramData\IBM\DB2\*Copy name*

## **As Instalações do Fix Pack não Requerem Etapas Manuais Subseqüentes (Linux e UNIX)**

Por padrão, o comando installFixPack agora atualiza automaticamente as instâncias e o DAS relacionados a um caminho da instalação especificado. O comando BIND agora também é ativado automaticamente quando o banco de dados é reconectado ou quando aplicativos são reiniciados.

### **Detalhes**

Em releases anteriores, você precisava atualizar sua instância depois de aplicar fix packs, resultando em etapas manuais e também precisava ligar pacotes manualmente.

### **Resolução**

Modifique os scripts de implementação que atualizam instâncias e o DAS após instalações de fix packs.

#### **Tarefas relacionadas**

"Aplicando Fix Packs" em Troubleshooting Guide

## **Alguns Parâmetros de Configuração São Impactados pela Configuração de Memória Simplificada**

Devido à configuração de memória simplificada na Versão 9.5, o gerenciador de banco de dados agora configura vários parâmetros de configuração como AUTOMATIC: especificamente, durante a migração ou criação da instância e durante a migração ou criação do banco de dados.

## Detalhes

A configuração AUTOMATIC indica que os parâmetros de configuração do banco de dados são automaticamente ajustados para você, de acordo com os recursos do sistema. A tabela a seguir lista os parâmetros de configuração que foram impactados:

Tabela 18. Parâmetros de configuração configurados como AUTOMATIC na Versão 9.5

Parâmetros de configuração	Configurado como AUTOMATIC durante a migração ou criação da instância	Configurado como AUTOMATIC durante a migração do banco de dados	Configurado como AUTOMATIC durante a criação do banco de dados
applheapsz		X	X
dbheap		X	X
instance_memory	X		
mon_heap_sz	X		
stat_heap_sz		X	X
stmtheap			X

Como parte da configuração de memória simplificada, os seguintes elementos são obsoletos:

- Parâmetros de configuração **appgroup\_mem\_sz**, **groupheap\_ratio**, **app\_ctl\_heap\_sz** e **query\_heap\_sz**. Estes parâmetros de configuração foram substituídos pelo novo parâmetro de configuração **appl\_memory**.
- O parâmetro **-p** do comando do rastreador de memória db2mtrk. Este parâmetro, que lista heaps de memória privada, foi substituído pelo parâmetro **-a**, que lista todo o consumo de memória do aplicativo.

### Conceitos relacionados

“Configuração de Memória Foi Simplificada” na página 28

“O Comando db2mtrk Foi Alterado” na página 164

“Alguns Parâmetros de Configuração Foram Alterados” na página 137

### Referências relacionadas

“db2mtrk - Comando do Rastreador de Memória” em Command Reference

## Os Valores do Identificador do Produto Information Integrator Foram Alterados

Na Versão 9.5, os valores do identificador do produto para produtos Information Integrator foram alterados para corresponder aos nomes dos produtos Information Integrator da Versão 9.5.

## Detalhes

Um valor do identificador do produto é um parâmetro de entrada utilizado pela Ferramenta de Gerenciamento de Licenças (utilitário db2licm). Você pode listar valores do identificador do produto utilizando o comando db2licm com a opção **-l**.

Os valores do identificador do produto para os seguintes produtos Information Integrator alterados na Versão 9.5:

Tabela 19. Valores do Identificador do Produto Alterados

Nome do produto	Identificador do produto Versão 9.5	Identificador do produto Versão 9.1
WebSphere Data Event Publisher	wsep	wsiip
WebSphere Federation Server	wsfs	wsiif
WebSphere Replication Server	wrs	wsiir

## Resolução

Atualize os scripts ou aplicativos que analisam a saída do comando db2licm.

### Referências relacionadas

"db2licm - Comando da Ferramenta de Gerenciamento de Licenças" em Command Reference

---

## Resumo de Alterações do Desenvolvimento de Aplicativos

### O Driver JDBC Padrão Foi Alterado para Rotinas Java

O driver padrão para as rotinas Java como os procedimentos armazenados e funções Java definidas pelo usuário agora é IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ.

### Detalhes

Antes da Versão 9.5, se você desejasse utilizar o IBM DB2 Driver para JDBC e SQLJ (renomeado na Versão 9.5 para o IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ) para rotinas Java, era necessário configurar a variável de ambiente **DB2\_USE\_DB2JCCT2\_JROUTINE**. Agora o IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ é o novo driver padrão, assim esta ação não é mais necessária.

### Resolução

Se desejar utilizar o DB2 JDBC Type 2 Driver para Linux, UNIX e Windows obsoleto para atender a pedidos SQL para rotinas Java, configure **DB2\_USE\_DB2JCCT2\_JROUTINE** como OFF. Porém, considere migrar os aplicativos que utilizam este driver obsoleto para IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ e evitar problemas de suporte em releases futuros.

### Conceitos relacionados

"Especificação de um Driver para Rotinas Java" em pureXML Guide

"Suporte a JDBC e SQLJ Foi Aprimorado" na página 78

### Referências relacionadas

"Variáveis Mistas" em Data Servers, Databases, and Database Objects Guide

### ResultSetMetaData retorna valores diferentes para o IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ Versão 4.0

Para o IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ Versão 4.0, os valores que são retornados para `ResultSetMetaData.getColumnname` e `ResultSetMetaData.getColumnLabel` são alterados para ficarem de acordo com o

padrão JDBC 4.0. Estes valores diferem dos valores que são retornados para os drivers JDBC IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ Versão 3.50 e anterior.

## Detalhes

Os resultados variam, dependendo dos seguintes fatores:

- Qual tipo de origem de dados e versão você está utilizando. O DB2 para z/OS e OS/390 Versão 7 e o DB2 para i5/OS V5R2 não são afetados por esta alteração. Apenas versões posteriores destes produtos de banco de dados e todas as versões do DB2 Database para Linux, UNIX e Windows e do IBM Informix Dynamic Server são afetadas.
- Se uma coluna na lista SELECT de uma consulta possui uma cláusula AS. Para drivers JDBC anteriores ao IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ Versão 4.0, se uma coluna na lista SELECT de uma consulta contiver uma cláusula AS, `ResultSetMetaData.getColumnNames` retornará o argumento da cláusula AS. No IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ Versão 4.0, `ResultSetMetaData.getColumnNames` retorna o nome da coluna da tabela.
- Se uma coluna na lista SELECT de uma consulta possui um rótulo de uma instrução LABEL mas nenhuma cláusula AS. O DB2 para z/OS e o DB2 para System i suportam a instrução LABEL, que designa um rótulo a uma coluna. Para drivers JDBC anteriores ao IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ Versão 4.0, se uma coluna na lista SELECT de uma consulta tiver um rótulo, `ResultSetMetaData.getColumnNames` retornará o nome da coluna da tabela e `ResultSetMetaData.getColumnLabels` retornará o rótulo da coluna da instrução LABEL. No IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ Versão 4.0, `ResultSetMetaData.getColumnNames` e `ResultSetMetaData.getColumnLabels` retornam o nome da coluna da tabela. O rótulo da coluna da instrução LABEL não é utilizado.
- Se uma coluna na lista SELECT tiver um rótulo de uma instrução LABEL e uma cláusula AS. Para drivers JDBC anteriores ao IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ Versão 4.0, se uma coluna na lista SELECT de uma consulta tiver um rótulo e uma cláusula AS, `ResultSetMetaData.getColumnNames` retornará o argumento da cláusula AS e `ResultSetMetaData.getColumnLabels` retornará o rótulo da coluna da instrução LABEL. No IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ Versão 4.0, `ResultSetMetaData.getColumnNames` retorna o nome da coluna da tabela e `ResultSetMetaData.getColumnLabels` retorna o argumento da cláusula AS. O rótulo da coluna da instrução LABEL não é utilizado.

## Resolução

Se não for possível alterar seus aplicativos para ficarem de acordo com o novo comportamento de `ResultSetMetaData` mas você precisar de outros recursos do JDBC 4.0, configure a propriedade `useJDBC4ColumnNameAndLabelSemantics` em `Connection` ou `DataSource` como `DB2BaseDataSource.N0 (2)` para manter o comportamento antigo.

### Referências relacionadas

"Propriedades Comuns do IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ para DB2 para z/OS e DB2 Database para Linux, UNIX e Windows" em *Developing Java Applications*

## **As Atualizações em Lote com Chaves Geradas Automaticamente Causam uma SQLException**

Com o IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ Versão 3.50 ou posterior, a preparação de uma instrução SQL para recuperação de chaves geradas automaticamente e a utilização do objeto PreparedStatement para atualizações em lote causam uma SQLException.

### **Detalhes**

As versões do IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ anteriores à Versão 3.50 não emitem uma SQLException quando um aplicativo chama o método addBatch ou executeBatch em um objeto PreparedStatement que está preparado para retornar chaves geradas automaticamente. No entanto, o objeto PreparedStatement não retorna chaves geradas automaticamente. O IBM Data Server Driver para JDBC e SQLJ Versão 3.50 e versões posteriores emite uma SQLException para indicar que o aplicativo está tentando uma operação incorreta.

### **Resolução**

Modifique os aplicativos para que eles não façam atualizações em lote em objetos PreparedStatement que estejam preparados para retornar chaves geradas automaticamente.

## **Rotinas sem Proteção, Bibliotecas de Wrapper sem Proteção e Plug-ins de Segurança Devem Ser Threadsafe (Linux e UNIX)**

O novo gerenciador de banco de dados multiencadeado requer que rotinas sem proteção (tais como, procedimentos armazenados e funções definidas pelo usuário), bibliotecas de wrapper sem proteção e plug-ins de segurança sejam threadsafe.

### **Detalhes**

Antes da Versão 9.5, os agentes que executavam rotinas sem proteção em sistemas Linux e UNIX eram processos separados. A execução de procedimentos armazenados sem proteção, funções definidas pelo usuário sem proteção, bibliotecas de wrapper sem proteção e também plug-ins de segurança que não são threadsafe no gerenciador de banco de dados multiencadeado poderia resultar em resultados incorretos, distorção do banco de dados ou finalização anormal do gerenciador de banco de dados.

As bibliotecas de wrapper sem proteção que carregarão bibliotecas de cliente de terceiros (como wrappers Sybase e Teradata) também devem ser threadsafe. Isto se aplica a bibliotecas de wrapper sem proteção definidas pelo usuário, pois as bibliotecas de wrapper sem proteção fornecidas pelo DB2 já são threadsafe. De maneira semelhante, os plug-ins de segurança definidos pelo usuário devem ser threadsafe.

Threadsafe refere-se a uma propriedade de código específica, de forma que, se vários encadeamentos do sistema operacional no mesmo processo estejam executando a mesma parte do código simultaneamente, cada encadeamento fornecerá resultados corretos e não afetarão negativamente a operação dos outros encadeamentos. Como o servidor DB2 agora é multiencadeado, o mesmo código do procedimento armazenado sem proteção pode ser executado por vários agentes do banco de dados simultaneamente. Garantir a segurança do encadeamento é

uma tarefa difícil e pode ser feita apenas por meio da inspeção de código. Alguns exemplos comuns de código thread-unsafe que devem ser evitados são:

- A utilização de variáveis globais que não estão protegidas corretamente por algum meio de sincronização: por exemplo, semáforos. Uma variável de host no código de rotina é um exemplo de uma variável global.
- Chamadas para funções de biblioteca que não são threadsafe, ou que afetam todo o processo (em oposição apenas ao encadeamento de chamada). Exemplos disto incluem funções de biblioteca que alteram o diretório de trabalho atual ou alteram o código do idioma do processo.
- Instalação de manipuladores de sinal ou alterações de máscaras de sinal. O servidor DB2 instala seus próprios manipuladores de sinais e, para garantir a integridade do servidor DB2, estes manipuladores de sinal não devem ser alterados.
- Criação de novos encadeamentos ou processos.

## Resolução

Se estiver em dúvida sobre a segurança do encadeamento do código ou se o acesso ao código-fonte estiver indisponível, catalogue suas rotinas ou bibliotecas de wrapper como FENCED e NOT THREADSAFE. Execute-as como sem proteção apenas se as tiver inspecionado cuidadosamente para assegurar que sejam threadsafe e se o desempenho da execução desse código no modo protegido não for aceitável.

## Os Limites de Comprimento do Identificador Foram Aumentados

O suporte ao identificador grande permite portar aplicativos mais facilmente a partir de outros fornecedores do DBMS. Você também perceberá que é mais fácil migrar DDL (Data Definition Language), porque não é mais necessário reduzir identificadores.

Os identificadores com um comprimento máximo maior estão listados na tabela a seguir:

Tabela 20. Limites de comprimento do identificador nas Versões 9.1 e 9.5

Nome do Identificador	Comprimento na Versão 9.1 (bytes)	Comprimento na Versão 9.5 (bytes)
Atributo	18	128
ID de autorização (Authid)	30	128
Coluna	30	128
Restrição	18	128
Cursor	18	128
Grupo de partição do banco de dados	18	128
Monitor de eventos	18	128
Grupo	30	128
Pacote	8	128
Esquema	30	128
Nome específico	18	128

Tabela 20. Limites de comprimento do identificador nas Versões 9.1 e 9.5 (continuação)

Nome do Identificador	Comprimento na Versão 9.1 (bytes)	Comprimento na Versão 9.5 (bytes)
Caminho de SQL (especificado pela opção FUNCPATH BIND e pelo registro especial CURRENT PATH)	254	2048
Instrução	18	128
Acionador	18	128
Tipo definido pelo usuário	18	128

Observe que o limite de 128 bytes se aplica apenas à SQL não incorporada, porque o SQLDA ainda está limitado a nomes de esquemas de 8 bytes para UDTs (Tipos Definidos pelo Usuário), nomes de 18 bytes para UDTs e nomes de 30 bytes para colunas.

O limite de 128 bytes refere-se ao limite armazenado no catálogo do sistema pelo gerenciador de banco de dados. Como a página de códigos utilizada para representar um identificador em um aplicativo pode variar, o limite no lado do aplicativo está indefinido. Os utilitários do DB2 no lado do aplicativo e do servidor utilizam um limite de 128 bytes, independentemente da página de códigos do aplicativo.

Você pode localizar um arquivo de amostra útil, `checkv9limits` em `samples/admin_scripts`. Você pode utilizar este arquivo para localizar identificadores em um banco de dados que podem estar utilizando os limites maiores da Versão 9.5.

#### Referências relacionadas

"Limites SQL e XML" em *Data Servers, Databases, and Database Objects Guide*

## Colunas e Buffers do Aplicativo Requerem Valores Padrão Maiores

Os registros especiais USER e SCHEMA agora retornam valores com até 128 bytes. Este suporte para identificadores mais longos requer o aumento dos valores de comprimento padrão para colunas e buffers do aplicativo para 128 bytes.

### Detalhes

Ao criar ou alterar uma tabela utilizando a opção WITH DEFAULT e especificar um registro especial do usuário (CURRENT USER, SESSION\_USER, SYSTEM\_USER) ou CURRENT SCHEMA, será retornado um aviso se a coluna de destino for muito pequena, conforme mostrado no exemplo a seguir:

```
SQL20114W A coluna "COL1" na tabela "TAB1" não é suficientemente longa para o comprimento definido do valor padrão USER. SQLSTATE=01642
```

### Resolução

Independentemente de você utilizar nomes de identificadores mais longos, será necessário modificar valores de comprimento padrão para colunas e buffers do aplicativo que podem ser armazenados nos valores de registros especiais USER ou SCHEMA para aceitar o novo comprimento máximo.

### Conceitos relacionados

“Os Limites de Comprimento do Identificador Foram Aumentados” na página 71

## Alguns Aplicativos CLI/ODBC Podem Consumir mais Memória

Os clientes CLI/ODBC que configuram **BlockLobs** como 1 e ligam os valores LOB diretamente a buffers podem consumir mais memória do que consumiam em releases anteriores.

A quantidade de memória adicional consumida por um aplicativo CLI/ODBC depende da quantidade de dados que ele recupera para um pedido. Os clientes CLI/ODBC podem especificar a palavra-chave de configuração **MaxLOBBlockSize** para limitar a quantidade de dados LOB retornados para um único pedido. Como alternativa, você pode configurar o atributo de conexão **SQL\_ATTR\_MAX\_LOB\_BLOCK\_SIZE** ou a variável de registro do DB2 **DB2\_MAX\_LOB\_BLOCK\_SIZE**.

### Conceitos relacionados

“Arquivo de Inicialização db2cli.ini” em Call Level Interface Guide and Reference, Volume 2

### Referências relacionadas

“Variáveis Mistas” em Data Servers, Databases, and Database Objects Guide

“Lista de Atributos de Instrução (CLI)” em Call Level Interface Guide and Reference, Volume 2

“Palavra-chave de Configuração CLI/ODBC BlockLobs” em Call Level Interface Guide and Reference, Volume 2

“Palavra-chave de Configuração CLI/ODBC MaxLOBBlockSize” em Call Level Interface Guide and Reference, Volume 2

## Os Parâmetros db2Load e db2Import Foram Alterados para Suportar Identificadores Maiores

Para suportar nomes mais longos, uma nova cadeia de ação de entrada, **piLongActionString**, foi incluída para as APIs db2Load e db2Import. Ela utiliza sqllob em vez da estrutura de dados sqlchar.

### Detalhes

A estrutura de dados **piActionString** é obsoleta e pode ser removida em um futuro release. Você deve utilizar então a nova estrutura de dados **piLongActionString**.

### Resolução

As APIs verificam se você inicializou apenas uma das estruturas de dados. Se você inicializou duas, a mensagem SQL3009N será retornada, indicando que as estruturas de dados são mutuamente exclusivas.

### Referências relacionadas

“API db2Import - Importar Dados para uma Tabela, Hierarquia, Apelido ou Visualização” em Data Movement Utilities Guide and Reference

“API db2Load - Carregar Dados em uma Tabela” em Data Movement Utilities Guide and Reference

## Identificadores que São Muito Longos Resultam no Retorno de Erros e Avisos Antecipadamente

Na Versão 9.5, ocorre a verificação adicional de limite e comprimento para identificadores. Se os identificadores excederem os limites, poderão ser gerados erros ou avisos antecipadamente na pré-compilação, ligação ou execução de um aplicativo do que em releases anteriores do produto DB2.

### Detalhes

Por exemplo, agora é retornado um erro de pré-compilação SQL0102N para uma instrução SQL incorporada que contém uma instrução GRANT para um AUTHID com mais de 128 bytes. Em versões anteriores do produto DB2, um AUTHID com mais de 128 bytes geraria um erro quando a instrução GRANT fosse executada.

### Resolução

Corrija o nome do identificador para utilizar um comprimento permitido.

#### Conceitos relacionados

“Os Limites de Comprimento do Identificador Foram Aumentados” na página 71

## Utilitários e APIs de Nível Inferior Podem não Manipular Corretamente Identificadores mais Longos

Os utilitários e APIs fornecidos em versões anteriores do DB2 talvez não possam acomodar identificadores mais longos na Versão 9.5.

### Detalhes

Quando um utilitário ou API processa nomes de identificadores longos, os possíveis resultados de como o formato mais longo será manipulado são os seguintes:

- Tudo funciona corretamente.
- O utilitário ou API retorna uma mensagem de aviso ou de erro referente aos dados mais longos.
- O utilitário ou API retorna uma mensagem de aviso ou de erro e falha.
- Os dados mais longos são truncados sem uma mensagem.

### Resolução

Se seus bancos de dados da Versão 9.5 contiverem identificadores grandes, utilize apenas clientes e utilitários da Versão 9.5 para acessar esses bancos de dados. Se um utilitário precisar acessar identificadores grandes, utilize apenas o nível desse utilitário da Versão 9.5.

