
Calpont InfiniDB® SQL 構文ガイド

Release 3.5.1
Document Version 3.5.1-1
December 2012



Copyright © 2012 Calpont Corporation. All rights reserved.

InfiniDB および Calpont 製品名は、Calpont の商標です。他社およびその製品への参照は、各社が所有する商標を使用しており、参照のみを目的としています。

この文書の情報は予告なしに変更される場合があります。この文書にいかなる誤りがある場合も、Calpont に責任はないものとします。

ソフトウェアライセンス

「GNU Free Documentation License」の条項のもと、この文書をコピー、配布、修正する権限が付与されます。Free Software Foundation によって発行されたバージョン 1.3 以降には、変更のない項、表紙、裏表紙が含まれていません。ライセンスのコピーについては「GNU Free Documentation License」の項に記載されています。

目次

	InfiniDB の概要	i
	対象読者	i
	表記規則	ii
	マニュアルリスト	iii
	マニュアルの入手	iii
	マニュアルへのフィードバック	iii
	追加リソース	iii
第 1 章	SQL の概要	1
	注意事項	1
	ネーミング規則	1
第 2 章	データ型および関数	3
	データ型	3
	Calpont InfiniDB 分散関数	5
	分散集計関数	5
	分散関数	6
	ユーザー定義の分散関数	12
	非分散の後処理関数	12
第 3 章	条件	13
	filter	13
	文字列の比較	14
	パターン一致	14
	OR 処理	15
	table_filter	15
	join	16
	join_expr	16
	join_table	16

表または列の参照	17
表	17
列	17
DDL 文	18
ALTER TABLE	18
ADD	19
CHANGE	20
DROP	20
RENAME	20
ALTER VIEW	21
COMMIT	21
CREATE DATABASE	21
CREATE PROCEDURE	22
CREATE TABLE	23
CREATE VIEW	24
DROP DATABASE	25
DROP PROCEDURE	25
DROP TABLE	25
DROP VIEW	26
RENAME TABLE	26
ROLLBACK	27
TRUNCATE TABLE	27
DML 文	28
DELETE	28
INSERT	28
INSERT...SELECT	29
LOAD DATA INFILE	29
UPDATE	30
複数表の構文を使用した UPDATE	31
SELECT	32
射影リスト (SELECT) の注意事項	33
WHERE	33
GROUP BY	33
HAVING	33
ORDER BY	33
UNION	34
準備された文	35
PREPARE	35
SET	36
EXECUTE	36
DEALLOCATE PREPARE または DROP PREPARE	36

第 6 章	10 進法	39
	10 進法の有効化または無効化	39
	10 進法のレベルの設定	40
第 7 章	圧縮モード	41
第 8 章	パーティション管理	43
	列の値によるパーティション管理	43
	列の値によるパーティション情報の表示	43
	値によるパーティションの無効化	45
	値によるパーティションの有効化	46
	値によるパーティションの削除	47
	パーティション番号によるパーティション管理	48
	パーティション番号によるパーティション情報の表示	48
	パーティション番号によるパーティションの無効化	49
	パーティション番号によるパーティションの有効化	50
	パーティション番号によるパーティションの削除	51
第 9 章	InfiniDB での autoincrement の使用	53
第 10 章	UTF-8 キャラクタセットの使用	55
	UTF-8 キャラクタセット	55
	UTF-8 のオブジェクト名	55
	既知の問題および制限	56
付録 A	GNU Free Documentation License	57
	索引	65



InfiniDB の概要

Calpont InfiniDB は高パフォーマンスかつスケーラブルなデータウェアハウス用ストレージエンジンです。エンドユーザーおよびアプリケーションによる Calpont InfiniDB の使用を有効にするには、Calpont InfiniDB をデータベースのフロントエンドと統合する必要があります。このマニュアルでは、Calpont InfiniDB および MySQL v5.1 の複合展開でユーザーが利用可能な SQL 構文について説明します。

- ◆ データベースの問合せ
- ◆ 行の挿入、更新および削除
- ◆ オブジェクトの作成、更新および削除

本書では、すべての MySQL の SQL 文について記載しているわけではありません。本書では、Calpont InfiniDB を使用するときの有効なデータ型、式および条件について特に説明します。また、Calpont InfiniDB に固有の SQL 文についても説明します。Calpont InfiniDB に固有の文は、本書に記載されていない他の MySQL コマンドを超える最適なパフォーマンスを実現します。詳細は、InfiniDB の動作モードの項を参照してください。

本書では、Calpont InfiniDB がインストールされ、MySQL が構成されていることを前提としています。

対象読者

本書は、Calpont InfiniDB を使用してビジネスインテリジェンスレポートに対する問合せおよびデータウェアハウスへの更新を実行するデータベース管理者およびビジネスインテリジェンス管理者を対象としています。



表記規則

本書では、次の表記規則およびユーザーへの警告を使用しています。

表 1: 表記規則

項目	説明
太字	表示されたとおりに入力する文字。 例 : getLogInfo と入力します この場合、 getLogInfo と入力します。
斜体	変数またはプレースホルダ。文字列を適切に置き換えて入力します。複数の単語で構成される変数はアンダースコア () で連結して表示されています。 例 : <i>ID</i> を入力します。 ID 番号 34878 を入力します。 <i>IP_address</i> を入力します。 IP アドレス 110.68.52.01 を入力します。

表 2: ユーザーへの警告

項目	説明
	注意 : 役立つ情報であることを示します。
	警告 : データの損失または破損の原因となるハードウェアやソフトウェアのエラーを発生させる可能性があることを示します。