#### Conceitos relacionados

“Os Limites de Comprimento do Identificador Foram Aumentados” na página 71

## Funções SYSFUN não Qualificadas Podem Retornar Mensagens de Erro SYSIBM

Algumas funções SYSFUN agora estão disponíveis como funções SYSIBM. Quando ocorre um erro, a versão SYSIBM retorna SQLCODES diferentes da versão SYSFUN.

### Detalhes

As oito funções SYSFUN a seguir também já estão disponíveis como funções integradas no esquema SYSIBM: LN (ou LOG), LOG10, DEGREES, RADIANS, SIGN, SQRT, POWER e EXP. Uma referência não qualificada a qualquer uma destas oito funções é resolvida para o esquema SYSIBM e, portanto, pode ser retornado um SQLCODE diferente do esperado.

Por exemplo, se você fizer uma chamada de função não qualificada, como por exemplo, valores (`sqrt(-1)`) e ocorrer um erro, você receberá um SQLCODE semelhante ao seguinte:

```
1 -----  
SQL0802N Ocorreu estouro ou outra exceção aritmética.SQLSTATE=22003
```

Uma chamada de função completa que chama explicitamente a versão SYSFUN, como por exemplo, valores (`sysfun.sqrt(-1)`) retorna um tipo diferente de SQLCODE:

```
1 -----  
SQL0443N A rotina "SYSFUN.SQRT" (nome específico "SQRT") retornou um erro SQLSTATE  
com texto de diagnóstico "SYSFUN:01".  
SQLSTATE=38552
```

São retornados diferentes códigos de erro, porque SQL0443N é específico de funções definidas pelo usuário e as versões SYSIBM das funções agora são implementadas como funções integradas. Observe que o código de erro da chamada não qualificada não contém informações sobre a função que falhou ou o tipo de falha.

### Resolução

Para assegurar que esteja chamando a versão SYSFUN destas funções, sempre qualifique totalmente a chamada de função.

## Os Registros Especiais São mais Longos

Os registros especiais CURRENT DEFAULT TRANSFORM GROUP e CURRENT PATH estão mais longos na Versão 9.5.

### Detalhes

O comprimento do registro especial CURRENT DEFAULT TRANSFORM GROUP foi aumentado de 18 para 128 bytes. O registro especial CURRENT PATH teve seu comprimento aumentado de 254 para 2048 bytes. Se os comprimentos aumentados destes registros especiais forem designados a buffers ou colunas do aplicativo que não podem acomodar o comprimento, será retornado um erro.

### Resolução

Aumente os comprimentos de colunas ou buffers do aplicativo se não puderem acomodar os valores dos registros especiais que foram designados a eles.

### Conceitos relacionados

“Os Limites de Comprimento do Identificador Foram Aumentados” na página 71

---

## Resumo de Alterações de CLP e de Comandos do Sistema

### A Saída de CLP (Processador de Linha de Comandos) Foi Alterada

A saída de alguns comandos CLP foi alterada para mostrar diferentes informações e acomodar a exibição de identificadores maiores (128 bytes e, no caso de SQL Path, 2048 bytes). A saída alterada pode afetar aplicativos que analisam e dependem da formatação de saída da saída de comando CLP.

#### Detalhes

Nos casos em que os comandos possuem uma opção **SHOW DETAIL** mas você não a especificou, os campos do identificador serão truncados para o comprimento atual e aparecerá um caractere > na última posição do nome. Esta é a convenção que o CLP utiliza para mostrar que um campo foi truncado. Se você especificou a opção **SHOW DETAIL**, o nome completo será mostrado. Nos casos em que não há uma opção **SHOW DETAIL**, o comprimento completo é exibido.

As saídas dos seguintes comandos foram alteradas da seguinte forma:

- **DESCRIBE**: A saída do comando não mostra mais os campos **SQLDA** e utiliza mais termos genéricos, tais como, Nome da coluna em vez de `sqlname`. Além disso, o parâmetro de comando **TABLE** agora retorna informações sobre colunas implicitamente ocultas e o parâmetro de comando **OUTPUT** agora retorna informações sobre uma coluna implicitamente oculta apenas se você especificar a coluna na lista **SELECT** da consulta descrita.
- **GET DB CFG**: A saída não mostra parâmetros de configuração do banco de dados obsoletos.
- **GET SNAPSHOT**: A saída de comando é um pouco diferente devido a alterações no modelo de memória do aplicativo do DB2.

#### Resolução

Pode ser necessário atualizar aplicativos que analisam e dependem da formatação de saída dos comandos CLP.

#### Conceitos relacionados

“Os Limites de Comprimento do Identificador Foram Aumentados” na página 71

“Alguns Parâmetros de Configuração Foram Alterados” na página 137

### O Comando **REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP** Foi Alterado

A partir da versão 9.5, Fix Pack 1, o arquivo do log de eventos de comando **REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP** passa a ser gerado em novos diretórios e a ser fornecido no idioma especificado para a instância do DB2, e não apenas em inglês.

## Detalhes

Na primeira vez em que o comando REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP é executado após a migração, um novo diretório é criado para os arquivos de mensagens de log. Esse comando registra novas mensagens nos novos diretórios utilizando um novo formato, e também nos mesmos diretórios que em releases anteriores, utilizando o formato antigo.

## Resolução

Os novos diretórios são os seguintes:

- Em sistemas operacionais Linux e UNIX: homeinst/sqllib/redistribute
- Em sistemas operacionais Windows: DB2INSTPROF\instance\redistribute

### Conceitos relacionados

“Aprimoramentos da Distribuição de Dados Reduzem Custos de Crescimento de Capacidade e Tarefas de Balanceamento de Carga” na página 32

### Referências relacionadas

“Comando REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP” em Partitioning and Clustering Guide

## A Operação de Backup Faz Backup de Várias Partições de Banco de Dados Simultaneamente

Agora você pode fazer backup de várias partições de banco de dados de uma vez com uma única chamada para o comando BACKUP DATABASE, a API db2Backup ou o procedimento ADMIN\_CMD com o parâmetro BACKUP DATABASE. As alterações nos utilitários de backup para suportar este novo recurso podem impactar aplicativos ou scripts existentes.

## Detalhes

Na Versão 9.1, para fazer backup de um banco de dados particionado, é necessário chamar o utilitário de backup em cada partição de banco de dados. Na Versão 9.5, você pode fazer backup de várias partições de banco de dados de uma vez, desempenhando um a backup SSV (Single System View) na partição de banco de dados do catálogo. Ao desempenhar uma operação de backup a partir da partição de banco de dados do catálogo, você poderá utilizar o parâmetro **ON DBPARTITIONNUMS** ou a opção **iAllNodeFlag** para especificar quais partições incluir no backup. As partições especificadas receberão backup simultaneamente e o registro de data e hora de backup associado a todas as partições especificadas será o mesmo.

Como resultado deste recurso, os códigos de retorno 41 (pontos de montagem excedidos) e -51 (tempo limite excedido para tentativa de conexão) do IBM TSM (Tivoli Storage Manager) não serão mais erros fatais, exceto quando não houver mais sessões disponíveis.

## Resolução

Se estiver utilizando o TSM, modifique seus aplicativos ou scripts para manipular as alterações no código de retorno.

### Conceitos relacionados

“Visão Geral do Backup” em Data Recovery and High Availability Guide and Reference

### Tarefas relacionadas

"Utilizando o Backup" em Data Recovery and High Availability Guide and Reference

"Backup de Bancos de Dados Particionados" em Data Recovery and High Availability Guide and Reference

### Referências relacionadas

"Comando BACKUP DATABASE" em Command Reference

"API db2Backup - Fazer Backup de um Banco de Dados ou Espaço de Tabela" em Administrative API Reference

"Comando BACKUP DATABASE Utilizando o Procedimento ADMIN\_CMD" em Administrative Routines and Views

## O Comando db2audit Foi Alterado

Devido aos novos recursos fornecidos no recurso de auditoria na Versão 9.5, alguns aspectos do comando db2audit foram alterados.

### Detalhes

Na Versão 9.5, o recurso de auditoria permite 5auditar no nível de instância e de banco de dados individual, independentemente do registro de todas as atividades no nível de instância e no nível de banco de dados com logs separados para cada nível. O administrador do sistema (que possui a autoridade SYSADM) pode utilizar a ferramenta db2audit para configurar uma auditoria no nível da *instância* e controlar quando as informações para essa auditoria serão coletadas. O administrador do sistema também pode utilizar a ferramenta db2audit para arquivar log de auditoria de instância e de banco de dados e para extrair dados de auditoria de logs arquivados de qualquer tipo.

O administrador de segurança (que possui a autoridade SECADM) pode utilizar políticas de auditoria com a instrução SQL AUDIT para configurar e controlar os requisitos de auditoria para um banco de dados individual. O administrador de segurança pode utilizar os procedimentos armazenados SYSPROC.AUDIT\_ARCHIVE e SYSPROC.AUDIT\_DELIM\_EXTRACT e a função de tabela SYSPROC.AUDIT\_LIST\_LOGS para arquivar logs de auditoria, localizar logs de interesse e extrair dados em arquivos delimitados para análise.

Os seguintes parâmetros de comando do comando db2audit foram alterados para acomodar esta nova funcionalidade:

- O parâmetro de comando **prune** foi removido.  
Em releases anteriores, primeiro você extraía os dados de auditoria para um arquivo ASCII delimitado e, em seguida, o carregava em tabelas. Em seguida, você pode executar db2audit com o parâmetro de comando **prune** para limpar o log de auditoria. Alternativamente, na Versão 9.5, os logs de auditoria são arquivados freqüentemente (uma vez por dia ou por semana), e depois de ter extraído os dados necessários dos arquivos, é possível excluí-los ou armazená-los off-line.
- A sintaxe do parâmetro de comando **configure** foi alterada.  
Na Versão 9.5, é possível especificar sucesso ou falha para cada categoria de auditoria; não é mais necessário especificar sucesso para todas as categorias ou falha para todas as categorias. Além disso, somente as categorias especificadas no comandos são modificadas; todas as outras não são modificadas. Nos releases anteriores, se uma categoria não fosse especificada, ela era configurada como falsa: ou seja, não auditada.

Você pode utilizar o parâmetro de comando **configure** apenas para auditorias em nível de instância, não para auditorias em nível de banco de dados. Para auditorias de nível de banco de dados, o administrador de segurança pode utilizar políticas de auditoria para configurar a auditoria.

- A sintaxe do parâmetro de comando **extract** foi alterada.

Em função do log de auditoria para cada banco de dados ser armazenado agora em um arquivo separado, o parâmetro **database** foi removido. Além disso, é necessário fornecer um nome de arquivo de log de auditoria arquivado.

O parâmetro de comando **extract** não causa mais a interrupção da instância até que a operação de extração seja concluída, porque agora ele utiliza um arquivo de log de auditoria arquivado em vez do arquivo db2audit.log atual. É necessário arquivar o log de auditoria antes de utilizar o parâmetro de comando **extract**. Também é desnecessário executar uma extração tão frequentemente quanto nos releases anteriores. Na Versão 9.5, você precisa executá-la apenas quando desejar visualizar dados de auditoria.

O parâmetro de comando **extract** agora permite especificar quais categorias extrair e se extrair eventos de êxito ou de falha (ou ambos).

- Os itens exibidos pelo parâmetro de comando **describe** foram alterados para suportar a nova sintaxe do parâmetro de comando **configure**.

Em releases anteriores, você podia especificar apenas o status como SUCCESS ou FAILURE para todas as categorias indicadas no escopo. Agora você pode especificar um status com os valores SUCCESS, FAILURE, NONE ou BOTH para cada categoria. A tabela a seguir mapeia os valores do evento de categoria, erros de log e êxito de log do release anterior, exibidos na saída padrão, para os valores da Versão 9.5 exibidos na saída padrão:

*Tabela 21. Mapeamento de valores do release anterior na saída padrão para valores da Versão 9.5*

Evento de categoria, Erros de log, Êxito de log (Release anterior)	Evento de categoria (Versão 9.5)
TRUE, FALSE, FALSE	NONE
TRUE, FALSE, TRUE	SUCCESS
TRUE, TRUE, FALSE	FAILURE
TRUE, TRUE, TRUE	BOTH
FALSE, Quaisquer valores, Quaisquer valores	NONE

- Os parâmetros de comando **start** e **stop** afetam apenas auditorias em nível de instância, não auditorias em nível de banco de dados.

## Resolução

Utilize a nova sintaxe do comando db2audit.

### Conceitos relacionados

"Políticas de Auditoria" em Database Security Guide

"Armazenamento e Análise dos Logs de Auditoria" em Database Security Guide

### Referências relacionadas

"db2audit - Comando de Auditoria da Ferramenta do Administrador de Recursos" em Command Reference

## O Comando db2ckmig Foi Alterado

O comando db2ckmig agora verifica se um banco de dados está no estado pendente de restauração e se você possui rotinas externas sem proteção nas plataformas operacionais Linux e UNIX que não dependem da biblioteca do mecanismo do DB2 em seu banco de dados.

### Detalhes

Você pode utilizar o comando db2ckmig para verificar se um banco de dados pode ser migrado. Este comando agora falha se o banco de dados estiver no estado pendente de restauração. Consulte “Verificando se seus Bancos de Dados Estão Prontos para Migração” em *Guia de Migração* para obter uma descrição completa do uso e saída do comando.

Se você tiver rotinas externas sem proteção em sistemas operacionais Linux e UNIX que não dependem da biblioteca exclusiva do DB2 em seu banco de dados, este comando agora retorna a mensagem de aviso SQL1349W e gera um arquivo com uma lista de todas as rotinas externas sem proteção que são redefinidas como FENCED e NOT THREADSAFE durante a migração do banco de dados.

### Resolução

Para remover um banco de dados do estado pendente de restauração, é necessário desempenhar uma operação de restauração do banco de dados.

Se você receber a mensagem de aviso SQL1349W e puder executar suas rotinas externas como FENCED e NOT THREADSAFE, poderá prosseguir com a migração de seu banco de dados. Se precisar executar suas rotinas externas como NOT FENCED e THREADSAFE em seu banco de dados migrado, será necessário verificar se elas podem ser executadas seguramente como NOT FENCED e THREADSAFE antes de migrar seu banco de dados. Consulte “Migrando Rotinas Externas de 32 Bits para Execução em Instâncias de 64 Bits” em *Guia de Migração* para obter informações sobre como fazer esta verificação.

#### Tarefas relacionadas

“Utilizando a Restauração” em *Data Recovery and High Availability Guide and Reference*

“Migrando Rotinas” no *Guia de Migração*

## O Comando db2mtrk Foi Alterado

O comando db2mtrk, que fornece um relatório completo de status da memória, foi alterado. A opção **-p** (que lista heaps de memória do agente privada) é obsoleta e foi substituída pela opção **-a** (que lista todo o consumo de memória do aplicativo).

### Detalhes

A saída do comando é diferente devido às alterações no modelo de memória do aplicativo DB2 e mostra mais informações.

### Resolução

Se você tiver scripts que analisam a saída do comando db2mtrk, modifique as condições de análise para considerar o novo formato.

#### Referências relacionadas

“db2mtrk - Comando do Rastreador de Memória” em *Command Reference*

## Os Scripts de Callout Customizados São Procurados (Linux e UNIX)

O gerenciador de banco de dados agora verifica versões customizadas dos scripts db2cos, db2cos\_datacorruption, db2cos\_hang e db2cos\_trap. Se não existir nenhum será utilizada uma versão padrão.

### Detalhes

Os scripts db2cos, db2cos\_datacorruption, db2cos\_hang e db2cos\_trap são executados para coletar informações de resolução de problemas quando ocorre um trap, interrupção ou interrupção de distorção de dados.

Em sistemas operacionais Linux e UNIX, o gerenciador de banco de dados agora verifica primeiro para determinar se existem versões customizadas dos scripts de callout no `INSTHOME/sqllib/adm/`, em que `INSTHOME` é o diretório inicial da instância e executa estes scripts. Se nenhum dos scripts for localizado, o gerenciador de banco de dados executará os scripts fornecidos pelo sistema no diretório `INSTHOME/sqllib/bin/`.

### Resolução

Não altere as configurações fornecidas pelo sistema e não modifique os scripts fornecidos pelo sistema.

#### Conceitos relacionados

"Arquivos de Saída db2cos (Script de Chamada)" em Troubleshooting Guide

## A Listagem de Processos e Encadeamentos de S.O. Foi Alterada (Linux e UNIX)

Devido à mudança para a arquitetura multiencadeada na Versão 9.5, a saída para o comando `ps` foi alterada. Além disso, o comando `db2pd` agora possui uma nova opção `-edus` que lista todas as EDUs (Engine Dispatchable Units) para uma partição de banco de dados.

### Detalhes

Na Versão 9.5, em sistemas operacionais UNIX e Linux, quase todos os processos do sistema operacional em uma instância do DB2 são encadeamentos do sistema operacional, todos em um único processo para a instância. Isto reduz o número de processos do sistema operacional DB2 e facilita a resolução de problemas com seus sistemas.

Ao chamar o comando `ps` com a opção `-fu instancename`, a saída exibida lista apenas dois processos do DB2, `db2sysc` e `db2acd`, conforme mostrado no exemplo.

### Resolução

Para exibir os encadeamentos individuais associados ao processo `db2sysc`, é necessário utilizar as opções de encadeamento aplicáveis no comando `ps`. No sistema operacional Linux, por exemplo, você pode utilizar a opção `-lfp`. No sistema operacional AIX, você pode utilizar as opções `-m -o THREAD`.

## Exemplo

O comando `ps -fu` agora exibe apenas dois processos, conforme mostrado no exemplo a seguir:

```
$ ps -fu lpham
```

```
UID      PID  PPID  C  STIME TTY      TIME CMD
lpham    25996 25946  0 12:19 pts/12   00:00:00 -ksh
lpham    26567 26552  0 12:19 pts/12   00:00:00 ksh
lpham    27688 27676  0 12:21 pts/12   00:01:46 db2sysc
lpham    27716 27676  0 12:21 pts/12   00:00:00 db2acd
lpham    27995 27994  0 12:24 pts/13   00:00:00 -ksh
lpham    29321 26567  0 12:30 pts/12   00:00:00 ps -fu lpham
```

Para obter os detalhes do ID do processo 27688, chame o comando `ps` com a nova opção `-lLfp`, conforme mostrado no exemplo a seguir:

```
$ps -lLfp 27688
```

```
(try ps -m -o THREAD -p 27688 on AIX)
```

```
F S UID      PID  PPID  LWP  C  NLWP  PRI  NI  ADDR  SZ  WCHAN  STIME TTY      TIME CMD
5 S lpham    27688 27676 27688  0  21  76  0 - 264903 msgrcv 12:21 pts/12 00:00:01 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 27694  0  21  75  0 - 264903 schedu 12:21 pts/12 00:00:00 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 27695  0  21  76  0 - 264903 semtim 12:21 pts/12 00:00:00 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 27696  0  21  79  0 - 264903 schedu 12:21 pts/12 00:00:00 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 27697  0  21  76  0 - 264903 msgrcv 12:21 pts/12 00:00:00 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 27714  0  21  76  0 - 264903 schedu 12:21 pts/12 00:00:00 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 27827  1  21  75  0 - 264903 semtim 12:21 pts/12 00:00:06 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 27943 27  21  77  0 - 264903 schedu 12:22 pts/12 00:01:39 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 28150  0  21  75  0 - 264903 schedu 12:25 pts/12 00:00:00 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 28153  0  21  76  0 - 264903 schedu 12:25 pts/12 00:00:00 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 28156  0  21  75  0 - 264903 schedu 12:25 pts/12 00:00:00 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 30290  0  21  76  0 - 264903 schedu 12:36 pts/12 00:00:00 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 30291  0  21  75  0 - 264903 schedu 12:36 pts/12 00:00:00 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 30292  0  21  76  0 - 264903 semtim 12:36 pts/12 00:00:00 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 30293  0  21  76  0 - 264903 schedu 12:36 pts/12 00:00:00 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 30295  0  21  77  0 - 264903 semtim 12:36 pts/12 00:00:00 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 30296  0  21  77  0 - 264903 semtim 12:36 pts/12 00:00:00 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 30297  0  21  77  0 - 264903 semtim 12:36 pts/12 00:00:00 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 30298  0  21  76  0 - 264903 msgrcv 12:36 pts/12 00:00:00 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 30299  0  21  76  0 - 264903 msgrcv 12:36 pts/12 00:00:00 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 30300  0  21  76  0 - 264903 msgrcv 12:36 pts/12 00:00:00 db2sysc
```

O exemplo a seguir mostra as informações fornecidas com a opção `-edus`:

```
$ db2pd -edus
```

```
>>>> Lista de todas as EDUs para a partição de banco de dados 0 <<<<
```

```
db2sysc PID: 27688
db2wdog PID: 27676
db2acd PID: 27716
```

```
EDU ID      TID          Kernel TID      EDU Name
=====
60          183282690400 30300            db2pfchr (TESTDB)
59          183278496096 30299            db2pfchr (TESTDB)
58          183291079008 30298            db2pfchr (TESTDB)
57          183295273312 30297            db2pclnr (TESTDB)
56          183286884704 30296            db2pclnr (TESTDB)
55          183299467616 30295            db2pclnr (TESTDB)
54          183307856224 30293            db2dlock (TESTDB)
53          183320439136 30292            db2lfr (TESTDB)
52          183303661920 30291            db2loggw (TESTDB)
51          183316244832 30290            db2loggr (TESTDB)
50          183257524576 28156            db2evmli (DB2DETAILDEADLOCK)
49          183261718880 28153            db2taskd (TESTDB)
46          183274301792 28150            db2w1md (TESTDB)
26          183312050528 27943            db2stnm (TESTDB)
17          183324633440 27827            db2agent (TESTDB)
16          183328827744 27714            db2resync
15          183333022048 27697            db2ipccm
14          183337216352 27696            db2licc
13          183341410656 27695            db2thc1n
12          183345604960 27694            db2alarm
1           183085558112 27688            db2sysc
```

**Conceitos relacionados**

"A Arquitetura Multiencadeada Simplificada Reduz o TCO (Total Cost of Ownership)" na página 27

**Referências relacionadas**

"db2pd - Comando de Monitoramento e Resolução de Problemas do Banco de Dados DB2" em Command Reference



---

## Capítulo 17. Funcionalidade Obsoleta

Funcionalidade obsoleta é uma funcionalidade que é suportada neste release mas pode ser removida em um release futuro. Por exemplo, uma variável de registro pode estar obsoleta neste release, porque o comportamento acionado pela variável de registro foi ativado por padrão neste release, e a variável de registro obsoleta será removida em um release futuro.

Reveja esta seção para localizar mais detalhes sobre a funcionalidade obsoleta da Versão 9.5 e planejar alterações futuras.

---

### Algumas Variáveis de Registro e de Ambiente São Obsoletas

Várias variáveis de registro e de ambiente são obsoletas na Versão 9.5. Estas variáveis ainda estão disponíveis, mas você não deve utilizá-las porque, provavelmente, elas serão removidas em futuras versões do produto.

A tabela a seguir lista as variáveis de registro e de ambiente obsoletas. Elas foram substituídas por outro recurso, ou a função que elas suportam é obsoleta.

*Tabela 22. Variáveis de registro e de ambiente obsoletas na Versão 9.5*

Variável de registro ou de ambiente	Detalhes
DB2_ALLOCATION_SIZE	Esta variável é obsoleta e pode ser removida em um release posterior.
DB2ATLD_PORTS	Esta variável é obsoleta e pode ser removida em um release posterior.
DB2_ASYNC_IO_MAXFILOP	Esta variável está obsoleta devido à tabela de identificador de arquivos compartilhados ser mantida pelo gerenciador de banco de dados encadeado. Ela ainda pode ser configurada na Versão 9.5, mas não terá nenhum efeito.
DB2_BAR_AUTONOMIC_DISABLE	Esta variável é necessária apenas para utilização interna da IBM (por exemplo, teste).
DB2BPVARS	Esta variável é obsoleta e pode ser removida em um release posterior.
DB2COUNTRY	Esta variável foi substituída pela variável de registro <b>DB2TERRITORY</b> . <b>DB2TERRITORY</b> permite especificar o código da região ou território de um aplicativo cliente, que influencia os formatos de data e hora. <b>DB2TERRITORY</b> aceita os mesmos valores que <b>DB2COUNTRY</b> : por exemplo, configurar <b>DB2COUNTRY</b> como 68 é equivalente a configurar <b>DB2TERRITORY</b> como 68.
DB2DEFPREP	Utilize esta variável apenas se houver recomendação da Assistência IBM.

Tabela 22. Variáveis de registro e de ambiente obsoletas na Versão 9.5 (continuação)

Variável de registro ou de ambiente	Detalhes
<b>DB2DMNBCKCLR</b>	Esta variável não é mais necessária, porque os controladores de domínio de backup no Active Directory estão apenas na plataforma Windows NT, não nas plataformas Windows 2003 e Windows XP. A Versão 9.5 não é executada a plataforma Windows NT.
<b>DB2_ENABLE_SINGLE_NIS_GROUP</b>	Esta variável foi reprovada porque o suporte para Network Information Services (NIS e NIS+) será removido em um futuro release. Para obter informações adicionais, consulte O Suporte a Network Information Services Foi Reprovado (Linux e UNIX).
<b>DB2FFDC</b>	Esta variável foi substituída pela variável de registro <b>DB2FODC</b> . A mesma funcionalidade fornecida por <b>DB2FFDC</b> está disponível se você utilizar a opção DUMPCORE de <b>DB2FODC</b> . Por padrão, a opção DUMPCORE está configurada como ON para ativar a geração de arquivo principal e manter a compatibilidade com releases anteriores.
<b>DB2_HASH_JOIN</b>	Esta variável, criada para fornecer controle de um recurso do DB2, é desnecessária, pois este controle de registro não é mais necessário.
<b>DB2_INDEX_FREE</b>	Esta variável possui a mesma funcionalidade que a cláusula PCTFREE em uma instrução CREATE INDEX. A cláusula PCTFREE especifica a porcentagem de cada página de índice que deve ser deixada como espaço livre durante a construção do índice. Por exemplo, o equivalente à configuração de <b>DB2_INDEX_FREE</b> como 20 é CREATE INDEX <i>IndexName</i> ON <i>TableName</i> ( <i>Columns</i> ) PCTFREE 20. O valor PCTFREE entra em vigor apenas no tempo de construção ou de reconstrução de índice e permanece inalterado durante a existência do índice. A cláusula PCTFREE afeta apenas o índice que está sendo criado, diferentemente de <b>DB2_INDEX_FREE</b> , que afeta todos os índices.
<b>DB2_MAP_XML_AS_CLOB_FOR_DLC</b>	Esta variável está obsoleta porque a maioria dos aplicativos DB2 existentes que acessam valores XML fazem isso com um cliente compatível com XML (Versão 9.1 e mais recentes). Você precisa desta variável apenas para aplicativos anteriores que, geralmente, buscavam dados da tabela e não podiam analisar dados XML UTF-8 em um BLOB.

Tabela 22. Variáveis de registro e de ambiente obsoletas na Versão 9.5 (continuação)

Variável de registro ou de ambiente	Detalhes
DB2MEMMAXFREE	Esta variável não é mais necessária, porque o gerenciador de banco de dados agora utiliza um modelo de mecanismo encadeado. Para obter informações adicionais, consulte A Arquitetura Multiencadeada Reduz o Total Cost of Ownership.  <b>Nota:</b> Não configure esta variável. Se isto for feito, provavelmente, reduzirá o desempenho e poderá causar um comportamento inesperado.
DB2_NO_FORK_CHECK	Esta variável não é mais necessária, porque o procedimento para obter o PID (ID do Processo) atual foi aprimorado na Versão 9.5.
DB2NTNOCACHE	Esta variável é obsoleta desde o DB2 UDB Versão 8.2. Você pode aproveitar todas as funções para as quais esta variável de registro foi projetada utilizando as instruções SQL CREATE TABLESPACE e ALTER TABLESPACE.
DB2_PARTITIONEDLOAD_DEFAULT	Esta variável está obsoleta porque o comando LOAD possui várias opções que podem ser utilizadas para obter o mesmo comportamento.
DB2PRIORITIES, DB2NTPRICLASS	Estas variáveis são obsoletas. Utilize classes de serviço do DB2 para ajustar a prioridade do agente e a prioridade de pré-busca.
DB2ROUTINE_DEBUG	Esta variável não é mais necessária porque este depurador de procedimento armazenado foi substituído pelo Unified Debugger.
DB2_RR_TO_RS	Utilize esta variável apenas por recomendação da Assistência IBM.
DB2_SNAPSHOT_NOAUTH	Esta variável não é mais necessária porque você pode obter a mesma funcionalidade utilizando o grupo de autoridades SYSMON.
DB2_TRUSTED_BINDIN	Esta variável é obsoleta porque não é mais útil.
DB2_UPDATE_PART_KEY	Esta variável é obsoleta e pode ser removida em um release posterior. Ela é obsoleta porque as atualizações da chave de particionamento são permitidas por padrão.
DB2_VENDOR_INI	Esta variável não é mais necessária porque você pode colocar as configurações de variável de ambiente que ela contém no arquivo especificado pela variável <b>DB2_DJ_INI</b> .
DB2YIELD	Esta variável era utilizada apenas no Windows 3.1, que não é suportado pela Versão 9.5.

### Conceitos relacionados

“Algumas Variáveis de Registro e de Ambiente Foram Alteradas” na página 143  
“Algumas Variáveis de Registro e de Ambiente Foram Descontinuadas” na página 181

---

## O Comando GET AUTHORIZATIONS É Obsoleto

O comando GET AUTHORIZATIONS é obsoleto na Versão 9.5. Em vez dela, utilize a função de tabela AUTH\_LIST\_AUTHORITIES\_FOR\_AUTHID.

### Detalhes

O comando GET AUTHORIZATIONS relata as autoridades do usuário atual a partir de valores localizados no arquivo de configuração do banco de dados e na visualização de catálogo do sistema de autorização (SYSCAT.DBAUTH). Devido a alterações internas no modelo de autorização do DB2, ele é obsoleto na Versão 9.5.

O comando relata as autoridades mantidas por meio de funções como diretas ou indiretas, com base em a quem a função foi concedida: o usuário ou o grupo.

### Resolução

Utilize a função de tabela AUTH\_LIST\_AUTHORITIES\_FOR\_AUTHID para retornar as autoridades para um usuário específico.

#### Referências relacionadas

“Função de Tabela AUTH\_LIST\_AUTHORITIES\_FOR\_AUTHID” em Administrative Routines and Views

---

## API sqluadau é Obsoleta

A API sqluadau é obsoleta na Versão 9.5. Em vez dela, utilize a função de tabela AUTH\_LIST\_AUTHORITIES\_FOR\_AUTHID.

### Detalhes

Devido a alterações internas no modelo de autorização do DB2, a API sqluadau está obsoleta. Ela retorna as autoridades do usuário atual. Ela reporta autoridades mantidas através de funções como diretas ou indiretas, com base em para quem a função é concedida.

### Resolução

Utilize a função de tabela AUTH\_LIST\_AUTHORITIES\_FOR\_AUTHID para obter a informação que a sqluadau fornece.

#### Referências relacionadas

“Função de Tabela AUTH\_LIST\_AUTHORITIES\_FOR\_AUTHID” em Administrative Routines and Views

---

## Alguns Elementos do Monitor São Obsoletos

Um subconjunto de elementos do monitor é obsoleto para refletir as alterações na funcionalidade da Versão 9.5.

## Detalhes

Os seguintes elementos do monitor não são mais recomendados e podem ser removidos em um futuro release:

- **agents\_waiting\_top** - Número Máximo de Agentes Aguardando
- **agents\_waiting\_on\_token** - Agentes Aguardando um Token
- **authority\_lvl** - Nível de Autorização do Usuário
- **cat\_cache\_size\_top** - Limite Máximo do Cache de Catálogo
- **db\_heap\_top** - Máximo de Heap do Banco de Dados Alocado
- **max\_agents\_overflows** - Excessos do Número Máximo de Agentes
- **pkg\_cache\_size\_top** - Limite Máximo do Cache do Pacote
- **priv\_workspace\_num\_overflows** - Excessos de Espaços de Trabalho Privados
- **priv\_workspace\_section\_inserts** - Inserções de Seção de Espaço de Trabalho Privado
- **priv\_workspace\_section\_lookups** - Consultas da Seção de Espaço de Trabalho Privado
- **priv\_workspace\_size\_top** - Tamanho Máximo do Espaço de Trabalho Privado
- **shr\_workspace\_num\_overflows** - Excessos de Espaços de Trabalho Compartilhados
- **shr\_workspace\_section\_inserts** - Inserções da Sessão de Espaço de Trabalho Compartilhado
- **shr\_workspace\_section\_lookups** - Consultas da Sessão de Espaço de Trabalho Compartilhado
- **shr\_workspace\_size\_top** - Tamanho Máximo do Espaço de Trabalho Compartilhado

## Resolução

Os elementos obsoletos podem ter sido removidos da saída de captura instantânea e podem ser definidos na visualização administrativa SNAPDBM e na função de tabela SNAP\_GET\_DBM. Se o elemento for localizado, seu valor não será válido. A API db2GetSnapshot não retorna valores para estes elementos obsoletos para pedidos utilizando um iVersion (ID de Versão de dados do monitor de banco de dados para coleta) do SQLM\_DBMON\_VERSION6 ou posterior mas, para o SQLM\_DBMON\_VERSION5\_2 ou anterior, é retornado um valor zero. Utilize os monitores do elemento de substituição quando disponíveis.

Elemento do monitor obsoleto	Alteração
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>agents_waiting_top</b> - Número Máximo de Agentes Aguardando</li><li>• <b>agents_waiting_on_token</b> - Agentes Aguardando um Token</li><li>• <b>max_agents_overflows</b> - Excessos do Número Máximo de Agentes</li></ul>	Estes elementos do monitor não são mais necessários, porque o mecanismo de configuração para parâmetros do modelo de processo foi simplificado na Versão 9.5. A utilização deles não gerará um erro. No entanto, eles não retornam um valor válido.
<b>authority_lvl</b> - Nível de Autorização do Usuário	Alternativamente, utilize o elemento de monitoramento <b>authority_bitmap</b> que mostra as autoridades e privilégios concedidos a um usuário e aos grupos aos quais o usuário pertence. Essas autoridades e privilégios incluem aquelas concedidas às funções que são concedidas ao usuário e aos grupos aos quais o usuário pertence.

Elemento do monitor obsoleto	Alteração
<b>cat_cache_size_top</b> - Limite Máximo do Cache de Catálogo	A utilização deste elemento monitor não gerará um erro. No entanto, ele não retorna um valor válido. Utilize o elemento do conjunto de memórias <b>pool_watermark</b> e o elemento <b>pool_id</b> com um valor de <code>SQLM_HEAP_CAT_CACHE</code> .
<b>db_heap_top</b> - Máximo de Heap do Banco de Dados Alocado	A utilização deste elemento monitor não gerará um erro. No entanto, ele não retorna um valor válido. Utilize o elemento do conjunto de memórias <b>pool_watermark</b> e o elemento <b>pool_id</b> com um valor de <code>SQLM_HEAP_DATABASE</code> .
<b>pkg_cache_size_top</b> - Limite Máximo do Cache do Pacote	A utilização deste elemento monitor não gerará um erro. No entanto, ele não retorna um valor válido. Utilize o elemento do conjunto de memórias <b>pool_watermark</b> e o elemento <b>pool_id</b> com um valor de <code>SQLM_HEAP_PACKAGE_CACHE</code> .
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>priv_workspace_num_overflows</b> - Excessos de Espaços de Trabalho Privados</li> <li>• <b>priv_workspace_section_inserts</b> - Inserções de Seção de Espaço de Trabalho Privado</li> <li>• <b>priv_workspace_section_lookups</b> - Consultas da Seção de Espaço de Trabalho Privado</li> <li>• <b>priv_workspace_size_top</b> - Tamanho Máximo do Espaço de Trabalho Privado</li> <li>• <b>shr_workspace_num_overflows</b> - Excessos de Espaços de Trabalho Compartilhados</li> <li>• <b>shr_workspace_section_inserts</b> - Inserções da Sessão de Espaço de Trabalho Compartilhado</li> <li>• <b>shr_workspace_section_lookups</b> - Consultas da Sessão de Espaço de Trabalho Compartilhado</li> <li>• <b>shr_workspace_size_top</b> - Tamanho Máximo do Espaço de Trabalho Compartilhado</li> </ul>	Estes elementos do monitor não são mais necessários, porque a configuração da memória foi simplificada na Versão 9.5. A utilização deles não gerará um erro. No entanto, eles não retornam um valor válido.

#### Conceitos relacionados

“A Arquitetura Multiencadeada Simplificada Reduz o TCO (Total Cost of Ownership)” na página 27

#### Referências relacionadas

“pool\_id - Elemento do Monitor de Identificador do Conjunto de Memórias” em System Monitor Guide and Reference

“pool\_watermark - Elemento do Monitor de Marca D’água do Conjunto de Memórias” em System Monitor Guide and Reference

“authority\_bitmap - Elemento do Monitor em Nível de Autorização do Usuário” em System Monitor Guide and Reference

---

## O Arquivo de Controle de Log SQLOGCTL.LFH Foi Renomeado e Copiado

Na Versão 9.1, o gerenciador de banco de dados mantinha um arquivo de controle de log: SQLOGCTL.LFH. Na Versão 9.5, o gerenciador de banco de dados mantém duas cópias do arquivo de controle de log: SQLOGCTL.LFH.1 e SQLOGCTL.LFH.2.

### Detalhes

Quando um banco de dados reinicia depois de uma falha, o gerenciador de banco de dados aplica informações de transação armazenadas em arquivos de log para retornar o banco de dados a um estado consistente. O gerenciador de banco de dados utiliza um arquivo de controle de log para determinar quais entradas nos arquivos de log precisam ser aplicadas.

Se o arquivo de controle de log estiver danificado, pode não ser possível para o gerenciador de banco de dados retornar o banco de dados a um estado consistente. No entanto, ter duas cópias do arquivo de controle de log pode tornar a recuperação do banco de dados mais resiliente porque, se uma cópia do arquivo de controle de log estiver danificada, o gerenciador de banco de dados poderá utilizar a outra cópia durante um reinício.

### Resolução

Se forem executados aplicativos ou scripts que referem-se ao arquivo de controle de log, atualize tais aplicativos e scripts para referenciar um dos arquivos de controle de log duplicados agora. Para ferramentas como db2flsn, utilize o parâmetro **-path** para especificar o caminho para os dois arquivos de controle de log. Isso permite que o gerenciador de banco de dados manuseie o caso onde um dos arquivos de controle de log se torne perdido, danificado ou desatualizado.

### Exemplo

Se você utilizar o comando db2flsn com o parâmetro **-file**, transmita o nome de qualquer um dos arquivos de controle de log, SQLOGCTL.LFH.1 ou SQLOGCTL.LFH.2, para o comando. Consulte o tópico “db2flsn - Localizar Número de Sequência de Log” em *Command Reference* para obter informações adicionais.