マニュアルリスト

Calpont InfiniDB のマニュアルは、様々な読者を対象とした複数のガイドで構成されています。次の表を参照してください。

表 3: マニュアル

マニュアル	説明
『Calpont InfiniDB 管理者ガイド』	Calpont InfiniDB を管理するための詳細な手順について説明します。
『Calpont InfiniDB 最小推奨仕様ガイド』	Calpont InfiniDB の実装に必要なハードウェアおよびソフトウェアの最小の推奨仕様を示します。
『Calpont InfiniDB インストールレーションガイド』	分散構成に Calpont InfiniDB をインストールするために必要な手順の概要について説明します。
『Calpont InfiniDB 概要』	分析用データベース Calpont InfiniDB の概要について説明します。
『Calpont InfiniDB パフォーマンスチューニングガイド』	分析用データベース InfiniDB をパラレル化および拡張するためのチューニングに役立つ情報について説明します。
『Calpont InfiniDB マルチ UM 同期ガイド』	Calpont InfiniDB で 2 つ以上のユーザーモジュールの同期を保持するために使用するオプションの概要について説明します。

マニュアルの入手

英語版のマニュアルは、(<http://www.infinidb.org/> および <http://www.calpont.com>) で入手することができます。追加の支援が必要な場合は infinidb_doc@ashisuto.co.jp にご連絡ください。

マニュアルへのフィードバック

マニュアルの改善に向けて、フィードバック、コメントおよび提案をいただけますようお願いいたします。マニュアル名、バージョンおよびページ番号を添えてコメントを infinidb_doc@ashisuto.co.jp にご送付ください。

追加リソース

Calpont InfiniDB のインストールおよびチューニング、または Calpont InfiniDB を使用したデータの間合せに関して支援が必要な場合は infinidb_doc@ashisuto.co.jp までご連絡ください。

SQL の概要

この章では、Calpont InfiniDB を使用して DDL および DML 文を実行するのに必要な情報について説明します。また、オブジェクトのネーミングに関するガイドラインを示します。

注意事項

この項では、SQL 文の実行において重要な詳細について説明します。特定の SQL 文の詳細は 17 ページの「SQL 構文」を参照してください。

ネーミング規則

Calpont InfiniDB における MySQL オブジェクトの最大長は次のとおりです。

- ◆ ユーザーおよびスキーマ名：128 文字
- ◆ その他のオブジェクト名（表名や列名など）：128 文字
- ◆ Calpont InfiniDB の内部使用との完全な互換性を確保するため、すべての表と列の名前の最初の文字には「a-z」の文字を指定してください。
- ◆ オブジェクト名では UTF-8 文字はサポートされていません。
- ◆ SELECT、CHAR、TABLE などの特定の単語は InfiniDB の予約語であるため、オブジェクトには使用できません。これらの単語がバックティック（'）識別子で囲まれている場合でも、InfiniDB は構文エラーを戻します。
- ◆ キーワード DATE は列名として使用できます。

データ型および関数

この章では、Calpont InfiniDB に固有のネーミング規則、データ型および関数について説明します。

データ型

Calpont InfiniDB は、次の表に示す ANSI-92 データ型をサポートします。

表 1: データ型

データ型	列サイズ	説明
BIGINT	8 バイト	大きい整数。スケール 0 の数値。最小値 / 最大値 (符号付き) : -9,223,372,036,854,775,806 から +9,223,372,036,854,775,807
CHAR	1、2、4 または 8 バイト	固定長の文字および特殊文字を保持します。最大長は 255 です。最小サイズは 1 バイト (デフォルト) です。
DATE	4 バイト	DATE には、年、月および日が含まれます。日付は内部的には 4 バイトの文字列で示されます。YYYY-MM-DD の形式で表示され、最初の 2 バイトは年を、次の 0.5 バイトは月を、次の 0.75 バイトは日を示します。 サポートされる範囲は 1000-01-01 から 9999-12-31 です。
DATETIME	8 バイト	日付および時刻の組合せ。サポートされる範囲は 1000-01-01 00:00:00 から 9999-12-31 23:59:59 です。
DECIMAL/ NUMERIC	2、4 または 8 バイト	パック形式の固定小数点数で、特定の総桁数を指定し、小数点の後の桁数を設定できます。指定できる最大精度 (総桁数) は 18 です。

データ型	列サイズ	説明
DOUBLE/REAL	8 バイト	64 ビットの IEEE-754 浮動小数点形式で格納されます。そのため、有効桁数は約 15 で、値の範囲は約 +/- 1e308 です。精度およびスケールを指定する MySQL 拡張はサポートされていません。「REAL」は「DOUBLE」のシノニムです。
FLOAT	4 バイト	32 ビットの IEEE-754 浮動小数点形式で格納されます。そのため、有効桁数は約 6 で、値の範囲は約 +/- 1e38 です。精度およびスケールを指定する MySQL 拡張はサポートされていません。
INTEGER/INT	4 バイト	通常サイズの整数。スケール 0 の数値。 最小値 / 最大値 (符号付き) : -2,147,483,646 から 2,147,483,647。
SMALLINT	2 バイト	小さい整数。最小値 / 最大値 (符号付き) : -32,766 から 32,767。
TINYINT	1 バイト	非常に小さい整数。スケール 0 の数値。最小値 / 最大値 (符号付き) : -126 から +127。
VARCHAR	1、2、4 または 8 バイト、あるいは 8 バイトのトークン	可変長の文字、数字および特殊文字を保持します。最大長は 8000 バイトまたは 8000 文字で、最小長は 1 バイトまたは 1 文字です。

データ型の注意事項 :