#### Conceitos relacionados

“Arquivos de Controle de Log” em *Data Recovery and High Availability Guide and Reference*

#### Referências relacionadas

“db2flsn - Comando de Localização de Números de Sequência de Log” em *Command Reference*

---

## As Opções do Comando IMPORT CREATE e REPLACE\_CREATE São Obsoletas

As opções **CREATE** e **REPLACE\_CREATE** do comando **IMPORT** são obsoletas e podem ser removidas em um futuro release.

## Detalhes

As opções **CREATE** e **REPLACE\_CREATE** permitem criar uma tabela e inserir dados nela. No entanto, estas opções são obsoletas, porque nem todas as propriedades da tabela são recriadas quando você utiliza **CREATE** e **REPLACE\_CREATE**.

## Resolução

Em vez de utilizar as opções **CREATE** e **REPLACE\_CREATE**, utilize o comando **db2look** em um processo de duas etapas. Primeiro, utilize **db2look** para capturar as definições da tabela original e recrie a tabela. Em seguida, depois de recriar a tabela, emita um comando **LOAD** ou **IMPORT** para incluir os dados na tabela. O comando **db2look** preserva todas as propriedades de uma tabela e, quando seguido por uma operação **IMPORT** ou **LOAD** separada, oferece uma opção superior para recriação de tabela.

### Tarefas relacionadas

"Criando Tabelas como as Tabelas Existentes" em *Data Servers, Databases, and Database Objects Guide*

### Referências relacionadas

"**db2look** - Comando da Ferramenta de Estatísticas do DB2 e Extração de DDL" em *Data Movement Utilities Guide and Reference*

---

## O XML Extender É Obsoleto

A partir da Versão 9.5, as funções fornecidas pelo XML Extender foram substituídas pelo recurso **pureXML**. Portanto, o XML Extender é obsoleto.

## Detalhes

Com a introdução do recurso **pureXML** no DB2 Versão 9.1, o XML Extender está obsoleto.

O recurso **pureXML** permite armazenar documentos XML bem formados em colunas da tabela de banco de dados que possuem o tipo de dados XML. Armazenando dados XML em colunas XML, os dados são mantidos em seu formato hierárquico nativo, em vez de serem armazenados como texto ou mapeados para um modelo de dados diferente. Funções do banco de dados, tais como, **XMLQUERY** e **XSLTRANSFORM**, podem ser aplicadas diretamente a tabelas de banco de dados que possuem o tipo de dados XML. Como o banco de dados fornece um conjunto abrangente de ferramentas XML, as funções do XML Extender não são mais necessárias.

---

## A Saída de Captura Instantânea do Fluxo de Dados Estático É Obsoleta

Quando uma versão de entrada da Versão 5.2 (ou anterior) é especificada para a API do monitor de captura instantânea, a saída da captura instantânea é retransmitida em estruturas com tamanhos estáticos cujas descrições estão localizadas no arquivo **sqlmon.h**. Este formato de saída de captura instantânea é obsoleto e pode ser removido em um futuro release.

## Detalhes

As seguintes versões de entrada são obsoletas e o suporte para elas pode ser removido em um futuro release:

- SQLM\_DBMON\_VERSION1
- SQLM\_DBMON\_VERSION2
- SQLM\_DBMON\_VERSION5
- SQLM\_DBMON\_VERSION5\_2

Os monitores de captura instantânea da Versão 6 e posterior utilizam um fluxo de dados auto-explicativo em vez de estruturas estáticas.

## Resolução

Altere os aplicativos de monitoramento que utilizam as versões de entrada obsoletas para utilizar uma versão mais recente e altere-os para utilizar o formato do monitor de captura instantânea auto-explicativo. Para obter exemplos de aplicativos de monitoramento que utilizam o formato do monitor auto-explicativo, consulte `dbsnap.c` (amostra C) ou `dbsnap.C` (amostra C++).

---

## O WORF (Web Object Runtime Framework) É Obsoleto

O WORF (Web Objects Runtime Framework) é obsoleto e pode ser removido em um futuro release. Começando com este release, a ferramenta do desenvolvedor do servidor de dados fornece um ambiente de desenvolvimento mais simples e mais intuitivo para o desenvolvimento e implementação rápidos de serviços da Web.

## Detalhes

O WORF (Web Objects Runtime Framework) fornece o suporte de ferramentas e tempo de execução para a criação e chamada de documentos DADX como serviços da Web.

O WORF agora foi substituído por um novo recurso na ferramenta do desenvolvedor do servidor de dados, que permite criar serviços da Web sem gravar arquivos DADX (Document Access Definition Extension). Além disso, você pode utilizar a ferramenta do desenvolvedor do servidor de dados para criar as instruções SQL e procedimentos armazenados nos quais deseja basear as operações de seus serviços da Web. Por último, em muitos cenários, a implementação de um serviço da Web requer um único clique do mouse.

Você pode ler informações adicionais sobre este recurso aqui: [Desenvolvendo e Implementando Serviços da Web](#)

## Resolução

Você deve migrar seus serviços da Web WORF para os serviços da Web da ferramenta do desenvolvedor do servidor de dados. As instruções para migração estão localizadas aqui: [Migrando Aplicativos da Web que Foram Desenvolvidos para WORF \(Web Object Runtime Framework\)](#)

---

## A Estrutura de Dados `piActionString` das APIs `db2Import` e `db2Load` É Obsoleta

A estrutura de dados `piActionString` das APIs `db2Import` e `db2Load` é obsoleta e pode ser removida em um futuro release.

### Detalhes

Para suportar nomes mais longos, uma nova cadeia de ação de entrada, `piLongActionString`, foi incluída para as APIs `db2Load` e `db2Import`. Ela utiliza `sqllob` em vez da estrutura de dados `sqlchar`.

### Resolução

As APIs verificam se você inicializou apenas uma das estruturas de dados. Se você inicializou duas, a mensagem `SQL3009N` será retornada, indicando que as estruturas de dados são mutuamente exclusivas.

#### Referências relacionadas

"API `db2Import` - Importar Dados para uma Tabela, Hierarquia, Apelido ou Visualização" em *Data Movement Utilities Guide and Reference*

"API `db2Load` - Carregar Dados em uma Tabela" em *Data Movement Utilities Guide and Reference*

---

## O Suporte ao Network Information Services Foi Reprovado (Linux e UNIX)

O suporte para os recursos NIS (Network Information Services) e NIS+ (Network Information Services Plus) foi reprovado.

### Detalhes

O suporte NIS e NIS+ para autenticação de usuários foi reprovado nos sistemas operacionais Linux e UNIX. Conseqüentemente, a variável de registro `DB2_ENABLE_SINGLE_NIS_GROUP` foi reprovada e poderá ser removida em um futuro release.

### Resolução

O LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) é a solução recomendada para serviços de gerenciamento do usuário centralizados. A Versão 9.5 suporta a autenticação baseada em LDAP e a funcionalidade de consulta de grupo por meio da utilização de módulos do plug-in de segurança LDAP.

Para obter informações de utilização dos recursos NIS e NIS+ em ambientes DB2, consulte o Centro de Informações da Versão 9.1.

#### Conceitos relacionados

"Suporte a Autenticação Baseada em LDAP e Consulta de Grupo" em *Database Security Guide*

---

## Capítulo 18. Funcionalidade Descontinuada

Funcionalidade descontinuada é uma funcionalidade que não está mais disponível. É necessário fazer alterações se tal funcionalidade estava sendo utilizada nos releases anteriores.

Reveja esta seção para obter detalhes adicionais sobre a funcionalidade descontinuada da Versão 9.5.

---

### Suporte ao Recurso de Armazenamento Estendido (ESTORE) Está Descontinuado

Suporte ao Recurso de Armazenamento Estendido (ESTORE) Está Descontinuado.

#### Detalhes

A opção Armazenamento Estendido para conjuntos de buffers foi descontinuada na Versão 9.1. Na Versão 9.5, os parâmetros de configuração, elementos do monitor e outras interfaces para ESTORE foram removidos. A predominância de computadores com sistemas operacionais de 64 bits remove a necessidade do recurso ESTORE, porque estes computadores não possuem a limitação de memória de sistemas operacionais de 32 bits.

A descontinuidade de ESTORE afeta o desempenho de todos os sistemas operacionais de 32 bits onde ele eram suportados e causa impacto na funcionalidade do DB2 da seguinte forma:

- Os parâmetros de configuração `ESTORE_SEG_SZ` e `NUM_ESTORE_SEGS` estão descontinuados.
- Os seguintes elementos de monitoramento ESTORE estão descontinuados e não são mais exibidos em capturas instantâneas ou saída do monitor de eventos: `pool_index_to_estore`, `pool_data_to_estore`, `pool_index_from_estore` e `pool_data_from_estore`.
- As funções de tabela obsoletas a seguir retornam um valor NULL para os elementos de monitoramento descontinuados: `SNAP_GET_TBSP`, `SNAP_GET_DB`, `SNAPSHOT_BP`, `SNAPSHOT_TBS`, `SNAPSHOT_DATABASE` e `SNAPSHOT_APPL`.
- As instruções `ALTER BUFFERPOOL` e `CREATE BUFFERPOOL` não aceitam mais as opções `EXTENDED STORAGE` e `NOT EXTENDED STORAGE`.

#### Resolução

Para alocar mais memória, é preciso fazer o upgrade para hardware, sistema operacional e produtos DB2 de 64 bits. Modifique também os aplicativos e scripts para remover referências à funcionalidade descontinuada.

---

### Suporte ao Recurso AWE (Address Windowing Extensions) Está Descontinuado (Windows)

Suporte para o recurso AWE (Address Windowing Extensions) está descontinuado.

## Detalhes

Anteriormente, as versões de DB2 suportavam o recurso AWE, um conjunto de extensões de gerenciamento de memória que permitiam aos aplicativos executarem em servidores DB2 de 32 bits para manipular memória acima de certos limites. Por exemplo, através da configuração da variável de registro **DB2\_AWE**, era possível alocar conjuntos de buffer que usavam até 64 GB de memória. Porém, com a predominância de plataformas de 64 bits, a necessidade do recurso AWE foi reduzida.

A descontinuidade do AWE causa impacto no desempenho em plataformas Windows de 32 bits através da restrição do acesso à memória do sistema e afeta a funcionalidade do DB2 da seguinte forma:

- A variável de registro **DB2\_AWE** está descontinuada.
- O elemento de monitoramento **physical\_page\_maps** é descontinuado.
- A visualização administrativa SNAPBP não inclui mais uma coluna **physical\_page\_maps**.
- A função de tabela retorna SNAP\_GET\_BP um valor NULL para a coluna **physical\_page\_maps**.

## Resolução

Se estiver utilizando servidores de 32 bits que atualmente utilizam AWE para ativar quantidades maiores de memória de sistema, faça o upgrade para hardware, sistema operacional e produtos DB2 de 64 bits. Também faça o upgrade de scripts contendo referências à variável de registro **DB2\_AWE** ou ao elemento de monitoramento **physical\_page\_maps**.

---

## A opção **-w** para **db2icrt**, **db2ilist** e **db2iupdt** está descontinuada (Linux e UNIX)

O parâmetro **-w** WordWidth dos comandos **db2icrt**, **db2iupdt** e **db2ilist** está descontinuado.

## Detalhes

A opção bitwidth (**-w**) dos comandos **db2icrt**, **db2ilist** e **db2iupdt** não é válida e retorna um erro. Esta opção era válida somente em sistemas operacionais AIX 5L, HP-UX, Linux e Solaris. Em sistemas operacionais Linux e UNIX suportados, o tamanho de bit da instância agora é determinado pelo sistema operacional onde o produto DB2 está instalado.

## Resolução

Não utiliza a opção **-w** para os comandos **db2icrt**, **db2ilist** e **db2iupdt**. Na Versão 9.1, esta opção retornava uma mensagem de aviso mas, na Versão 9.5, retorna um erro de sintaxe.

---

## O Suporte ao DB2 Web Tools Foi Descontinuado

O suporte para DB2 Web Tools está descontinuado.

## Detalhes

Anteriormente, as versões do DB2 suportavam DB2 Web Tools, um conjunto que consistia em DB2 Web Command Center e DB2 Web Health Center, destinado à utilização com clientes HTTP.

## Resolução

Modifique aplicativos e scripts para remover referências à funcionalidade descontinuada. A ferramenta do administrador do servidor de dados é uma nova ferramenta baseada na Web para administração operacional.

### Conceitos relacionados

“Administração do Servidor de Dados e Interfaces de Desenvolvimento Foram Incluídas” na página 25

---

## Algumas Variáveis de Registro e de Ambiente Foram Descontinuadas

Existem várias variáveis de registro que foram descontinuadas na Versão 9.5. Você deve remover todas as referências a elas.

As seguintes variáveis de registro e de ambiente foram descontinuadas na Versão 9.5:

*Tabela 23. Variáveis de Registro Descontinuadas na Versão 9.5*

Variável de registro ou de ambiente	Detalhes
DB2_ASYNC_APPLY	Esta variável foi descontinuada na Versão 9.5 porque era utilizada para suportar DataJoiner, que não é mais suportado.
DB2_AWE	Se estivesse utilizando conjuntos de buffers AWE, é recomendável migrar para um produto de banco de dados de 64 bits da Versão 9.5 para eliminar o limite de memória virtual endereçável. Para obter informações adicionais, consulte Suporte a AWE (Address Windowing Extensions) Descontinuado (Windows)
DB2_BLOCK_ON_LOG_DISK_FULL	Esta variável foi descontinuada na Versão 9.5 porque foi substituída pelo parâmetro de configuração <b>blk_log_dsk_ful</b> .
DB2CCMSRV	Esta variável foi descontinuada na Versão 9.5 porque não é mais necessária.
DB2_FORCE_FCM_BP	Esta variável foi descontinuada na Versão 9.5 porque apenas kernels de 64 bits de sistemas operacionais AIX são suportados, e eles não possuem restrições de tamanho de segmento de memória compartilhada. O padrão é ativar as comunicações de memória compartilhada entre nós locais para aprimorar o desempenho e fornecer consistência com outras plataformas.
DB2_LGPAGE_BP	Esta variável foi descontinuada na Versão 9.5. Para ativar o suporte a páginas grandes, utilize a variável de registro <b>DB2_LARGE_PAGE_MEM</b> .

Tabela 23. Variáveis de Registro Descontinuadas na Versão 9.5 (continuação)

Variável de registro ou de ambiente	Detalhes
DB2LINUXAIO	Esta variável de registro foi descontinuada porque a funcionalidade AIO (E/S Assíncronas) em sistemas operacionais Linux está ativada por padrão na Versão 9.5.
DB2_MIGRATE_TS_INFO	Esta variável foi descontinuada na Versão 9.5 porque seu uso era necessário apenas para migração para a Versão 5 a partir de releases anteriores.
DB2_NR_CONFIG	Esta variável foi descontinuada na Versão 9.5 porque sua funcionalidade não é mais necessária.
DB2_NEWLOGPATH2	Esta variável foi descontinuada na Versão 9.5 porque foi substituída pelo parâmetro de configuração do banco de dados <b>mirrorlogpath</b> , que fornece maior flexibilidade na configuração de um caminho de log espelhado.
DB2_OLAP_BUFFER_SIZE	Esta variável de registro foi descontinuada, porque as funções OLAP (On-Line Analytical Processing) utilizam a memória do heap de classificação na Versão 9.5. Em releases anteriores, as funções OLAP utilizavam a memória de heap do aplicativo e <b>DB2_OLAP_BUFFER_SIZE</b> limitava a quantidade que elas podiam utilizar. Como a memória do heap de classificação pode ser ativada para auto-ajuste, a função desta variável não é mais necessária.
DB2UPMPR	Esta variável foi descontinuada porque era utilizada apenas no OS/2, que a Versão 9.5 não suporta.
DB2UPMSINGLE	Esta variável foi descontinuada na Versão 9.5 porque não é mais necessária.

#### Conceitos relacionados

“Algumas Variáveis de Registro e de Ambiente São Obsoletas” na página 169

“Algumas Variáveis de Registro e de Ambiente Foram Alteradas” na página 143

## O Comando db2undgp Foi Descontinuado

O comando db2undgp (revogar privilégio execute) não está mais disponível.

### Detalhes

Em versões anteriores, você podia utilizar db2undgp para evitar que usuários acessassem objetos para os quais eles não tinham privilégios.

### Resolução

Durante a migração do banco de dados para o DB2 UDB Versão 8, o privilégio EXECUTE para todas as funções, métodos e procedimentos armazenados externos existentes era concedido a todos os usuários (PUBLIC). Você podia utilizar o comando db2undgp para evitar que usuários acessassem objetos SQL para os quais

eles não tinham privilégios. Na Versão 9.5, você pode revogar o privilégio EXECUTE do grupo PUBLIC.

---

## A Opção -n do Comando db2licm Foi Descontinuada

A opção -n do comando db2licm foi descontinuada.

### Detalhes

No passado, você podia utilizar a opção -n para atualizar o número de processadores os quais está autorizado a utilizar com um produto DB2. As licenças agora são determinadas pelo número de unidades de valor em vez de serem pelo número de processadores físicos. Portanto, esta opção não produz nenhum resultado se utilizada com produtos da Versão 9.5 ou posterior.

### Resolução

Você não deve utilizar a opção descontinuada. Não é necessário atualizar o número de processadores autorizados.

#### Referências relacionadas

"db2licm - Comando da Ferramenta de Gerenciamento de Licenças" em Command Reference

---

## A Palavra-chave CLI CLISchema Foi Descontinuada

A palavra-chave **CLISchema** foi descontinuada para clientes da Versão 9.5 que conectam-se a servidores de banco de dados da Versão 9.5.

### Detalhes

A configuração da palavra-chave **CLISchema** aprimorou o desempenho, principalmente para aplicativos clientes que conectam-se ao DB2 para z/OS. Na Versão 9.1, o suporte para esta palavra-chave ficou obsoleto para clientes da Versão 9.1 que conectam-se a servidores de banco de dados DB2 Versão 9.1 para Linux, UNIX e Windows e foi descontinuado para clientes da Versão 9.1 que conectam-se a servidores de banco de dados DB2 para z/OS.

### Resolução

Você pode utilizar a palavra-chave **SysSchema** como uma substituição para indicar um esquema alternativo.

#### Referências relacionadas

"Palavra-chave de Configuração CLI/ODBC SysSchema" em Call Level Interface Guide and Reference, Volume 2



---

## Capítulo 19. Alterações em Fix Packs do DB2 Versão 9.1 que Afetam o Uso do DB2 Versão 9.5

A Versão 9.1 Fix Pack 3 (e fix packs anteriores) incluem alterações em recursos e na funcionalidade que podem afetar a utilização da Versão 9.5.

### Detalhes

Se você não aplicou a Versão 9.1 Fix Pack 3 ou fix packs anteriores ou não atualizou seu Centro de Informações local desde a disponibilidade da Versão 9.1, poderá não estar ciente de todas as alterações que podem afetar a utilização da Versão 9.5.

### Resolução

Reveja os tópicos a seguir se não estiver familiarizado com as alterações técnicas incluídas nos fix packs da Versão 9.1. Os fix packs são acumulativos: eles contêm todas as alterações e funcionalidade fornecidas em fix packs anteriores.

#### DB2 Versão 9.1 Fix Pack 1

O Fix Pack 1 inclui as seguintes alterações na funcionalidade existente:

- O Suporte a AWE (Address Windowing Extensions) É Obsoleto (Windows)
- A Disponibilidade de Valores LOB ou XML Foi Alterada em Aplicativos JDBC com Fluxo Progressivo
- O Nível de Modificação do Identificador do Produto Pode Conter Caracteres Alfanuméricos

O Fix Pack 1 também inclui os seguintes aprimoramentos:

- O Utilitário DB2Binder Inclui Duas Novas Opções
- A Tabela de Perfil de Otimização Pode Ser Criada por Meio de um Procedimento Armazenado

#### DB2 Versão 9.1 Fix Pack 2

O Fix Pack 2 contém a funcionalidade do Fix Pack 1 e também inclui as seguintes alterações na funcionalidade existente:

- O Valor Padrão do Parâmetro de Configuração Foi Alterado para `java_heap_sz`
- O Suporte ao Network Information Services (NIS e NIS+) É Obsoleto (Linux e UNIX)
- A Opção `-schema` do Comando `db2sampl` Foi Descontinuada

O Fix Pack 2 também inclui os seguintes aprimoramentos:

- O Desempenho da Decomposição do Esquema XML Anotado Foi Aprimorado
- Incluído Suporte aos Tipos de Dados BINARY, VARBINARY e DECFLOAT para Aplicativos SQL Incorporados C e C++
- Aprimoramentos e Suporte do DB2 .NET Data Provider para o .NET Framework 2.0
- Incluído Suporte ao Wrapper DRDA e Informix para HP-UX
- Aprimoramentos do IBM Database Add-Ins para Visual Studio 2005

- Suporte ao IBM SDK (Software Development Kit) para Java 5.x Incluído para o Solaris Operating Environment
- A Nova Palavra-chave Pode Aprimorar o Desempenho de Consultas em Ambientes DPF
- O Protocolo SSL (Secure Sockets Layer) É Suportado pelo Servidor de Banco de Dados
- Incluído Suporte ao Windows Vista (Windows)

### **DB2 Versão 9.1 Fix Pack 3**

O Fix Pack 3 contém a funcionalidade do Fix Pack 2 e também inclui a seguinte alteração na funcionalidade existente:

- Os Plug-ins de Segurança LDAP Foram Atualizados e Incluem Suporte para o Open LDAP Server

O Fix Pack 3 também inclui os seguintes aprimoramentos:

- Códigos de Território e Páginas de Códigos Adicionais Suportados
- Incluído Suporte à Alteração de Senha (Linux)
- Incluída Função Escalar COLLATION\_KEY\_BIT
- Aprimoramentos do JDBC e SQLJ
- Incluído Suporte do Query Patroller para HP-UX

---

## Parte 3. Apêndices



---

## Apêndice A. Configurações de Armazenamento em Cache do Sistema de Arquivos

O sistema operacional, por padrão, armazena em cache dados de arquivos que são lidos e gravados em disco.

Uma operação típica de leitura envolve acesso ao disco físico para ler os dados do disco dentro do cache do sistema de arquivos, e então copia os dados da cache para o buffer do aplicativo. Do mesmo modo, uma operação de gravação envolve o acesso ao disco físico para copiar os dados do buffer do aplicativo na cache do sistema de arquivos, e então copia-os da cache para o disco físico. Esse comportamento de dados em cache no nível do sistema de arquivos é refletido na cláusula FILE SYSTEM CACHING da instrução CREATE TABLESPACE. Como o gerenciador de banco de dados gerencia seus próprios dados em cache utilizando conjuntos de buffer, o armazenamento em cache no nível do sistema de arquivos não é necessário se o tamanho do conjunto de buffer estiver ajustado adequadamente.

**Nota:** O gerenciador de banco de dados já dispensa o armazenamento em cache da maioria dos dados DB2, exceto dados temporários e LOBs no AIX, invalidando as páginas de cache.

Em alguns casos, o armazenamento em cache no nível do sistema de arquivos e nos conjuntos de buffer causa redução no desempenho porque são necessários ciclos extras da CPU para duplo armazenamento em cache. Para evitar esse duplo armazenamento em cache, muitos sistemas de arquivos possuem um recurso que desativa o armazenamento em cache no nível do sistema de arquivos. Isso é genericamente referido como *E/S sem-buffer*. No UNIX, esse recurso normalmente é conhecido como *E/S Direta (ou DIO)*. No Windows, isso é equivalente a abrir o arquivo com o sinalizador FILE\_FLAG\_NO\_BUFFERING. Além disso, alguns sistemas de arquivos, como o IBM JFS2 ou o Symantec VERITAS VxFS também suportam *E/S Direta avançada*, ou seja, o recurso de alto desempenho *CIO (Concurrent I/O)*. O gerenciador de banco de dados suporta esse recurso com a cláusula de espaço de tabela NO FILE SYSTEM CACHING. Quando isso está configurado, o gerenciador de banco de dados tira vantagem automaticamente da *CIO* nos sistemas de arquivos onde existe esse recurso. Esse recurso pode ajudar a reduzir os requisitos de memória de cache do sistema de arquivos, disponibilizando assim mais memória para outras aplicações.

Antes da Versão 9.5, a palavra-chave FILE SYSTEM CACHING era implementada caso não estivessem especificados NO FILE SYSTEM CACHING nem FILE SYSTEM CACHING. Com a Versão 9.5, se nenhuma palavra-chave estiver especificada, por padrão, NO FILE SYSTEM CACHING, é utilizado. Essa alteração afeta apenas espaços de tabela criados recentemente. Os espaços de tabela existentes criados antes da Versão 9.5 não são afetados. Essa alteração aplica-se ao AIX, Linux, Solaris e Windows com as seguintes exceções, onde o comportamento padrão permanece como FILE SYSTEM CACHING:

- AIX JFS
- Solaris não-VxFS
- Linux para System z
- Todos os arquivos de espaço de tabela temporários SMS

- Arquivos de espaço de tabela permanente SMS, exceto para dados de campo longo (LF) e arquivos de dados de objetos grandes (LOB).

Para sobrescrever a configuração padrão, especifique FILE SYSTEM CACHING ou NO FILE SYSTEM CACHING.

## Configurações suportadas

Tabela 24 mostra a configuração suportada para utilizar espaços de tabela sem armazenamento em cache do sistema de arquivos. Também indica: (a) se a DIO ou DIO avançada será utilizada em cada caso, e (b) o comportamento padrão quando nem NO FILE SYSTEM CACHING nem FILE SYSTEM CACHING estiver especificado para um espaço de tabela de acordo com a plataforma e o tipo do sistema de arquivos.

Tabela 24. Configurações suportadas para espaços de tabela sem armazenamento em cache do sistema de arquivos

Plataformas	Tipo do sistema de arquivos e nível mínimo requerido	Pedidos DIO ou CIO submetidos pelo gerenciador de banco de dados quando NO FILE SYSTEM CACHING está especificado.	Comportamento padrão quando nem NO FILE SYSTEM CACHING nem FILE SYSTEM CACHING está especificado
AIX 5.3+	Journal File System (JFS)	DIO	FILE SYSTEM CACHING (Consulte Nota 1.)
AIX 5.3+	Concurrent Journal File System (JFS2)	CIO	NO FILE SYSTEM CACHING
AIX 5.3+	VERITAS Storage Foundation for DB2 4.1 (VxFS)	CIO	NO FILE SYSTEM CACHING
HP-UX 11i (PA-RISC)	VERITAS Storage Foundation 4.1 (VxFS)	CIO	FILE SYSTEM CACHING
HP-UX Versão 11i v2 (Itanium)	VERITAS Storage Foundation 4.1 (VxFS)	CIO	FILE SYSTEM CACHING
Solaris 9	UNIX File System (UFS)	DIO	FILE SYSTEM CACHING (Consulte Nota 2.)
Solaris 10	UNIX File System (UFS)	CIO	FILE SYSTEM CACHING (Consulte Nota 2.)
Solaris 9, 10	VERITAS Storage Foundation for DB2 4.1 (VxFS)	CIO	NO FILE SYSTEM CACHING
Distribuições Linux SLES 9+ e RHEL 4+  (nessas arquiteturas: x86, x86_64, IA64, POWER)	ext2, ext3, reiserfs	DIO	NO FILE SYSTEM CACHING
Distribuições Linux SLES 9+ e RHEL 4+  (nessas arquiteturas: x86, x86_64, IA64, POWER)	VERITAS Storage Foundation 4.1 (VxFS)	CIO	NO FILE SYSTEM CACHING

Tabela 24. Configurações suportadas para espaços de tabela sem armazenamento em cache do sistema de arquivos (continuação)

Plataformas	Tipo do sistema de arquivos e nível mínimo requerido	Pedidos DIO ou CIO submetidos pelo gerenciador de banco de dados quando NO FILE SYSTEM CACHING está especificado.	Comportamento padrão quando nem NO FILE SYSTEM CACHING nem FILE SYSTEM CACHING está especificado
Distribuições Linux SLES 9+ e RHEL 4+  (nessa arquitetura: zSeries)	ext2, ext3 ou reiserfs em discos SCSI (Small Computer System Interface) utilizando FCP (Fibre Channel Protocol)	DIO	FILE SYSTEM CACHING
Windows	Nenhum requisito específico, funciona em todos os sistemas de arquivos DB2 suportados	DIO	NO FILE SYSTEM CACHING

**Nota:**

1. No AIX JFS, FILE SYSTEM CACHING é o padrão.
2. No Solaris UFS, FILE SYSTEM CACHING é o padrão.
3. O VERITAS Storage Foundation para o gerenciador de banco de dados pode ter pré-requisitos de sistema operacional diferentes. As plataformas relacionadas acima são plataformas suportadas para o release atual. Consulte o suporte do VERITAS Storage Foundation para DB2 para obter informações de pré-requisitos.
4. Se o SFDB2 5.0 for utilizado no lugar dos níveis mínimos acima, o release SFDB2 5.0 MP1 RP1 deve ser utilizado. Esse release inclui correções que são específicas à versão 5.0.
5. Se você não quiser que o gerenciador de banco de dados escolha NO FILE SYSTEM CACHING como a configuração padrão, especifique FILE SYSTEM CACHING em SQL, comandos ou APIs relevantes.

**Exemplos**

**Exemplo 1:** Por padrão, esse novo espaço de tabela será criado utilizando E/S sem buffer; a cláusula NO FILE SYSTEM CACHING está implicada:

```
CREATE TABLESPACE nome do espaço de tabela ...
```

**Exemplo 2:** Na seguinte instrução, a cláusula NO FILE SYSTEM CACHING indica que o armazenamento em cache do nível do sistema de arquivos será DESLIGADO para esse espaço de tabela em particular:

```
CREATE TABLESPACE nome do espaço de tabela ... NO FILE SYSTEM CACHING
```

**Exemplo 3:** A seguinte instrução desativa o armazenamento em cache do nível de sistema de arquivos para um espaço de tabela existente:

```
ALTER TABLESPACE nome do espaço de tabela  
... NO FILE SYSTEM CACHING
```

**Exemplo 4:** A seguinte instrução ativa o armazenamento em cache do nível do sistema de arquivos para um espaço de tabela existente:

```
ALTER TABLESPACE nome do espaço de tabela  
... FILE SYSTEM CACHING
```



---

## Apêndice B. Visão Geral das Informações Técnicas do DB2

As informações técnicas do DB2 estão disponíveis através das seguintes ferramentas e métodos:

- Centro de Informações do DB2
  - Tópicos (Tópicos de tarefa, conceito e referência)
  - Ajuda para as ferramentas do DB2
  - Programas de amostra
  - Tutoriais
- Manuais do DB2
  - Arquivos PDF (por download)
  - Arquivos PDF (no DVD de PDFs doDB2)
  - manuais impressos
- Ajuda da linha de comandos
  - Ajuda do comando
  - Ajuda da mensagem

**Nota:** Os tópicos do Centro de Informações do DB2 são atualizados com mais frequência do que os manuais em PDF ou em cópia impressa. Para obter as informações mais atuais, instale as atualizações da documentação conforme elas se tornam disponíveis ou consulte o Centro de Informações do DB2 em [ibm.com](http://ibm.com).

Você pode acessar informações técnicas adicionais do DB2 tais como technotes, white papers e publicações IBM Redbooks on-line no endereço [ibm.com](http://ibm.com). Acesse o site da biblioteca de software do DB2 Information Management em <http://www.ibm.com/software/data/sw-library/>.

### Feedback da Documentação

Seu feedback a respeito da documentação do DB2 é importante para nós. Se você tiver sugestões sobre como podemos aprimorar a documentação do DB2 envie um e-mail para [db2docs@ca.ibm.com](mailto:db2docs@ca.ibm.com). A equipe de documentação do DB2 lê todos os feedbacks enviados, mas não poderão responder diretamente a você. Forneça exemplos específicos sempre que possível, para que melhor possamos compreender suas preocupações. Se estiver enviando feedback sobre um tópico ou arquivo de ajuda específico, inclua o título do tópico e a URL.

Não utilize este endereço de e-mail para entrar em contato com o Suporte ao Cliente do DB2. Se você tiver um problema técnico do DB2 que a documentação não resolve, entre em contato com o centro de serviços IBM local para obter assistência.

---

## Biblioteca Técnica do DB2 em Cópia Impressa ou em Formato PDF

As tabelas a seguir descrevem a biblioteca do DB2 disponível a partir do IBM Publications Center, no endereço [www.ibm.com/shop/publications/order](http://www.ibm.com/shop/publications/order). Manuais do DB2 Versão 9.5 em inglês e no formato PDF e as versões traduzidas podem ser transferidos por download no site [www.ibm.com/support/docview.wss?rs=71&uid=swg2700947](http://www.ibm.com/support/docview.wss?rs=71&uid=swg2700947).

Embora as tabelas identifiquem os manuais disponíveis em cópia impressa, é possível que não estejam disponíveis em seu país.

*Tabela 25. Informações Técnicas do DB2*

Nome	Número do Formulário	Disponível em Cópia Impressa
<i>Administrative API Reference</i>	SC23-5842-00	Sim
<i>Administrative Routines and Views</i>	SC23-5843-00	Não
<i>Call Level Interface Guide and Reference, Volume 1</i>	SC23-5844-00	Sim
<i>Call Level Interface Guide and Reference, Volume 2</i>	SC23-5845-00	Sim
<i>Command Reference</i>	SC23-5846-00	Sim
<i>Data Movement Utilities Guide and Reference</i>	SC23-5847-00	Sim
<i>Data Recovery and High Availability Guide and Reference</i>	SC23-5848-00	Sim
<i>Data Servers, Databases, and Database Objects Guide</i>	SC23-5849-00	Sim
<i>Database Security Guide</i>	SC23-5850-00	Sim
<i>Developing ADO.NET and OLE DB Applications</i>	SC23-5851-00	Sim
<i>Developing Embedded SQL Applications</i>	SC23-5852-00	Sim
<i>Developing Java Applications</i>	SC23-5853-00	Sim
<i>Developing Perl and PHP Applications</i>	SC23-5854-00	Não
<i>Developing User-defined Routines (SQL and External)</i>	SC23-5855-00	Sim
<i>Getting Started with Database Application Development</i>	GC23-5856-00	Sim
<i>Introdução à Instalação e Administração do DB2 no Linux e no Windows</i>	G517-8889-00	Sim
<i>Internationalization Guide</i>	SC23-5858-00	Sim
<i>Referência de Mensagens, Volume 1</i>	G517-8896-00	Não
<i>Referência de Mensagens, Volume 2</i>	G517-8897-00	Não
<i>Guia de Migração</i>	G517-8888-00	Sim
<i>Net Search Extender Administration and User's Guide</i>	SC23-8509-00	Sim
<b>Nota:</b> O conteúdo deste documento não está incluído no Centro de Informações DB2		
<i>Partitioning and Clustering Guide</i>	SC23-5860-00	Sim
<i>Query Patroller Administration and User's Guide</i>	SC23-8507-00	Sim

*Tabela 25. Informações Técnicas do DB2 (continuação)*

<b>Nome</b>	<b>Número do Formulário</b>	<b>Disponível em Cópia Impressa</b>
<i>Iniciação Rápida para DB2 IBM Data Server Clients</i>	G517-8891-00	Não
<i>Iniciação Rápida para DB2 Servers</i>	G517-8890-00	Sim
<i>Guia do Usuário e Referência do Spatial Extender e do Geodetic Data Management Feature</i>	S517-9054-00	Sim
<i>SQL Reference, Volume 1</i>	SC23-5861-00	Sim
<i>SQL Reference, Volume 2</i>	SC23-5862-00	Sim
<i>System Monitor Guide and Reference</i>	SC23-5865-00	Sim
<i>Text Search Guide</i>	SC23-5866-00	Sim
<i>Troubleshooting Guide</i>	GI11-7857-00	Não
<i>Tuning Database Performance</i>	SC23-5867-00	Sim
<i>Tutorial do Visual Explain</i>	S517-8898-00	Não
<i>O Que Há de Novo</i>	S517-8895-00	Sim
<i>Workload Manager Guide and Reference</i>	SC23-5870-00	Sim
<i>pureXML Guide</i>	SC23-5871-00	Sim
<i>XQuery Reference</i>	SC23-5872-00	Não

*Tabela 26. Informações Técnicas Específicas do DB2 Connect*

<b>Nome</b>	<b>Número do Formulário</b>	<b>Disponível em Cópia Impressa</b>
<i>Iniciação Rápida para DB2 Connect Personal Edition</i>	G517-8893-00	Sim
<i>Iniciação Rápida para Servidores do DB2 Connect</i>	G517-8894-00	Sim
<i>Guia do Usuário do DB2 Connect</i>	S517-8892-00	Sim

*Tabela 27. Informações Técnicas sobre Information Integration*

<b>Nome</b>	<b>Número do Formulário</b>	<b>Disponível em Cópia Impressa</b>
<i>Information Integration: Administration Guide for Federated Systems</i>	SC19-1020-01	Sim
<i>Information Integration: ASNCLP Program Reference for Replication and Event Publishing</i>	SC19-1018-02	Sim
<i>Information Integration: Configuration Guide for Federated Data Sources</i>	SC19-1034-01	Não
<i>Information Integration: SQL Replication Guide and Reference</i>	SC19-1030-01	Sim

Tabela 27. Informações Técnicas sobre Information Integration (continuação)

Nome	Número do Formulário	Disponível em Cópia Impressa
<i>Information Integration: Introduction to Replication and Event Publishing</i>	SC19-1028-01	Sim

## Solicitando Manuais Impressos do DB2

Os manuais impressos do DB2 não estão disponíveis para compra em todos os países. Você sempre poderá solicitar manuais impressos do DB2 a partir de seu representante IBM local. Observe que alguns manuais de cópia eletrônica no *DVD da Documentação em PDF do DB2* não estão disponíveis para impressão. Por exemplo, nem o volume do *DB2 Message Reference* está disponível como um manual impresso.

Versões impressas de muitos dos manuais do DB2 disponíveis no DVD da Documentação em PDF do DB2 podem ser solicitados, mediante o pagamento de uma taxa, junto à IBM. Dependendo do local a partir de onde está solicitando as publicações, você poderá adquiri-las on-line a partir do IBM Publications Center. Se a solicitação de manuais através do método on-line não estiver disponível em seu país ou região, você tem a opção de adquirir manuais impressos do DB2 junto ao seu representante IBM local. Observe que nem todos os manuais no DVD da Documentação em PDF do DB2 estão disponíveis em meio impresso.

**Nota:** A documentação mais atualizada e completa do DB2 é mantida no Centro de Informações do DB2 no endereço <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5>.

Para solicitar manuais impressos do DB2:

- Para descobrir se você pode solicitar manuais impressos do DB2 on-line em seu país ou região, consulte o IBM Publications Center no endereço <http://www.ibm.com/shop/publications/order>. Você deve selecionar um país, uma região ou um idioma para acessar as informações sobre solicitação de publicação e, em seguida, seguir as instruções de pedido para o seu local.
- Para solicitar manuais impressos do DB2 junto ao seu representante IBM local:
  1. Localize as informações de contato para seu representante local a partir de um dos seguintes Web sites:
    - O diretório mundial de contatos da IBM, no endereço [www.ibm.com/planetwide](http://www.ibm.com/planetwide)
    - O Web site de Publicações da IBM, no endereço <http://www.ibm.com/shop/publications/order>. Será necessário selecionar seu país, região ou idioma para acessar as home page de publicações voltada para o seu país. A partir desta página, siga o link "Sobre este Site".
  2. Ao ligar, especifique que você deseja solicitar uma publicação do DB2.
  3. Forneça ao seu representante os títulos e números de formulário dos manuais que deseja solicitar. Para obter os títulos e números de formulário, consulte "Biblioteca Técnica do DB2 em Cópia Impressa ou em Formato PDF" na página 193.