- ◆ MyISAM エンジンとは異なり、Calpont InfiniDB エンジンは長さが 0 (ゼロ) の文字を NULL 値として扱います。
- ◆ Calpont InfiniDB エンジンでは、MyISAM エンジンと同様、整数値での「飽和セマンティクス」が有効です。つまり、保持するには大きすぎる値または小さすぎる値 (前述の値よりも小さい値または大きい値) を整数フィールドに挿入した場合、Calpont InfiniDB は前述に示す適切な最小値または最大値を使用してその値を上限の状態にします。たとえば、SMALLINT 列に 32800 が指定された場合、実際に挿入される値は 32767 になります。
- ◆ Calpont InfiniDB の最大負数は MySQL でサポートされる数よりも 2 つ少ないように見えます。これらの 2 つの最大負数は、Calpont InfiniDB によって内部使用に予約されているため、使用できません。たとえば、-128 を列に格納する必要がある場合、TINYINT データ型は使用できません。かわりに SMALLINT データ型を使用する必要があります。値 -128 が TINYINT 列に挿入されると、Calpont InfiniDB はその値を上限である -126 にして警告を発行します。
- ◆ Calpont InfiniDB は、バルクロードおよび SELECT 文の実行時、小数点の後の桁数が多すぎる場合にその 10 進定数を四捨五入するのではなく切り捨てます。ただし、

INSERT および UPDATE の場合、MySQL パーサーはこのような定数を四捨五入します。競合の可能性を回避するため、使用されている ETL ツールおよび INSERT または UPDATE 文で必ず正しい 10 進数の値が指定されていることを確認してください。

- ◆ MyISAM エンジンとは異なり、Calpont InfiniDB エンジンでは、DATE または DATETIME に範囲外の値または無効な型が挿入されるとエラーが発生します。すべてゼロの値 (0000-00-00、0000-00-00 00:00:00 など) は、InfiniDB には NULL として格納されます。
- ◆ BIGINT、INTEGER/INT、SMALLINT および TINYINT の列に、任意の表示幅を追加できます。MyISAM 表と同様、この値はその列の内部ストレージ要件にも、有効な値範囲にも影響しません。
- ◆ InfiniDB のすべての列は NULL 値をとることができ、すべての列のデフォルト値は NULL です。必要に応じて、任意の列に NOT NULL を指定でき、さらに DEFAULT 値も設定できます。
- ◆ UTF で文字列の列を作成する場合は、文字数ではなくバイト数で長さを定義します。UTF で 10 個のマルチバイト文字を格納するには、格納される実際の値に応じて 20-40 バイトが必要です。詳細は、55 ページの「UTF-8 キャラクターセットの使用」を参照してください。

Calpont InfiniDB 分散関数

分散集計関数

Calpont InfiniDB は次の集計関数をサポートします。これらの関数は、現在、SQL 文の投影 (SELECT) および ORDER BY の部分でのみサポートされています。

表 2: Calpont InfiniDB 集計関数

関数	説明
<code>AVG ([DISTINCT] column)</code>	数値データ型列 (INT のバリエーション、NUMERIC、DECIMAL) の平均値を戻します。
<code>COUNT (*, [DISTINCT] column)</code>	問合せによって戻される行数。前述のすべてのデータ型がサポートされます。
<code>MAX ([DISTINCT] column)</code>	列の最大値。前述のすべてのデータ型がサポートされます。
<code>MIN ([DISTINCT] column)</code>	列の最小値。前述のすべてのデータ型がサポートされます。

関数	説明
STD() STDDEV() STDDEV_POP()	数値データ型列 (INT のバリエーション、NUMERIC、DECIMAL) の母集団標準偏差を戻します。
STDDEV_SAMP()	数値データ型列 (INT のバリエーション、NUMERIC、DECIMAL) の標本標準偏差を戻します。
SUM([DISTINCT] column)	数値データ型列 (INT のバリエーション、NUMERIC、DECIMAL) の合計を戻します。
VAR_POP() VARIANCE()	数値データ型列 (INT のバリエーション、NUMERIC、DECIMAL) の母集団標準分散を戻します。
VAR_SAMP()	数値データ型列 (INT のバリエーション、NUMERIC、DECIMAL) の標本標準分散を戻します。

分散関数

Calpont InfiniDB は次の関数をサポートします。これらの関数は、SQL 文の投影 (SELECT)、WHERE、GROUP BY、HAVING および ORDER BY の部分で指定でき、分散形式で処理されます。

表 3: Calpont InfiniDB 分散関数

関数	説明
& ¹	ビット単位の論理積
ABS() ²	絶対値を戻します。
ACOS() ³	アークコサインを戻します。
ADDTIME()	時刻を加算します。
ASCII()	一番左の文字の数値を戻します。
ASIN() ³	アークサインを戻します。
ATAN() ³	アークタンジェントを戻します。
BETWEEN...AND...	値が値範囲内にあるかどうかを確認します。
BIT_AND()	ビット単位の論理積を戻します。
BIT_OR()	ビット単位の論理和を戻します。
BIT_XOR()	ビット単位の排他的論理和を戻します。

関数	説明
CASE ()	CASE 演算子。
CAST () CONVERT ()	ある型の値をとり、別の型の値を生成します。
CEIL () CEILING ()	引数より大きい値のうち、最小の整数値を返します。
CHAR ()	渡された各整数の文字を返します。
CHAR_LENGTH () CHARACTER_LENGTH ()	引数の文字数を返します。
COALESCE ()	最初の非 NULL 値の引数を返します。
CONCAT ()	連結した文字列を返します。
CONCAT_WS ()	セパレータのある連結を返します。
CONV ()	値を異なる進数に変換します。
COS () ³	コサインを返します。
COT () ³	コタンジェントを返します。
CRC32 ()	巡回冗長検査の値を計算します。
DATE ()	DATE 式または DATETIME 式の日付部分を抽出します。
DATE_ADD () ADDDATE ()	日付の値に時間の値 (間隔) を加算します。
DATE_FORMAT ()	日付を指定したとおりに書式化します。
DATE_SUB () SUBDATE ()	2 つの日付を減算します。
DATEDIFF ()	2 つの日付の差を返します。
DAY () DAYOFMONTH ()	月の日付 (0-31) を返します。
DAYNAME ()	曜日の名前を返します。
DAYOFWEEK ()	引数の曜日索引を返します。
DAYOFYEAR ()	通日 (1-366) を返します。
DEGREES ()	ラジアンを度に変換します。
DIV ()	整数除算。

関数	説明
ELT ()	文字列を索引番号で戻します。
EXP () ³	累乗します。
EXTRACT ()	日付の部分を抽出します。
FIND_IN_SET ()	2 番目の引数内にある最初の引数の索引の位置を戻します。
FLOOR ()	引数より小さい値のうち、最大の整数値を戻します。
FORMAT ()	指定した小数点以下の桁数に書式化された数値を戻します。
FROM_DAYS ()	日数を日付に変換します。
FROM_UNIXTIME ()	UNIX タイムスタンプを日付で書式化します。
GET_FORMAT ()	日付形式の文字列を戻します。
GREATEST ()	最大の引数を戻します。
GROUP_CONCAT ()	連結した文字列を戻します。
HEX ()	10 進数または文字列の値を 16 進数で戻します。
HOUR ()	時間を抽出します。
IF ()	If/else 構文。
IFNULL ()	Null If/else 構文。
IN	値が一連の値内にあるかどうかを確認します。現在、リテラル値のみがサポートされます。
INET_ATON ()	IP アドレスに対応する数値を戻します。
INET_NTOA ()	数値に対応する IP アドレスを戻します。
INSERT ()	指定した位置に、指定した文字数まで部分文字列を挿入します。
INSTR ()	最初に出現する部分文字列の索引を戻します。
ISNULL ()	引数が NULL 値かどうかをテストします。
LAST_DAY ()	引数に指定した月の最後の日を戻します。
LCASE ()	LOWER () のシノニム。
LEAST ()	最小の引数を戻します。
LEFT ()	左から指定した数の文字を戻します。

関数	説明
LENGTH ()	文字列の長さをバイト単位で戻します。
LIKE	シンプルなパターン一致。
LN () ³	引数の自然対数を戻します。
LOCATE ()	最初に出現する部分文字列の位置を戻します。
LOG () ³	最初の引数の自然対数を戻します。
LOG2 () ³	2 を底とする引数の対数を戻します。
LOG10 () ³	10 を底とする引数の対数を戻します。
LOWER ()	引数を小文字で戻します。
LPAD ()	左側に指定した文字列を埋め込んで文字列の引数を戻します。
LTRIM ()	先頭にある空白を削除します。
MAKEDATE ()	年および通日から日付を戻します。
MAKETIME ()	時間、分および秒の引数から計算された時間を戻します。
MD5 ()	MD5 チェックサムを計算します。
MICROSECOND ()	引数のマイクロ秒を戻します。
MID ()	指定した位置から始まる部分文字列を戻します。
MINUTE ()	引数の分を戻します。
MOD ()	剰余を戻します。
MONTH ()	渡された日付の月を戻します。
MONTHNAME ()	月の名前を戻します。
NOW ()	現在の日付および時刻を戻します。
NULLIF ()	expr1 が expr2 と等しい場合に NULL を戻します。
PERIOD_ADD ()	年月に期間を加算します。
PERIOD_DIFF ()	期間の月数を戻します。
POSITION ()	LOCATE () のシノニム。
POW () POWER ()	引数を指定した指数に累乗して戻します。

関数	説明
QUARTER ()	日付引数の四半期を戻します。
RADIANS ()	引数をラジアンに変換して戻します。
RAND ()	ランダムな浮動小数点の値を戻します。
REGEXP () RLIKE ()	正規表現を使用したパターン一致。
REPEAT ()	指定した回数だけ文字列を繰り返します。
REPLACE ()	指定した文字列を置き換えます。
REVERSE ()	文字列内の文字の順序を逆にします。
RIGHT ()	右から指定した数の文字を戻します。
ROUND ()	引数を四捨五入します。
RPAD ()	指定した回数だけ文字列を追加します。
RTRIM ()	末尾にある空白を削除します。
SECOND ()	秒 (0-59) を戻します。
SEC_TO_TIME ()	秒数を「HH:MM:SS」の形式に変換します。
SHA () SHA1 ()	SHA-1 160 ビットのチェックサムを計算します。
SIGN ()	引数の符号を戻します。
SIN () ³	引数のサインを戻します。
SPACE ()	指定した数の空白文字を戻します。
SQRT () ³	引数の平方根を戻します。
STR_TO_DATE ()	文字列を日付に変換します。
STRCMP ()	2 つの文字列を比較します。
SUBSTR () SUBSTRING ()	指定した部分文字列を戻します。
SUBSTRING_INDEX ()	指定した数のデリミタまでの文字列から部分文字列を戻します。
SUBTIME ()	時刻を減算します。
SYSDATE ()	関数を実行した時刻を戻します。
TAN () ³	引数のタンジェントを戻します。