---

## Exibindo Ajuda de Estado SQL a partir do Processador de Linha de Comando

O DB2 retorna um valor SQLSTATE para condições que poderiam ser resultantes de uma instrução SQL. A ajuda de SQLSTATE explica os significados de estados de SQL e de códigos de classe de estado de SQL.

Para chamar a ajuda de estado de SQL, abra o processador da linha de comandos e insira:

```
? sqlstate ou ? class code
```

, em que *sqlstate* representa um estado SQL válido de cinco dígitos e *class code* representa os primeiros dois dígitos do estado SQL.

Por exemplo, ? 08003 exibe a ajuda para o estado de SQL 08003 e ? 08 exibe o auxílio para o código de classe 08.

---

## Acessando Diferentes Versões do Centro de Informações do DB2

Para os tópicos do DB2 Versão 9.5, a URL do Centro de Informações do DB2 é <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/>

Para tópicos do DB2 Versão 9, a URL do Centro de Informações do DB2 é <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/>.

Para tópicos do DB2 Versão 8, vá para a URL do Centro de Informações da Versão 8 no endereço: <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v8/>.

---

## Exibindo Tópicos em seu Idioma Preferido no Centro de Informações do DB2

O Centro de Informações do DB2 tenta exibir tópicos no idioma especificado em suas preferências de navegador. Se um tópico não estiver traduzido para o idioma de sua preferência, o Centro de Informações do DB2 exibirá o tópico em inglês.

- Para exibir tópicos em seu idioma preferido no navegador Internet Explorer:
  1. No Internet Explorer, clique no botão **Ferramentas** —> **Opções da Internet** —> **Idiomas...** É aberta a janela Preferências de Idioma.
  2. Certifique-se de que seu idioma preferido esteja especificado como a primeira entrada na lista de idiomas.
    - Para incluir um novo idioma na lista, clique no botão **Incluir...**  
  
**Nota:** Incluir um idioma não garante que o computador tenha as fontes requeridas para exibir os tópicos no idioma preferido.
    - Para mover um idioma para o início da lista, selecione o idioma e clique no botão **Mover para Cima** até que o idioma seja o primeiro na lista de idiomas.
  3. Limpe a cache do navegador e em seguida atualize a página para exibir o Centro de Informações do DB2 no idioma de sua preferência.
- Para exibir tópicos em seu idioma preferido no navegador Firefox ou Mozilla:
  1. Selecione o botão na seção **Idiomas** do diálogo **Ferramentas** —> **Opções** —> **Avançado**. O painel Idiomas é exibido na janela Preferências.

2. Certifique-se de que seu idioma preferido esteja especificado como a primeira entrada na lista de idiomas.
  - Para incluir um novo idioma na lista, clique no botão **Incluir...** para selecionar um idioma a partir da janela Incluir Idiomas.
  - Para mover um idioma para o início da lista, selecione o idioma e clique no botão **Mover para Cima** até que o idioma seja o primeiro na lista de idiomas.
3. Limpe a cache do navegador e em seguida atualize a página para exibir o Centro de Informações do DB2 no idioma de sua preferência.

Em algumas combinações de navegadores e sistemas operacionais, pode ser necessário alterar as configurações regionais de seu sistema operacional para o código de idioma e idioma de sua escolha.

---

## Atualizando o Centro de Informações do DB2 Instalado em seu Computador ou Servidor de Intranet

Se você tiver instalado o Centro de Informações do DB2 localmente, será necessário instalar as atualizações que a IBM deve disponibilizar.

A atualização de seu Centro de Informações do DB2 instalado localmente requer que você:

1. Pare o Centro de Informações do DB2 em seu computador e reinicie o Centro de Informações no modo independente. A execução do Centro de Informações no modo independente evita que outros usuários em sua rede acessem o Centro de Informações, além de permitir que você faça downloads e aplique as atualizações.
2. Utilize o recurso de Atualização para verificar quais atualizações estão disponíveis. Se houver atualizações que você deseje instalar, é possível utilizar o recurso de Atualização para fazer download e instalá-las

**Nota:** Se seu ambiente exigir a instalação das atualizações do Centro de Informações do DB2 em uma máquina que não esteja conectada à Internet, você terá que espelhar o site de atualização para um sistema de arquivos local utilizando uma máquina que esteja conectada à Internet e que tem o Centro de Informações do DB2 instalado. Se muitos usuários em sua rede estiverem instalando as atualizações da documentação, você poderá reduzir o tempo necessário para que os indivíduos façam as atualizações, espelhando também o site de atualização localmente e criando um proxy para o site de atualização. Se algum pacote de atualização estiver disponível, utilize o recurso Atualização para fazer o download dos pacotes. No entanto, o recursos Atualização está disponível apenas no modo independente.

3. Pare o Centro de Informações independente e reinicie o Centro de Informações do DB2 no seu computador.

**Nota:** No Windows Vista, os comandos listados a seguir devem ser executados como um administrador. Para ativar um prompt de comandos ou ferramenta gráfica com privilégios totais de administrador, clique com o botão direito do mouse no atalho e, em seguida, selecione **Executar como administrador**.

Para atualizar o Centro de Informações do DB2 instalado em seu computador ou servidor intranet:

1. Pare o Centro de Informações do DB2.

- No Windows, clique em **Iniciar** → **Painel de Controle** → **Ferramentas Administrativas** → **Serviços**. Em seguida, clique com o botão direito do mouse no serviço **Centro de Informações do DB2** e selecione **Parar**.
  - No Linux, digite o seguinte comando:
 

```
/etc/init.d/db2icdv95 stop
```
2. Inicie o Centro de Informações no modo independente.
    - No Windows:
      - a. Abra uma janela de comandos.
      - b. Navegue até o caminho onde o Centro de Informações está instalado. Por padrão, o Centro de Informações do DB2 está instalado no diretório <Arquivos de Programas>\IBM\DB2 Information Center\Version 9.5, em que <Arquivos de Programas> representa o local do diretório Arquivos de Programas.
      - c. Navegue do diretório de instalação até o diretório doc\bin.
      - d. Execute o arquivo help\_start.bat:
 

```
help_start.bat
```
    - No Linux:
      - a. Navegue até o caminho onde o Centro de Informações está instalado. Por padrão, o Centro de Informações do DB2 está instalado no diretório /opt/ibm/db2ic/V9.5.
      - b. Navegue do diretório de instalação para o diretório doc/bin.
      - c. Execute o script help\_start:
 

```
help_start
```

O navegador da Web padrão do sistema será ativado para exibir o Centro de Informações independente.

3. Clique no botão Atualizar (🔄). No lado direito do painel do Centro de Informações, clique em Localizar Atualizações. Será exibida uma lista com atualizações para a documentação existente.
4. Para iniciar o processo de download, verifique as seleções das quais deseja fazer download e, em seguida, clique em Instalar Atualizações.
5. Após a conclusão dos processos de download e instalação, clique em Concluir.
6. Pare o Centro de Informações independente.
  - No Windows, navegue até o diretório doc\bin do diretório de instalação e execute o arquivo help\_end.bat:
 

```
help_end.bat
```

**Nota:** O arquivo em lote help\_end contém os comandos necessários para encerrar com segurança os processos iniciados com o arquivo em lote help\_start. Não utilize Ctrl-C ou qualquer outro método para encerrar help\_start.bat.
  - No Linux, navegue até o diretório doc/bin do diretório de instalação e execute o script help\_end:
 

```
help_end
```

**Nota:** O script help\_end contém os comandos necessários para encerrar com segurança os processos iniciados com o script help\_start. Não utilize nenhum outro método para encerrar o script help\_start.

7. Reinicie o Centro de Informações do DB2.

- No Windows, clique em **Iniciar** → **Painel de Controle** → **Ferramentas Administrativas** → **Serviços**. Em seguida, clique com o botão direito do mouse no serviço **Centro de Informações do DB2** e selecione **Iniciar**.
- No Linux, digite o seguinte comando:  
`/etc/init.d/db2icdv95 start`

O Centro de Informações do DB2 atualizado exibirá os tópicos novos e atualizados.

---

## Tutoriais do DB2

Os tutoriais do DB2 oferecem informações sobre vários aspectos dos produtos DB2. As lições oferecem instruções passo a passo.

### Antes de iniciar

Você poderá visualizar a versão em XHTML do tutorial no Centro de Informações, através do endereço <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2help/>.

Algumas lições utilizam dados ou código de amostra. Consulte o tutorial para obter uma descrição dos pré-requisitos para suas tarefas específicas.

### Tutoriais do DB2

Para visualizar o tutorial, clique no título.

#### **“pureXML” em *pureXML Guide***

Configure um banco de dados DB2 para armazenar dados XML e para realizar as operações básicas com o armazém de dados XML nativo.

#### **“Visual Explain” em *Tutorial do Visual Explain***

Analisa, otimiza e ajusta instruções SQL para um melhor desempenho utilizando o Visual Explain.

---

## Informações sobre Resolução de Problemas do DB2

Uma grande variedade de informações de resolução e determinação de problemas estão disponíveis para ajudá-lo a utilizar o produto DB2.

### Documentação do DB2

As informações para resolução de problemas podem ser encontradas na publicação DB2 Troubleshooting Guide ou na seção Support and Troubleshooting do Centro de Informações do DB2. Lá você encontrará informações sobre como isolar e identificar problemas utilizando as ferramentas de diagnóstico e utilitários do DB2, soluções para alguns dos problemas mais comuns e conselhos sobre como resolver problemas que possam ocorrer com seus produtos DB2.

### Web site de Suporte Técnico do DB2

Consulte o Web site de Suporte Técnico do DB2 caso esteja tendo problemas e deseje obter ajuda com a localização das possíveis causas e soluções. O site de Suporte Técnico possui links para as publicações mais recentes do DB2, TechNotes, APARs (Authorized Program Analysis Reports ou correções de erros), fix packs e outros recursos. Você pode pesquisar essa base de conhecimento para localizar as possíveis soluções para seus problemas.

Acesse o Web site de Suporte Técnico do DB2, no endereço <http://www.ibm.com/software/data/db2/udb/support.html>

---

## Termos e Condições

As permissões para uso destas publicações são concedidas sujeitas aos seguintes termos e condições.

**Uso Pessoal:** Você poderá reproduzir estas Publicações apenas para uso pessoal e não comercial, contanto que todos os avisos do proprietário sejam preservados. O Cliente não deve distribuir, exibir ou criar trabalhos derivativos destas Publicações ou de qualquer parte delas, sem o consentimento expresso da IBM.

**Uso Comercial** O Cliente poderá reproduzir, distribuir e exibir essas Publicações somente dentro da empresa do Cliente, contanto que todos os avisos do proprietário sejam preservados. O Cliente não poderá criar trabalhos derivativos destas Publicações ou reproduzir, distribuir ou exibir estas Publicações ou qualquer parte delas fora de sua empresa, sem o consentimento expresso da IBM.

Exceto quando concedido expressamente nesta permissão, não são conhecidas outras permissões, licenças ou direitos, sejam expressos ou implícitos, em relação às Publicações ou quaisquer informações, dados, software ou qualquer outra propriedade intelectual nelas contidas.

A IBM se reserva no direito de retirar as permissões aqui concedidas sempre que, de acordo com seus critérios, o uso das Publicações for prejudicial aos seus interesses ou, conforme determinado pela IBM, as instruções acima não sejam seguidas.

O Cliente não poderá fazer download, exportar ou re-exportar estas informações exceto quando em conformidade total com todas as leis e regulamentações aplicáveis, incluindo todas as leis e regulamentações de exportação dos Estados Unidos.

A IBM NÃO FAZ QUALQUER TIPO DE GARANTIA QUANTO AO CONTEÚDO DESTAS PUBLICAÇÕES. AS PUBLICAÇÕES SÃO FORNECIDAS "NO ESTADO EM QUE SE ENCONTRAM", SEM GARANTIA DE NENHUM TIPO, SEJA EXPRESSA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO ÀS GARANTIAS IMPLÍCITAS (OU CONDIÇÕES) DE NÃO-INFRAÇÃO, COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO.



---

## Apêndice C. 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 ou outros direitos legalmente protegidos, 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 nenhum direito 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

Para pedidos de licença relacionados a informações de DBCS (Conjunto de Caracteres de Byte Duplo), entre em contato com o Departamento de Propriedade Intelectual da IBM em seu país/região ou envie pedidos de licença, por escrito, para:

IBM World Trade Asia Corporation  
Licensing  
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku  
Tokyo 106, Japan

**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, esta disposição pode não se aplicar ao Cliente.

Esta publicação pode incluir imprecisões técnicas ou erros tipográficos. Periodicamente, são feitas alterações 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.

Este documento pode fornecer links ou referências a Web sites e recursos não-IBM. A IBM não possui representações, garantias ou outras confirmações de qualquer espécie sobre Web sites não-IBM ou recursos de terceiros que possam ser referidos, acessados ou vinculados a partir deste documento. Um link a um Web site não-IBM não significa que a IBM endossa o conteúdo ou o uso desse Web site ou de seu proprietário. Além disso, a IBM não é parte ou responsável por quaisquer transações que possam introduzir participações de terceiros, mesmo se você aprender com tais partes (ou utilizar um link para tais partes) a partir de um site da IBM. Conseqüentemente, você está ciente e concorda que a IBM não é responsável pela disponibilidade de tais sites externos ou recursos, e também não é responsável por quaisquer serviços, produtos ou outros materiais contidos neles ou disponibilizados a partir desses sites ou recursos. Todo software fornecido por terceiros está sujeito aos termos e condições de licença que acompanham esse software.

A IBM pode utilizar ou distribuir as informações fornecidas da forma que julgar apropriada sem incorrer em qualquer obrigação para com o Cliente.

Licenciados deste programa que desejam obter informações sobre este assunto com objetivo de permitir: (i) a troca de informações entre programas criados independentemente e outros programas (incluindo este), e (ii) a utilização mútua das informações trocadas, devem entrar em contato com:

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

Tais informações podem estar disponíveis, sujeitas a termos e condições apropriadas, incluindo em alguns casos o pagamento de uma taxa.

O programa licenciado descrito nesta publicação e todo o material licenciado disponível são fornecidos pela IBM sob os termos do Contrato com o Cliente IBM, do Contrato de Licença de Programa Internacional IBM ou de qualquer outro contrato equivalente.

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 de nível de desenvolvimento e não há garantia de que tais 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 o seu ambiente específico.

As informações relativas a produtos não-IBM foram obtidas junto aos fornecedores dos 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 a capacidade de produtos não-IBM devem ser encaminhadas diretamente a seus fornecedores.

Todas as declarações relacionadas aos objetivos e intenções futuras da IBM estão sujeitas a alterações ou cancelamento sem aviso prévio e representam apenas metas e objetivos.

Estas informações podem conter exemplos de dados e relatórios utilizados nas operações diárias de negócios. Para ilustrá-lo da forma mais completa possível, os exemplos podem incluir nomes de indivíduos, empresas, marcas e produtos. Todos os nomes são fictícios e qualquer semelhança com nomes e endereços utilizados por uma empresa real é mera coincidência.

#### LICENÇA DE COPYRIGHT:

Estas informações podem conter programas aplicativos de exemplo no idioma fonte, que ilustram as técnicas de programação em diversas plataformas operacionais. O Cliente pode copiar, modificar e distribuir estes programas de exemplo 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 exemplo são criados. Estes exemplos não foram testados completamente em todas as condições. Portanto, a IBM não pode garantir ou implicar a confiabilidade, manutenção ou função destes programas.

Cada cópia ou parte deste exemplo de programa ou qualquer trabalho derivado deve incluir um aviso de copyright com os dizeres:

© (nome da sua empresa) (ano). Partes desse código são derivadas dos Programas de Amostra da IBM Corp. © Copyright IBM Corp. *\_digite o ano ou anos\_*. Todos os direitos reservados.

#### **Marcas Registradas**

Nomes de serviços, produtos ou empresas identificados nos documentos da biblioteca de documentação do DB2 Versão 9.5 podem ser marcas registradas ou marcas de serviço da International Business Machines Corporation ou de outras empresas. As informações sobre marcas registradas da IBM Corporation nos Estados Unidos e/ou em outros países estão localizadas em <http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml>.

Os termos a seguir são marcas ou marcas registradas de terceiros e foram utilizados em pelo menos um dos documentos da biblioteca de documentação do DB2:

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

Intel, o logotipo Intel, o logotipo Intel Inside, Intel Centrino, o logotipo Intel Centrino, Celeron, Intel Xeon, Intel SpeedStep, Itanium e Pentium são marcas registradas da Intel Corporation nos Estados Unidos e/ou em outros países.

Java e todas as marcas e baseadas em Java são marcas registradas da Sun Microsystems, Inc. nos Estados Unidos e/ou em outros países.

UNIX é uma marca registrada do The Open Group nos Estados Unidos e/ou em outros países.

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

Adobe, o logotipo Adobe, PostScript e o logotipo PostScript são marcas ou marcas registradas da Adobe Systems Incorporated nos Estados Unidos e/ou em outros países.