関数	説明
TIME ()	TIME 式または DATETIME 式の時刻部分を文字列として戻します。
TIMEDIFF ()	2 つの時刻の差を戻します。
TIME_FORMAT ()	時刻として書式化します。
TIME_TO_SEC ()	引数を秒数に変換して戻します。
TIMESTAMPADD ()	DATETIME 式に間隔を追加します。
TIMESTAMPDIFF ()	DATETIME 式から間隔を減算します。
TO_DAYS ()	日付引数を日数に変換して戻します。
TRIM ()	先頭および末尾にある空白を削除します。
TRUNCATE ()	指定した小数点以下の桁数を切り捨てます。
UCASE ()	UPPER () のシノニム。
UNIX_TIMESTAMP ()	UNIX タイムスタンプを戻します。
UPPER ()	大文字に変換します。
WEEK ()	週番号を戻します。
WEEKDAY ()	曜日索引を戻します。
WEEKOFYEAR ()	日付の暦週 (0-53) を戻します。
XOR ()	排他的論理和。
YEAR ()	年を戻します。
YEARWEEK ()	年および週を戻します。

1. 負の値または浮動小数点のデータ型を含む列で使用されるビット単位の論理積では、他のストレージエンジンとは異なる結果が生成される場合があります。
2. これらの機能の詳細は、MySQL 関数のリファレンスを参照してください。これらは整数関数であるため、予想可能な結果のみが整数列に生成されます。
3. これらの機能の詳細は、MySQL 関数のリファレンスを参照してください。これらは浮動小数点の三角関数であるため、予想可能な結果のみが FLOAT 列および DOUBLE 列に生成されます。

ユーザー定義の分散関数

注意：ユーザー定義関数は、Calpont InfiniDB Enterprise でのみ使用可能です。

Calpont InfiniDB はユーザー定義の分散関数をサポートします。これらの関数は、SQL 文の投影 (SELECT)、WHERE、GROUP BY、HAVING および ORDER BY の部分で指定でき、分散形式で処理されます。

非分散の後処理関数

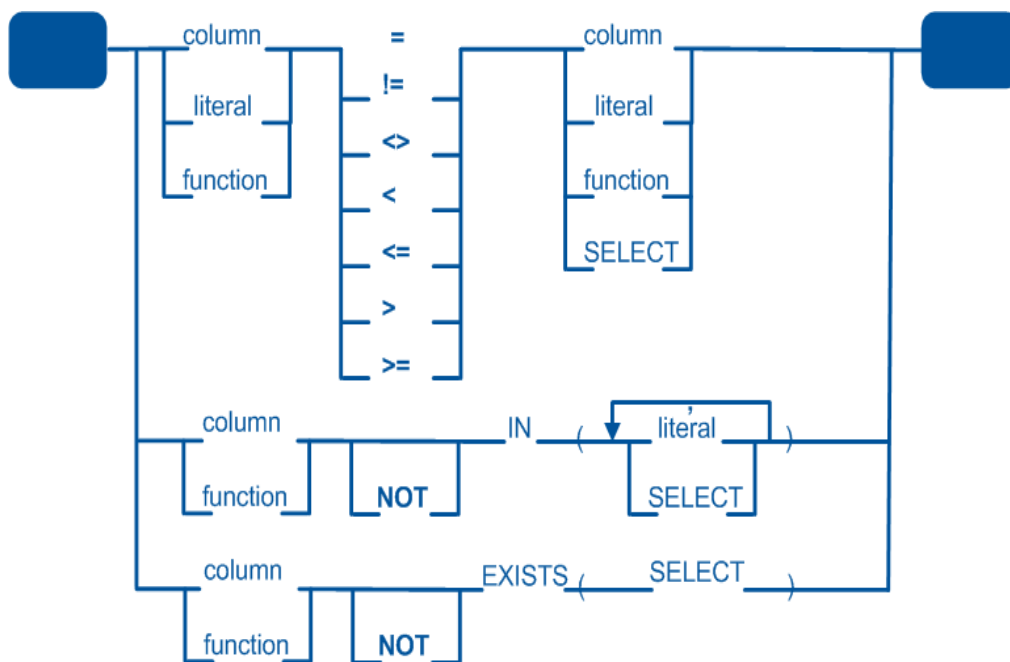
すべての MySQL 関数において、最初に Calpont InfiniDB がデータを戻し、MySQL がその戻されたデータに対して関数を実行するという後処理方式を利用できます。これらの関数は、現在、SQL 文の投影 (SELECT) および ORDER BY の部分でのみサポートされています。

条件

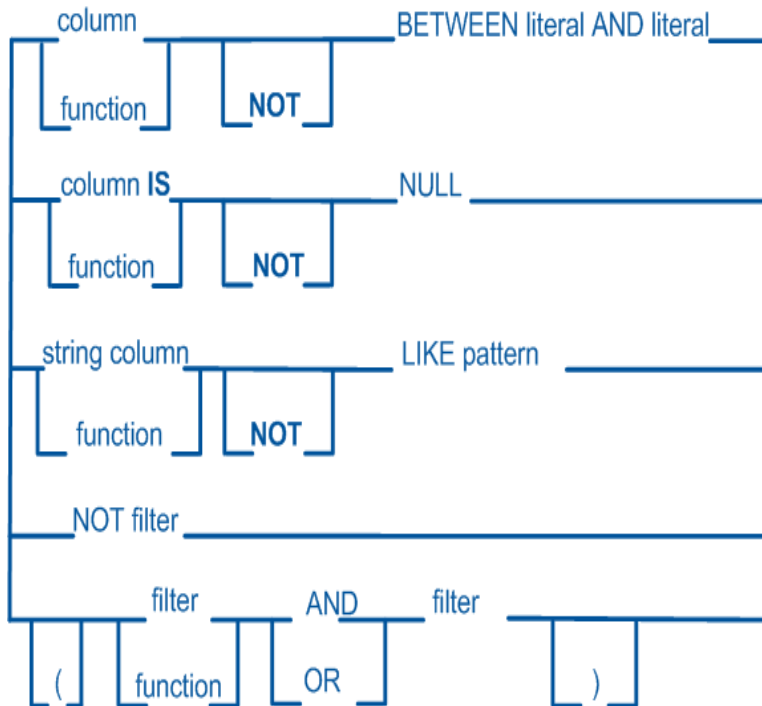
条件は式および演算子の組合せで、TRUE、FALSE または NULL を戻します。

次の図は、TRUE、FALSE または NULL の状態を戻す条件を示しています。

filter



次のページに別のフィルタ条件を示します。



注意：「literal」は定数（3 など）または定数の値を求める式（ $100 - (27 * 3)$ ）です。日付列では、式のすべての構成要素が定数である場合は、SQL の「interval」構文を使用して日付演算を実行できます（'1998-12-01' - interval '1' year など）。

文字列の比較

MyISAM エンジンとは異なり、Calpont InfiniDB エンジンでは、フィルタに使用される文字列の比較で大文字と小文字が区別されます。

最も正確な結果を出力し、不明瞭な結果を回避するため、文字列のフィルタの定数が列幅よりも長くないようにしてください。

パターン一致

LIKE 条件で説明するとおり、パターン一致では、任意の 1 文字に一致させる場合は「_」を、任意の数の文字に一致させる場合は「%」を使用できます。ワイルドカード文字（「%」または「_」）のリテラルインスタンスをテストするには、その前に「\」記号を付けます。

OR 処理

OR 処理には次の制限があります。

- ◆ OR と組み合わせて利用できるのは、リテラルとの列比較のみです。次の問合せは、すべての比較がリテラルに対して行われるため有効です。

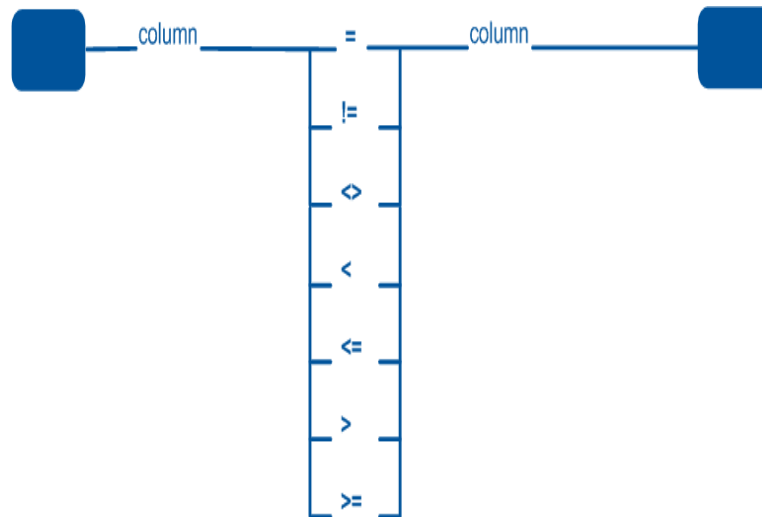
```
SELECT count(*) from lineitem WHERE l_partkey < 100 OR  
l_linestatus = 'F';
```

- ◆ 他のSQLパーサーと同様、Calpont InfiniDBではORよりもANDの方がより密にバインドされます。そのため、他のSQLパーサーと同様、OR関係は丸カッコで囲む必要があります。

```
SELECT count(*) FROM orders, lineitem WHERE  
(lineitem.l_orderkey < 100 OR lineitem.l_linenumber > 10)  
AND lineitem.l_orderkey = orders.o_orderkey;
```

table_filter

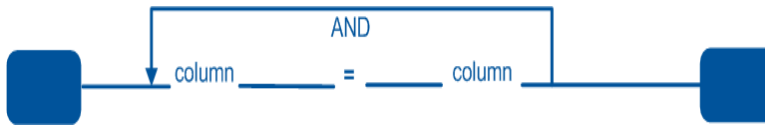
次の図は、2つの列に対する条件を実行する場合に使用する条件を示しています。同じ表の列である必要があります。



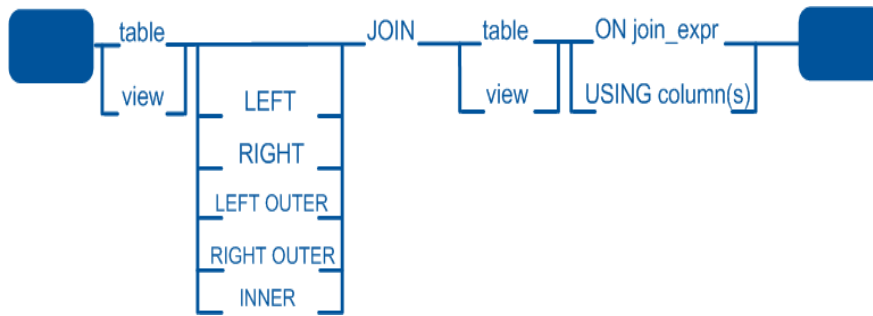
join

次の図は、2つの表で結合を実行する場合に使用する条件を示しています。

join_expr



join_table



結合の注意事項：

- ◆ Calpont InfiniDB 表は、非 Calpont InfiniDB 表 (MyISAM 表) と結合できます。詳細は、『Calpont InfiniDB 管理者ガイド』のクロスエンジン表アクセスの項を参照してください。
- ◆ Calpont InfiniDB では、FROM 句の各表の組に対して WHERE 句の結合が必要です。デカルト積の問合せは使用できません。
- ◆ Calpont InfiniDB では、同じデータ型に対して結合を行う必要があります。また、数値データ型 (INT のバリエーション、NUMERIC、DECIMAL) のスケールが同じである場合は、結合で同時に指定できます。
- ◆ Calpont InfiniDB では、循環結合はサポートされていません。詳細は、『Calpont InfiniDB 管理者ガイド』のトラブルシューティングの項を参照してください。