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

---

# Índice Remissivo

## A

- acesso ao log de eventos 122
- ADC (automatic dictionary creation)
  - visão geral 29
- administração
  - resumo de modificações 127
  - usuários não root 107
- alta disponibilidade
  - resumo dos aprimoramentos 13, 97
- alterações em fix packs do V9.1 que afetam o uso do DB2
  - Connect Versão 9.5 21
- ambientes de banco de dados particionado
  - backups utilizando SSV (Single System View) 102
- amostras
  - resumo de inclusões 91
- API ACS (Advanced Copy Services) do DB2
  - backups de captura instantânea 98
- API db2Import
  - estrutura de dados piActionString
  - funcionalidade obsoleta 178
- API db2inspect
  - aprimoramentos na verificação de índice 122
- API db2Load
  - estrutura de dados piActionString
  - funcionalidade obsoleta 178
- API db2Rollforward
  - aprimoramento do tempo mínimo de recuperação 103
- API sqluadau
  - funcionalidade obsoleta 172
- APIs
  - db2Backup
    - aprimoramentos 161
  - db2inspect
    - aprimoramentos na verificação de índice 122
  - db2Rollforward
    - aprimoramento do tempo mínimo de recuperação 103
  - estrutura de dados piActionString
  - funcionalidade obsoleta 178
  - incompatibilidades 158
  - sqluadau
    - funcionalidade obsoleta 172
- aplicações
  - novo resumo de amostras 91
- aplicativos
  - aprimoramento de implementação no Windows 23
  - aprimoramento de tolerância de erros 123
  - simplificação de distribuição no Windows 23
- aplicativos CLI/ODBC
  - aumentos do consumo de memória 157
- aprimoramentos autônomos
  - resumo 3
- armazenamento
  - pureXML
    - redução do espaço 67
  - XML
    - redução do espaço 67
- armazenamento estendido (ESTORE)
  - suporte descontinuado 179
- arquitetura multiencadeada
  - benefícios 27

- arquivo SQLOGCTL.LFH
  - cópias duplas 100, 175
- arquivos de controle de log
  - cópias duplas 100, 175
- arquivos de resposta
  - inclusões de palavras-chave 107
- atualizações
  - Centro de Informações 198
  - Centro de Informações do DB2 198
- automatic dictionary creation (ADC)
  - visão geral 29
- autoridade do administrador de segurança (SECADM)
  - auditorias de banco de dados 128
- autoridade SECADM (administrador de segurança)
  - auditorias de banco de dados 128
- avisos 203
- AWE (Address Windowing Extensions)
  - suporte descontinuado 180

## B

- backups
  - alterações de permissão de arquivo 135
  - alterações de privilégio 135
  - aprimoramento do banco de dados multipartição 102, 161
  - aprimoramento do banco de dados particionado 102
  - captura instantânea 98, 103
  - resumo dos aprimoramentos 97
- backups de captura instantânea
  - visão geral 103
- bancos de dados
  - configuração multipartição 28
  - desenvolvimento 25
  - design 25
  - gerenciamento 25
  - implementação 25
  - NO FILE SYSTEM CACHING padrão 148
  - página de códigos padrão 127
  - resumo de alterações de configuração 137
  - suporte de intercalação de reconhecimento de linguagem 117
  - Unicode 117, 127
- bancos de dados com multipartição
  - ajuste de configuração 28
  - backups utilizando SSV (Single System View) 102
- bancos de dados Unicode
  - bancos de dados
  - suporte de intercalação de reconhecimento de linguagem 117
- barra de lançamento
  - Ação Migrar 135
- Big5-HKSCS
  - conversão de Unicode 118
- bloqueio otimista
  - aprimoramentos 56

## C

- cache de instrução dinâmica
  - invalidação 136

- cache do sistema de arquivos
  - redução de memória 59
- cadeias literais
  - Unicode 117
- caracteres multibyte
  - driver Perl 73
- carregando
  - dados
    - aprimoramentos de compactação 29
    - XML 64
- Centro de Informações
  - atualizando 198
  - versões 197
  - visualizando em diferentes idiomas 197
- Centro de Informações do DB2
  - atualizando 198
  - versões 197
  - visualizando em diferentes idiomas 197
- chaves de armazenamento
  - proteção do conjunto de buffers 122
- CIO (Concurrent I/O)
  - utilização padrão 59, 148
- CLP (processador de linha de comandos)
  - alterações de comando 160
  - scripts 93
- CLP (Processador de Linha de Comandos)
  - alterações de comando 160
  - scripts 93
- clusters
  - administração 99
  - API de gerenciamento de clusters 104
  - configuração 99, 104
  - gerenciamento 105
- coerção
  - tipos de dados XQuery 69
- Colunas LOB
  - aprimoramentos no desempenho de consultas 55
- Comando BACKUP DATABASE
  - aprimoramento no backup de multipartições 161
- Comando BIND
  - automação pós-instalação 150
- comando db2audit
  - alterações 128, 162
  - aprimoramentos 51
- comando db2ckmig
  - aprimoramentos 164
- comando db2icrt
  - opção descontinuada 180
- comando db2ilist
  - opção descontinuada 180
- comando db2iupdt
  - opção descontinuada 180
- comando db2licm
  - opção descontinuada 183
  - valores do identificador do produto alterados 151
- comando db2look
  - extensão de geração de DDL 36
- comando db2mtrk
  - alterações 151, 164
- comando db2pd
  - aprimoramento de EDU 165
- comando db2undgp
  - suporte descontinuado 182
- comando DESCRIBE
  - alterações de saída 160
- comando GET AUTHORIZATIONS
  - funcionalidade obsoleta 172
- comando GET DB CFG
  - alterações de saída 160
- comando GET SNAPSHOT
  - alterações de saída 160
- comando IMPORT
  - opções obsoletas 176
- Comando INSPECT
  - aprimoramentos na verificação de índice 122
- comando installFixPack
  - aprimoramentos 150
- comando ps
  - alterações de saída 165
- Comando REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP
  - alterações em arquivo de mensagem 161
  - aprimoramentos 32
- comando ROLLFORWARD
  - aprimoramento do tempo mínimo de recuperação 103
- comando UPDATE XMLSCHEMA
  - visão geral 68
- comandos
  - BIND
    - automação pós-instalação 150
  - db2audit
    - alterações 162
  - db2ckmig
    - aprimoramentos 164
  - db2icrt
    - opção descontinuada 180
  - db2ilist
    - opção descontinuada 180
  - db2iupdt
    - opção descontinuada 180
  - db2licm
    - alterações 151
    - opção descontinuada 183
  - db2look
    - extensão de geração de DDL 36
  - db2mtrk
    - alterações 164
  - db2pd
    - aprimoramento de EDU 165
  - db2undgp
    - suporte descontinuado 182
  - fazer backup do banco de dados
    - aprimoramentos 161
  - IMPORT
    - opções obsoletas 176
  - INSPECT
    - aprimoramentos na verificação de índice 122
  - installFixPack
    - aprimoramentos 150
  - LOAD
    - dados de pureXML 64
    - dados XML 64
  - ps
    - alteração de saída 165
  - REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP
    - alterações em arquivo de mensagem 161
    - aprimoramentos 32
    - resumo de modificações 160
  - ROLLFORWARD
    - aprimoramento do tempo mínimo de recuperação 103
  - UPDATE XMLSCHEMA
    - 68
- comandos do sistema
  - resumo de modificações 160
- componentes
  - alterações de nome 23

- Concurrent I/O (CIO)
    - utilização padrão 59, 148
  - condições de erro
    - utilitário db2fodc 121
  - configuração
    - aprimoramentos na federação 113
    - banco de dados multipartição 28
    - usuários não root 107
  - conjuntos de buffers
    - proteção 122
  - consultas
    - aprimoramentos de desempenho 55, 59
  - contextos confiáveis
    - suporte à federação 112
    - visão geral 49
  - controle de simultaneidade
    - aprimoramentos 56
  - Cursosores WITH HOLD
    - suporte à federação 111
- D**
- dados
    - aprimoramentos da verificação de consistência 122
    - aprimoramentos de compactação 29, 128
    - aprimoramentos de redistribuição 32
  - DB2\_ASYNC\_APPLY
    - suporte descontinuado 181
  - DB2\_BLOCK\_ON\_LOG\_DISK\_FULL
    - suporte descontinuado 181
  - DB2\_CAPTURE\_LOCKTIMEOUT
    - visão geral 144
  - DB2 Client
    - alteração de nome 23
  - DB2 Connect
    - resumo dos aprimoramentos 19
  - DB2 Developer Workbench
    - alteração de nome 23, 93
    - aprimoramentos 93
  - DB2 Driver para JDBC e SQLJ
    - alteração de nome 23
  - DB2 Driver para ODBC e CLI
    - alteração de nome 23
  - DB2\_EVMON\_EVENT\_LIST\_SIZE
    - visão geral 144
  - DB2\_EXTENDED\_IO\_FEATURES
    - alterações 144
  - DB2\_FORCE\_FCM\_BP
    - suporte descontinuado 181
  - DB2 JDBC Type 2 Driver para Linux, UNIX e Windows
    - funcionalidade obsoleta 152
  - DB2\_LARGE\_PAGE\_MEM
    - alterações 144
  - DB2\_LGPAGE\_BP
    - suporte descontinuado 181
  - DB2\_MDC\_ROLLOUT
    - alterações 144
  - DB2\_MIGRATE\_TS\_INFO
    - suporte descontinuado 181
  - DB2\_NEWLOGPATH2
    - suporte descontinuado 181
  - DB2\_NR\_CONFIG
    - suporte descontinuado 181
  - DB2\_OLAP\_BUFFER\_SIZE
    - suporte descontinuado 181
  - DB2\_OPTSTATS\_LOG
    - visão geral 144
  - DB2\_PINNED\_BP
    - alterações 144
  - DB2\_RESOURCE\_POLICY
    - alterações 144
  - DB2 Runtime Client
    - alteração de nome 23
    - módulos de mesclagem 108
  - DB2 Spatial Extender
    - aprimoramentos no desempenho de consultas 60
  - DB2\_SYSTEM\_MONITOR\_SETTINGS
    - visão geral 144
  - DB2\_THREAD\_SUSPENSION
    - visão geral 144
  - DB2\_UPDDBCFG\_SINGLE\_DBPARTITION
    - visão geral 144
  - DB2\_USE\_DB2CCT2\_JROUTINE
    - alterações 144
  - DB2 Versão 9.5
    - destaques 3
  - DB2\_WORKLOAD
    - alterações 144
  - db2Backup API
    - aprimoramento no backup de multipartições 161
  - DB2CCMSRV
    - suporte descontinuado 181
  - DB2CLIINIPATH
    - alterações 144
  - DB2FODC
    - visão geral 144
  - DB2INSTPROF
    - valores padrão alterados 144
  - DB2LINUXAIO
    - suporte descontinuado 181
  - DB2UPMPR
    - suporte descontinuado 181
  - DB2UPMPSINGLE
    - suporte descontinuado 181
  - decompondo XML
    - aprimoramento de esquema recursivo 70
    - aprimoramento de ordem de inserção 70
  - desempenho
    - aprimoramentos de consultas 55, 59
    - aprimoramentos de XML 64, 67
    - Aprimoramentos no pureXML 64, 67
    - índices de criação de índice 58
    - resumo dos aprimoramentos 6, 55
  - desenvolvimento de aplicações
    - aprimoramentos de SQLJ 79, 85
    - aprimoramentos do JDBC 3.0 79
    - aprimoramentos na federação 111
    - Linux e UNIX 154
    - novo resumo de amostras 91
    - resumo de modificações 152
    - resumo dos aprimoramentos 15, 71
    - suporte JDBC 4.0 85
  - deteção de atualizações
    - aprimoramentos 56
  - deteção de problemas
    - informações on-line 200
    - resumo dos aprimoramentos 121
    - tutoriais 200
    - utilitário db2fodc 121
  - determinação de problemas
    - resumo dos aprimoramentos 121
  - Developer Workbench
    - alteração de nome 93
    - aprimoramentos 93

- dicionário de compactação
  - criação automática 29, 128
- DIO (Direct I/O)
  - utilização padrão 148
- DIO (E/S Diretas)
  - utilização padrão 148
- documentação
  - PDF ou impressa 193
  - termos e condições de utilização 201
- Driver IBM Data Server para JDBC e SQLJ
  - driver padrão 152
- driver Perl
  - suporte a caracteres multibyte 73
  - suporte pureXML 73

## E

- E/S
  - aprimoramento da eficiência de pureXML 67
  - aprimoramento da eficiência de XML 67
- elemento do monitor agents\_waiting\_on\_token
  - funcionalidade obsoleta 173
- elemento do monitor agents\_waiting\_top
  - funcionalidade obsoleta 173
- elemento do monitor authority\_lvl
  - funcionalidade obsoleta 173
- elemento do monitor cat\_cache\_size\_top
  - funcionalidade obsoleta 173
- elemento do monitor db\_heap\_top
  - funcionalidade obsoleta 173
- elemento do monitor max\_agents\_overflows
  - funcionalidade obsoleta 173
- elemento do monitor physical\_page\_maps
  - suporte descontinuado 180
- elemento do monitor pkg\_cache\_size\_top
  - funcionalidade obsoleta 173
- elemento do monitor pool\_data\_from\_estore
  - suporte descontinuado 179
- elemento do monitor pool\_data\_to\_estore
  - suporte descontinuado 179
- elemento do monitor pool\_index\_from\_estore
  - suporte descontinuado 179
- elemento do monitor pool\_index\_to\_estore
  - suporte descontinuado 179
- elemento do monitor priv\_workspace\_num\_overflows
  - funcionalidade obsoleta 173
- elemento do monitor priv\_workspace\_section\_inserts
  - funcionalidade obsoleta 173
- elemento do monitor priv\_workspace\_section\_lookups
  - funcionalidade obsoleta 173
- elemento do monitor priv\_workspace\_size\_top
  - funcionalidade obsoleta 173
- elemento do monitor shr\_workspace\_num\_overflows
  - funcionalidade obsoleta 173
- elemento do monitor shr\_workspace\_section\_inserts
  - funcionalidade obsoleta 173
- elemento do monitor shr\_workspace\_section\_lookups
  - funcionalidade obsoleta 173
- elemento do monitor shr\_workspace\_size\_top
  - funcionalidade obsoleta 173
- elementos de monitoramento
  - funcionalidade obsoleta 173
  - physical\_page\_maps
    - suporte descontinuado 180
  - resumo dos aprimoramentos 37
  - suporte descontinuado a ESTORE 179

- em cache
  - sistemas de arquivos, para espaços de tabela 189
- escalabilidade
  - resumo dos aprimoramentos 6
- espaços de tabelas
  - aprimoramento da solicitação de espaço 38
  - NO FILE SYSTEM CACHING padrão 148
  - padrão de CIO (Concurrent I/O) 59
  - padrão de Concurrent I/O (CIO) 59
  - sem armazenamento em cache do sistema de arquivos 189
- Esquemas XML
  - aprimoramento de ordem de inserção 70
  - aprimoramento recursivo 70
  - atualização 68
- estatísticas
  - aprimoramentos na federação 113
  - reunião em tempo real 26
- ESTORE (armazenamento estendido)
  - suporte descontinuado 179
- estrutura de dados piActionString
  - funcionalidade obsoleta 178
- exibições do catálogo do sistema
  - alterações 130
  - inclusões 130
- expressão castable
  - XQuery 69
- expressões de atualização
  - visão geral 63
- extensão PHP IBM\_DB2
  - pacote 72
  - visão geral 72
- extensão PHP PDO\_IBM
  - pacote 72
  - visão geral 72
- extensões PHP
  - pacote 72
  - visão geral 72

## F

- failover
  - HADR (High Availability Disaster Recovery)
    - janela de ponto conectado 101
    - janela de ponto conectado 101
- federação
  - aperfeiçoamentos de segurança 112
  - aprimoramentos de configuração 113
  - aprimoramentos de desenvolvimento de aplicativos 111
  - resumo dos aprimoramentos 111
- ferramenta do administrador do servidor de dados
  - instalação 106
  - visão geral 25
- ferramenta do desenvolvedor do servidor de dados
  - instalação 106
  - suporte ao Windows Vista 109
  - visão geral 25
- ferramenta first occurrence data capture
  - visão geral 121
- Ferramentas da Web do DB2
  - suporte descontinuado 181
- fix packs
  - alterações na Versão 9.1 que afetam a Versão 9.5 185
  - automação pós-instalação 106, 150
  - resumo dos aprimoramentos 105
  - simplificação da atualização do produto 106

função ADMIN\_GET\_TAB\_INFO  
     funcionalidade obsoleta 130  
 função de tabela ENV\_GET\_FEATURE\_INFO  
     visão geral 37  
 função de tabela SNAP\_GET\_APPL\_INFO  
     funcionalidade obsoleta 130  
 função de tabela SNAP\_GET\_APPL  
     funcionalidade obsoleta 130  
 função de tabela SNAP\_GET\_BP  
     alterações 180  
     funcionalidade obsoleta 130  
 função de tabela SNAP\_GET\_DB\_V91  
     funcionalidade obsoleta 130  
 função de tabela SNAP\_GET\_DBM  
     funcionalidade obsoleta 130  
 função de tabela SNAP\_GET\_DYN\_SQL\_V91  
     funcionalidade obsoleta 130  
 função DEGREES  
     versão SYSIBM 159  
 função escalar DECODE  
     portabilidade do aplicativo 95  
 função escalar GREATEST  
     portabilidade do aplicativo 95  
 Função Escalar INSERT  
     suporte ao tamanho do caractere da variável do  
     Unicode 118, 130  
 função escalar LEAST  
     portabilidade do aplicativo 95  
 Função Escalar LEFT  
     suporte ao tamanho do caractere da variável do  
     Unicode 118, 130  
 função escalar LOWER  
     com distinção de código do idioma 119  
 função escalar MAX  
     portabilidade do aplicativo 95  
 função escalar MIN  
     portabilidade do aplicativo 95  
 função escalar NVL  
     portabilidade do aplicativo 95  
 Função Escalar OVERLAY  
     suporte ao tamanho do caractere da variável do  
     Unicode 118, 130  
 Função Escalar RIGHT  
     suporte ao tamanho do caractere da variável do  
     Unicode 118, 130  
 Função Escalar STRIP  
     suporte ao tamanho do caractere da variável do  
     Unicode 118, 130  
 Função Escalar TRIM  
     suporte ao tamanho do caractere da variável do  
     Unicode 118, 130  
 função escalar UPPER  
     com distinção de código do idioma 119  
 função EXP  
     versão SYSIBM 159  
 função LN  
     versão SYSIBM da função SYSFUN 159  
 função LOG  
     versão SYSIBM da função SYSFUN 159  
 função LOG10  
     versão SYSIBM da função SYSFUN 159  
 Função lower-case  
     aprimoramento no suporte ao código do idioma 68  
 função PD\_GET\_DIAG\_HIST 122  
 função POWER  
     versão SYSIBM da função SYSFUN 159  
 função RADIANS  
     versão SYSIBM da função SYSFUN 159  
 função SIGN  
     versão SYSIBM da função SYSFUN 159  
 função SQRT  
     versão SYSIBM da função SYSFUN 159  
 função upper-case  
     aprimoramento no suporte ao código do idioma 68  
 função XMLGROUP  
     visão geral 69  
 função XMLROW  
     visão geral 69  
 função XMLTRANSFORM  
     visão geral 69  
 função XSLTRANSFORM  
     visão geral 65  
 funcionalidade alterada  
     resumo 125, 127  
 funcionalidade descontinuada  
     resumo 125, 179  
 funcionalidade obsoleta  
     resumo 125, 169  
 funções  
     alterações 130  
     DB2 XQuery  
         aprimoramentos 68  
         data 69  
         hora 69  
         lower-case 68  
         upper-case 68  
     funcionalidade obsoleta 130  
     funções de tabela  
         ENV\_GET\_FEATURE\_INFO 37  
         funções de captura instantânea obsoletas 179  
     funções escalares  
         processamento baseado em caracteres 118  
         publicando 69  
     inclusões 130  
     OLAP (Online Analytical Processing)  
         aprimoramentos 58  
         versões SYSIBM de funções SYSFUN 159  
         visão geral 52  
         XSLTRANSFORM 65  
     funções DB2 XQuery  
         data 69  
         hora 69  
         lower-case  
             aprimoramento no suporte ao código do idioma 68  
         upper-case  
             aprimoramento no suporte ao código do idioma 68  
     funções de data  
         DB2 XQuery 69  
     funções de hora  
         DB2 XQuery 69  
     funções de tabela  
         ENV\_GET\_FEATURE\_INFO 37  
         funcionalidade obsoleta 130  
         SNAP\_GET\_BP  
             alterações 180  
     funções escalares  
         cadeias 118  
         manipulação bit a bit 96  
         portabilidade do aplicativo 95  
         processamento baseado em caracteres 118  
         publicando 69  
         visão geral 96

funções escalares bit a bit  
visão geral 96  
funções internas  
alterações 130  
inclusões 130

## G

gerenciamento  
ferramenta do desenvolvedor do servidor de dados 25  
resumo dos aprimoramentos 3, 25  
gerenciamento de carga de trabalho  
aprimoramentos 41  
resumo dos aprimoramentos 41  
visão geral 41

## H

HADR (High Availability Disaster Recovery)  
janela de ponto conectado 101  
help  
exibindo 197  
para instruções SQL 197

## I

IBM Data Server Driver para ODBC, CLI e .NET  
visão geral 23  
IBM Data Server Provider para .NET  
suporte ao servidor de dados 90  
IBM Database Add-Ins para Visual Studio 2005  
aprimoramentos 74  
IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms  
atualização 105  
instalando 105  
remoção da instalação 105  
identificação de problema  
informações on-line 200  
tutoriais 200  
identificadores  
alterações de comprimento 71, 155, 158  
aprimoramento de verificação de comprimento 158  
imagens do fix pack do servidor  
simplificação da atualização do produto 106  
implementação  
ferramenta do desenvolvedor do servidor de dados 25  
índices 5  
aprimoramento de tolerância à inconsistência de  
dados 123  
aprimoramentos de criação 58  
tamanho aumentado 136  
instalação  
resumo dos aprimoramentos 105  
usuários não root 107  
instalação não raiz  
visão geral 107  
instâncias  
tipo independente aplicável em plataformas 109  
Instrução ALTER BUFFERPOOL  
alterações de ESTORE 179  
instrução ALTER SECURITY LABEL COMPONENT  
visão geral 53  
instrução ALTER SECURITY POLICY  
visão geral 53  
Instrução ALTER TABLESPACE  
aprimoramento da solicitação de espaço 38