SQL 構文

Calpont InfiniDB は SQL 構文をサポートする高パフォーマンスの SQL エンジンです。この章では、INSERT、UPDATE または DELETE 操作を実行するときに従う必要のある構文について説明します。

本書では、Calpont InfiniDB に固有の SELECT 構文を示し、非常に高速な問合せの実行について説明します。

表または列の参照

表

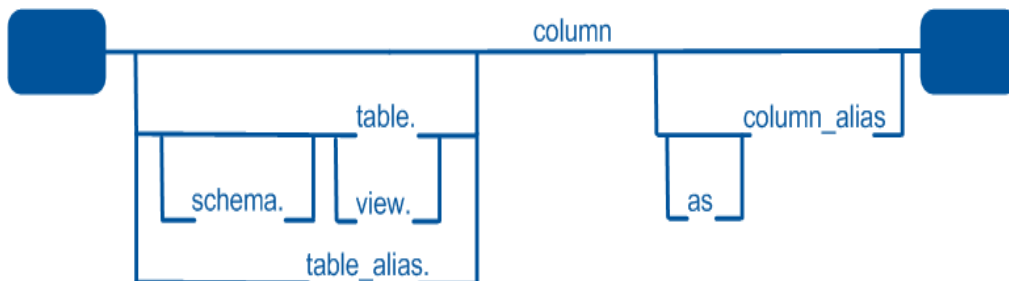
次の図は、SQL 文で表を参照するときのガイドラインを示します。



注意 : Calpont InfiniDB 以外のスキーマで問合せを実行するには、そのスキーマを変更する必要があります。

列

次の図は、SQL 文で列を参照するときのガイドラインを示します。

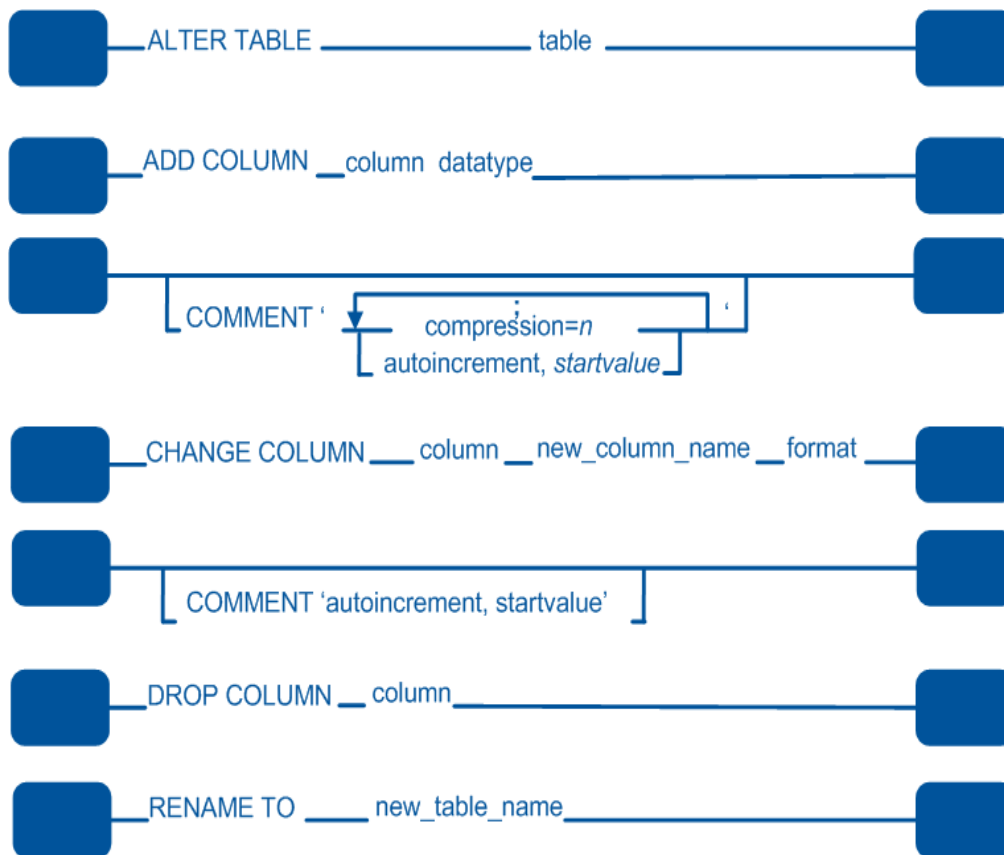


DDL 文

DDL 文はデータベースの構造を定義します。この構造には、列および表が含まれます。以下に、サポートされている DDL 文を、説明および構文の例とともにアルファベット順で示します。