Instrução CREATE BUFFERPOOL  
alterações de ESTORE 179  
Instrução CREATE DATABASE  
NO FILE SYSTEM CACHING padrão 148  
Instrução CREATE INDEX  
aprimoramentos de desempenho 58  
instrução CREATE TABLESPACE  
NO FILE SYSTEM CACHING padrão 148  
instrução de variável SET  
aprimoramentos 76  
instrução GRANT EXEMPTION  
aprimoramentos 53  
instrução GRANT SECURITY LABEL  
aprimoramentos 53  
instrução REFRESH TABLE  
alteração do tipo de bloqueio 137  
aprimoramentos 61  
instrução REVOKE EXEMPTION  
aprimoramentos 53  
instrução REVOKE SECURITY LABEL  
aprimoramentos 53  
instrução SET INTEGRITY  
alteração do tipo de bloqueio 137  
aprimoramentos 61  
instruções explicáveis  
REFRESH TABLE 61  
SET INTEGRITY 61  
Instruções SQL  
ALTER BUFFERPOOL  
alterações de ESTORE 179  
ALTER TABLESPACE  
aprimoramento da solicitação de espaço 38  
aprimoramentos de label-based access control (LBAC) 53  
CREATE BUFFERPOOL  
alterações de ESTORE 179  
CREATE DATABASE  
NO FILE SYSTEM CACHING padrão 148  
CREATE INDEX  
aprimoramentos de desempenho 58  
CREATE TABLESPACE  
NO FILE SYSTEM CACHING padrão 148  
exibindo ajuda 197  
REFRESH TABLE  
alteração do tipo de bloqueio 137  
aprimoramentos 61  
SET INTEGRITY  
alteração do tipo de bloqueio 137  
aprimoramentos 61  
Variável SET  
aprimoramentos 76  
intercalação  
suporte a reconhecimento de linguagem Unicode 117

## J

Java  
alteração de driver padrão 152  
JDBC  
3.0  
aprimoramentos 79  
4.0  
alteração de ResultSetMetaData.getColumnLabel 153  
alteração de ResultSetMetaData.getColumnNames 153  
aprimoramentos 85  
alteração de driver padrão 152  
nomes de arquivos JAR 79

## L

- LBAC (Label-based Access Control)
  - aprimoramentos 53
- LBAC (Label-Based Access Control)
  - aprimoramentos 53
- licença
  - aprimoramentos de monitoramento 37
- literais
  - cadeia Unicode 117
- logs
  - arquivos de controle duplos 175

## M

- Manuais impressos
  - pedidos 196
- manutenção automática
  - coleta de informações de política 97
  - configurando políticas 97
- memória
  - aprimoramento do Visualizador de Memória 134
  - aprimoramentos de configuração 28
  - aumentos de consumo por aplicativos CLI/ODBC 157
  - redução utilizando a palavra-chave NO FILE SYSTEM CACHING 59
- memória de auto-ajuste
  - aprimoramentos 28
- migração
  - resumo dos aprimoramentos 105
  - Windows
    - alterações na interface 135
- módulos de mesclagem
  - suporte a não-DB2 108
- Monitor de Capturas Instantâneas
  - formatos obsoletos 177
- monitoramento
  - aprimoramentos 37
  - ferramenta de administração do servidor de dados 25
- monitores de eventos
  - alterações de gravação-na-tabela 129
- monitores de eventos de gravação-na-tabela
  - alterações na tabela de destino 129

## N

- Network Information Services (NIS)
  - suporte reprovado 178
- Network Information Services Plus (NIS+)
  - suporte reprovado 178
- NIS+ (Network Information Services Plus)
  - suporte reprovado 178
- NIS (Network Information Services)
  - suporte reprovado 178
- nova funcionalidade
  - resumo 1
- novos recursos
  - resumo 1

## O

- objeto PreparedStatement
  - erro de processamento em lote 154
- OLAP (Online Analytical Processing)
  - funções
    - aprimoramentos 58

## P

- páginas de código
  - padrão Unicode 127
- palavra-chave CLI CLISchema
  - suporte descontinuado 183
- parâmetro de configuração agentpri
  - funcionalidade obsoleta 137
- parâmetro de configuração app\_ctl\_heap\_sz
  - funcionalidade obsoleta 137, 151
- parâmetro de configuração appgroup\_mem\_sz
  - funcionalidade obsoleta 137, 151
- parâmetro de configuração appl\_memory
  - visão geral 28, 137
- parâmetro de configuração applheapsz
  - alterações 137
  - aprimoramentos 30, 151
- parâmetro de configuração auto\_del\_rec\_obj
  - visão geral 99, 137
- parâmetro de configuração auto\_stmt\_stats
  - visão geral 137
- parâmetro de configuração catalogcache\_sz
  - alteração do valor padrão 137
- parâmetro de configuração cluster\_mgr
  - visão geral 137
- parâmetro de configuração comm\_bandwidth
  - alteração do valor padrão 137
- parâmetro de configuração da saída de usuário
  - funcionalidade obsoleta 137
- parâmetro de configuração database\_memory
  - alterações do valor padrão 137
  - aprimoramentos 30
- parâmetro de configuração db2Import
  - aprimoramento do identificador 157
- parâmetro de configuração db2Load
  - aprimoramento do identificador 157
- parâmetro de configuração dbheap
  - alterações do valor padrão 137
  - aprimoramentos 30, 151
- parâmetro de configuração decflt\_rounding
  - visão geral 137
- parâmetro de configuração enable\_xmlchar
  - visão geral 66, 137
- parâmetro de configuração estore\_seg\_sz
  - suporte descontinuado 137
- parâmetro de configuração ESTORE\_SEG\_SZ
  - suporte descontinuado 179
- parâmetro de configuração federated\_async
  - alterações 137
- parâmetro de configuração fenced\_pool
  - alteração do valor padrão 137
- parâmetro de configuração groupheap\_ratio
  - funcionalidade obsoleta 137, 151
- parâmetro de configuração hadr\_peer\_window
  - visão geral 101, 137
- parâmetro de configuração instance\_memory
  - alterações 137
  - aprimoramentos 30, 151
- parâmetro de configuração intra\_parallel
  - alterações 137
- parâmetro de configuração logretain
  - funcionalidade obsoleta 137
- parâmetro de configuração max\_connections
  - alteração do valor padrão 137
- parâmetro de configuração max\_coordagents
  - alterações 137
- parâmetro de configuração maxagents
  - funcionalidade obsoleta 137

- parâmetro de configuração maxcagents
  - funcionalidade obsoleta 137
- parâmetro de configuração maxfilop
  - alterações 137
- parâmetro de configuração mon\_heap\_sz
  - alterações do valor padrão 137
  - aprimoramentos 30, 151
- parâmetro de configuração num\_estore\_segs
  - suporte descontinuado 137
- parâmetro de configuração NUM\_ESTORE\_SEGS
  - suporte descontinuado 179
- parâmetro de configuração num\_initagents
  - alterações 137
- parâmetro de configuração num\_initfenced
  - alterações 137
- parâmetro de configuração num\_poolagents
  - alteração do valor padrão 137
- parâmetro de configuração numsegs
  - funcionalidade obsoleta 137
- parâmetro de configuração priv\_mem\_thresh
  - suporte descontinuado 137
- parâmetro de configuração query\_heap\_sz
  - funcionalidade obsoleta 137, 151
- parâmetro de configuração sortheap
  - alterações 137
- parâmetro de configuração stat\_heap\_sz
  - alteração do valor padrão 137
  - aprimoramentos 30, 151
- parâmetro de configuração stmtheap
  - alterações do valor padrão 137
  - aprimoramentos 30, 151
- parâmetro de configuração wlm\_collect\_int
  - visão geral 137
- parâmetros de configuração
  - alterações 137, 151
  - appl\_memory 28
  - aprimoramentos 30
  - auto\_del\_rec\_obj 99
  - db2Import
    - aprimoramento 157
  - db2Load
    - aprimoramento 157
  - enable\_xmlchar 66
  - estore\_seg\_sz
    - suporte descontinuado 179
  - funcionalidade obsoleta 137, 151
  - hadr\_peer\_window 101
  - inclusões 137
  - num\_estore\_segs
    - suporte descontinuado 179
  - suporte descontinuado 137
- pedindo manuais do DB2 196
- perfis de estatísticas
  - redefinindo 39
- pontos de salvamento de aplicativo
  - suporte à federação 111
- privilégios
  - funções 52
- procedimento ADMIN\_CMD
  - aprimoramento no backup de multipartições 161
- procedimento armazenado AUTOMAINT\_GET\_POLICY
  - visão geral 97
- procedimento armazenado AUTOMAINT\_GET\_POLICYFILE
  - tored procedure
  - visão geral 97
- procedimento armazenado AUTOMAINT\_SET\_POLICY
  - visão geral 97
- procedimento armazenado AUTOMAINT\_SET\_POLICYFILE
  - visão geral 97
- procedimento armazenado XSR\_UPDATE
  - visão geral 68
- procedimentos
  - ADMIN\_CMD
    - aprimoramentos 161
    - política de manutenção automática 97
- procedimentos armazenados
  - política de manutenção automática 97
  - XSR\_UPDATE 68
- produto
  - disponibilidade 23
  - pacote 23
- projetando
  - ferramenta do desenvolvedor do servidor de dados 25
- pseudônimos
  - aprimoramentos na federação 113
- publicando
  - função escalar XMLGROUP 69
  - função escalar XMLROW 69
  - função escalar XSLTRANSFORM 69
- pureXML
  - aprimoramentos de decomposição 70
  - aprimoramentos de desempenho 64, 67
  - aprimoramentos de transmissão de parâmetros 66
  - aprimoramentos na validação de documentos 65
  - aprimoramentos no processamento do acionador 65
  - dados
    - armazenamento de banco de dados não-Unicode 66
    - atualização 63
    - carregando 64
    - transformação utilizando XSLT 65
  - driver Perl 73
  - funções de publicação 69
  - limitações de verificação
    - aprimoramentos 64
  - Predicado VALIDATED 64
  - redução do espaço de armazenamento 67
  - resumo dos aprimoramentos 8, 63
  - utilitário de carregamento 64

## Q

- Query Patroller
  - suporte ao Windows Vista 109

## R

- recuperação
  - aprimoramentos na criação de log 175
  - resumo dos aprimoramentos 97
  - simplificação 99
- recuperação de dados
  - aprimoramentos na criação de log 100
  - resumo dos aprimoramentos 13
- recurso de auditoria
  - alterações em requisitos de autoridade 128
  - aprimoramentos 51, 162
- redistribuição
  - aprimoramentos 32
- registro
  - resumo dos aprimoramentos 97
- registro especial CLIENT APPLNAME
  - configuração automática 93

- registro especial CURRENT DEFAULT TRANSFORM GROUP
  - alteração no comprimento 159
- Registro Especial CURRENT PATH
  - alteração no comprimento 159
- registro especial SCHEMA
  - alteração do valor retornado 156
- registro especial USER
  - alteração do valor retornado 156
- registros especiais
  - alterações de comprimento 159
  - contas do usuário
    - alteração do valor retornado 156
- SCHEMA
  - alteração do valor retornado 156
- réplica
  - resumo dos aprimoramentos 115
  - tipo de dados DECFLOAT 115
- repositório de mapeamento de usuário externo
  - interface baseada em C e baseada em C++ 112
- ResultSetMetaData.getColumnLabel
  - valor alterado no JDBC 4.0 153
- ResultSetMetaData.columnName
  - valor alterado no JDBC 4.0 153
- reunião de estatísticas em tempo real
  - visão geral 26
- rotinas
  - alterações 130
  - inclusões 130
- rotinas administrativas
  - alterações 130
  - inclusões 36, 130
- rotinas integradas
  - alterações 130
  - inclusões 130
- Ruby on Rails
  - visão geral de suporte 73

## S

- script db2cos
  - versão customizada 165
- script db2cos\_datacorruption
  - versão customizada 165
- script db2cos\_hang
  - versão customizada 165
- script db2cos\_trap
  - versão customizada 165
- scripts callout
  - versões customizadas 165
- segurança
  - aprimoramentos de LBAC 53
  - aprimoramentos na federação 112
  - contextos confiáveis 49
  - resumo dos aprimoramentos 11, 49
- segurança estendida
  - Windows Vista 149
- single system view (SSV)
  - backups 102
- sistemas de arquivos
  - armazenamento em cache para espaços de tabela 189
- SQL
  - aprimoramento de transmissão de parâmetro XQuery 66
  - inclusões de rotina administrativa 36
  - inclusões de visualização de administração 36
- SQLJ
  - aprimoramentos 79, 85

- SSV (single system view)
  - backups 102
- suporte ao idioma nacional
  - resumo dos aprimoramentos 117

## T

- tabelas CCD (consistent-change data)
  - sem junção de CD-UOW 115
- tabelas consistent-change data (CCD)
  - sem junção de CD-UOW 115
- tabelas MDC (Multidimensional Clustering)
  - exclusões de rolagem 57
  - rolagens de limpeza de índice adiada 57
- tempo limite de bloqueio 38
- termos e condições
  - utilização de publicações 201
- tipo de dados ARRAY
  - visão geral 77
- tipo de dados de ponto flutuante decimal
  - suporte à replicação 115
  - visão geral 78
- tipo de dados DECFLOAT
  - suporte à replicação 115
  - visão geral 78
- Tipo de Dados XML
  - suporte à federação 111
- tipos de dados
  - ARRAY 77
  - conversão de valores em tipos de dados XQuery 69
  - DECFLOAT 78
    - suporte à replicação 115
  - ponto flutuante decimal 78
- tutoriais
  - resolução de problemas e determinação de problemas 200
  - Visual Explain 200

## U

- Unicode
  - cadeia literal 117
  - conversão de Big5-HKSCS 118
  - página de códigos padrão 127
- utilitário db2haicu
  - visão geral 99
- utilitário de carregamento
  - dados de pureXML 64
  - dados XML 64
- utilitário RUNSTATS
  - opção UNSET PROFILE 39
- utilitários
  - db2fodc 121
  - incompatibilidades 158

## V

- variables
  - global 75
- variáveis de ambiente
  - alterações 144
  - funcionalidade obsoleta 169
  - suporte descontinuado 181
- variáveis de registro
  - alterações 144
  - DB2\_AWE
    - suporte descontinuado 180

- variáveis de registro (*continuação*)
  - DB2\_MEMORY\_PROTECT 122
  - funcionalidade obsoleta 169
  - suporte descontinuado 181
- variáveis globais
  - visão geral 75
- variáveis globais de sessão criadas
  - visão geral 75
- variável de registro DB2\_ALLOCATION\_SIZE
  - funcionalidade obsoleta 169
- variável de registro DB2\_ASYNC\_IO\_MAXFILOP
  - funcionalidade obsoleta 169
- variável de registro DB2\_AWE
  - suporte descontinuado 180, 181
- variável de registro DB2\_BAR\_AUTONOMIC\_DISABLE
  - funcionalidade obsoleta 169
- variável de registro DB2\_ENABLE\_SINGLE\_NIS\_GROUP
  - funcionalidade obsoleta 169
- variável de registro DB2\_HASH\_JOIN
  - funcionalidade obsoleta 169
- variável de registro DB2\_INDEX\_FREE
  - funcionalidade obsoleta 169
- variável de registro DB2\_MAP\_XML\_AS\_CLOB\_FOR\_DLC
  - funcionalidade obsoleta 169
- variável de registro DB2\_MEMORY\_PROTECT
  - proteção do conjunto de buffers 122
  - visão geral 144
- variável de registro DB2\_NO\_FORK\_CHECK
  - funcionalidade obsoleta 169
- variável de registro DB2\_PARTITIONEDLOAD\_DEFAULT
  - funcionalidade obsoleta 169
- variável de registro DB2\_RR\_TO\_RS
  - funcionalidade obsoleta 169
- variável de registro DB2\_SET\_MAX\_CONTAINER\_SIZE
  - visão geral 144
- variável de registro DB2\_TRUSTED\_BINDIN
  - funcionalidade obsoleta 169
- variável de registro DB2\_UPDATE\_PART\_KEY
  - funcionalidade obsoleta 169
- variável de registro DB2\_VENDOR\_INI
  - funcionalidade obsoleta 169
- variável de registro DB2ATLD\_PORTS
  - funcionalidade obsoleta 169
- variável de registro DB2BPVARS
  - funcionalidade obsoleta 169
- variável de registro DB2COUNTRY
  - funcionalidade obsoleta 169
- variável de registro DB2DEFPREP
  - funcionalidade obsoleta 169
- variável de registro DB2DMNBCKCTLR
  - funcionalidade obsoleta 169
- variável de registro DB2FFDC
  - funcionalidade obsoleta 169
- variável de registro DB2MEMMAXFREE
  - alterações 144
  - funcionalidade obsoleta 169
- variável de registro DB2NTNOCACHE
  - funcionalidade obsoleta 169
- variável de registro DB2NTPRICLASS
  - funcionalidade obsoleta 169
- variável de registro DB2PRIORITIES
  - alterações 144
  - funcionalidade obsoleta 169
- variável de registro DB2ROUTINE\_DEBUG
  - funcionalidade obsoleta 169
- variável de registro DB2YIELD
  - funcionalidade obsoleta 169

- Variável de Registro Geral
  - funcionalidade obsoleta 169
- visão geral da documentação 193
- Visual Explain
  - tutorial 200
- visualização administrativa ENV\_FEATURE\_INFO
  - visão geral 37
- visualização administrativa SNAPBP
  - alterações 180
- visualizações
  - alterações 130
  - inclusões 130
  - SNAPBP
    - alterações 180
- visualizações administrativas
  - alterações 130
  - ENV\_FEATURE\_INFO 37
  - inclusões 36, 130
- visualizações do catálogo
  - alterações 130
  - inclusões 130
- visualizações SYSCAT
  - alterações 130
  - inclusões 130
- Visualizador de Memória
  - aprimoramento de informações 134

## W

- Web Object Runtime Framework (WORF)
  - funcionalidade obsoleta 177
- WebSphere Federation Server
  - resumo dos aprimoramentos 111
- Windows
  - migração
    - alterações na interface 135
- Windows Vista
  - alterações em locais de arquivos 150
  - aprimoramentos 109
  - requisitos de segurança estendidos 149
- WORF (Web Object Runtime Framework)
  - funcionalidade obsoleta 177

## X

- XML
  - aprimoramento de processamento 64
  - aprimoramentos de desempenho 67
  - aprimoramentos na validação de documentos 65
  - aprimoramentos no processamento do acionador 65
  - dados
    - armazenamento de banco de dados não-Unicode 66
    - atualização 63
    - carregando 64
    - transformação utilizando XSLT 65
  - funções de publicação 69
  - limitações de verificação
    - aprimoramentos 64
  - redução do espaço de armazenamento 67
  - resumo dos aprimoramentos 8, 63
  - utilitário de carregamento 64
- XML Extender
  - funcionalidade obsoleta 176
- XQuery
  - aprimoramento de transmissão de parâmetro SQL 66
  - atualizando dados XML 63

XQuery (*continuação*)  
expressão castable 69  
expressões de atualização 63







Impresso em Brazil

S517-8895-00



Spine information:

DB2 Versão 9.5 para Linux, UNIX e Windows

**Versão 9 Release 5**

**O Que Há de Novo**