ALTER TABLE

ALTER TABLE 文は既存の表を変更します。列の追加、削除および名前の変更と、表の名前の変更が含まれます。



ADD

ADD 句を使用して表に列を追加します。列名の後にデータ型を指定する必要があります。

ALTER TABLE ADD COLUMN に関する注意事項を次に示します。

- ◆ 列レベルの圧縮コメントは、システム、セッションおよび表のデフォルトよりも優先されます。値は次のとおりです。

0：表または列を圧縮しない

1：表または列を圧縮する

注意：圧縮は、Calpont InfiniDB Enterprise でのみ使用可能です。

圧縮コメントなしで列を追加する場合、表レベルの圧縮コメントが圧縮のデフォルトになります。表レベルの圧縮コメントが存在しない場合は、セッションおよびシステムのデフォルトがそれぞれデフォルトになります。

- ◆ 列定義または表レベルのいずれかに「autoincrement」コメントを指定すると、InfiniDB の autoincrement の列が作成されます。autoincrement の列は、各表に 1 つだけ定義できます。autoincrement の処理の詳細は、「InfiniDB での autoincrement の使用」を参照してください。startvalue が指定されていない場合、デフォルトは 1 です。

注意：autoincrement は、Calpont InfiniDB Enterprise でのみ使用可能です。

次の文は、orders 表に INTEGER データ型の priority 列を追加します。

```
ALTER TABLE orders ADD COLUMN priority INTEGER;
```

オンラインの ALTER TABLE ADD COLUMN

InfiniDB エンジンではオンライン DDL（あるセッションで表の間合せを実行中に、別のセッションでその表に列を追加することが可能）を完全にサポートしています。MySQL ではサポートされていません。MySQL サーバーでこれが解決されるまでの回避方法を次に示します。この回避方法は、表に列を 1 つずつ追加する操作を対象としています。その他の目的では使用しないでください。可能なかぎり以下の例に従ってください。

シナリオ：col7 という名前の INT 列を既存の表 foo に追加する

```
select calonlinealter('alter table foo add column col7 int;');  
alter table foo add column col7 int comment 'schema sync only';
```

その時点で表に含まれている行数によっては、SELECT 文の実行に数十秒かかる場合があります。これを実行している間も、他のセッションはその表に対して SELECT 文を実行できます（ただし、新しい列を参照できません）。ALTER TABLE 文の実行にか

かる時間は 1 秒未満 (MySQL の動作状態に依存) で、この短い間、他のセッションによる表の読取りは実行されません。

注意 : 「ERROR 1166 (42000): Incorrect column name」が表示される場合、関数の後の別名も列名の合計の長さに加算されるため、関数の長さも含めて 64 文字以下にする必要があります。

CHANGE

CHANGE 句を使用して表の列の名前を変更します。

CHANGE COLUMN に関する注意事項を次に示します。

- ◆ 現在、CHANGE COLUMN を使用して列の定義を変更できません。
- ◆ 一度に 1 つの列のみ変更できます。
- ◆ 列定義または表レベルのいずれかに「autoincrement」コメントを指定すると、InfiniDB の autoincrement の列が作成されます。autoincrement の列は、各表に 1 つだけ定義できます。autoincrement の処理の詳細は、「InfiniDB での autoincrement の使用」を参照してください。autoincrement コメントなしで CHANGE COLUMN を実行すると autoincrement 機能が無効になります。

注意 : autoincrement は、Calpont InfiniDB Enterprise でのみ使用可能です。

次の例では、orders 表の order_qty フィールドの名前を quantity に変更します。

```
ALTER TABLE orders CHANGE COLUMN order_qty quantity INTEGER;
```

DROP

DROP 句を使用して列を削除します。列を削除すると、関連付けされたすべてのデータが削除されます。DROP COLUMN (*column_name*) を実行できます。

次の例では、priority 列を削除するように orders 表を変更します。

```
ALTER TABLE orders DROP COLUMN priority;
```

RENAME

RENAME 句を使用して表の名前を変更します。

次の例では orders 表の名前を変更します。

```
ALTER TABLE orders RENAME TO customer_orders;
```

ALTER VIEW

注意：ビューの使用は、Calpont InfiniDB Enterprise でのみ使用可能です。ALTER VIEW 文は、InfiniDB コミュニティ版で正常に実行されますが、問合せ内のビューのすべての参照はエラーになります。

InfiniDB ビューの定義を変更します。InfiniDB ビューの定義を変更するために CREATE VIEW または REPLACE VIEW を使用することもできます。

```
ALTER VIEW view_name AS SELECT statement
[ column list ]
```

次の文は、オープン状態の orders のみ戻すように v_cust_orders ビューの定義を変更します。

```
ALTER VIEW v_cust_orders (cust_name, order_number, order_status)
as select c.cust_name, o.ordernum, o.status from customer c,
orders o where c.custnum = o.custnum WHERE o.status = 'O';
```

COMMIT

COMMIT 文は表への変更を確定します。変更したデータの整合性を検証した後に変更をコミットするだけです。

データを一度コミットすると、ROLLBACK 文を使用しても元に戻せません。データベースを元の状態に戻すには、バックアップからデータをリストアする必要があります。27 ページの「ROLLBACK」を参照してください。

```
COMMIT
```

CREATE DATABASE

Calpont InfiniDB データベースに、データベースまたはスキーマを作成します。

```
CREATE DATABASE db name
[ SCHEMA ]
```

CREATE PROCEDURE

Calpont InfiniDB データベースにストアドルーチンを作成します。

注意：現在 Calpont InfiniDB では、動作モードが 1 (VTABLE モード) の場合に入力引数および単一問合せのみのストアドプロシージャを定義できます。ただし、動作モードが 0 (TABLE モード) の場合は、定義が複雑なストアドプロシージャ (出力パラメータ、宣言、カーソルなど) を処理できます。動作モードの詳細は、第 5 章「動作モード」を参照してください。



次の文は sp_complex_variable ストアドプロシージャを作成して呼び出します。

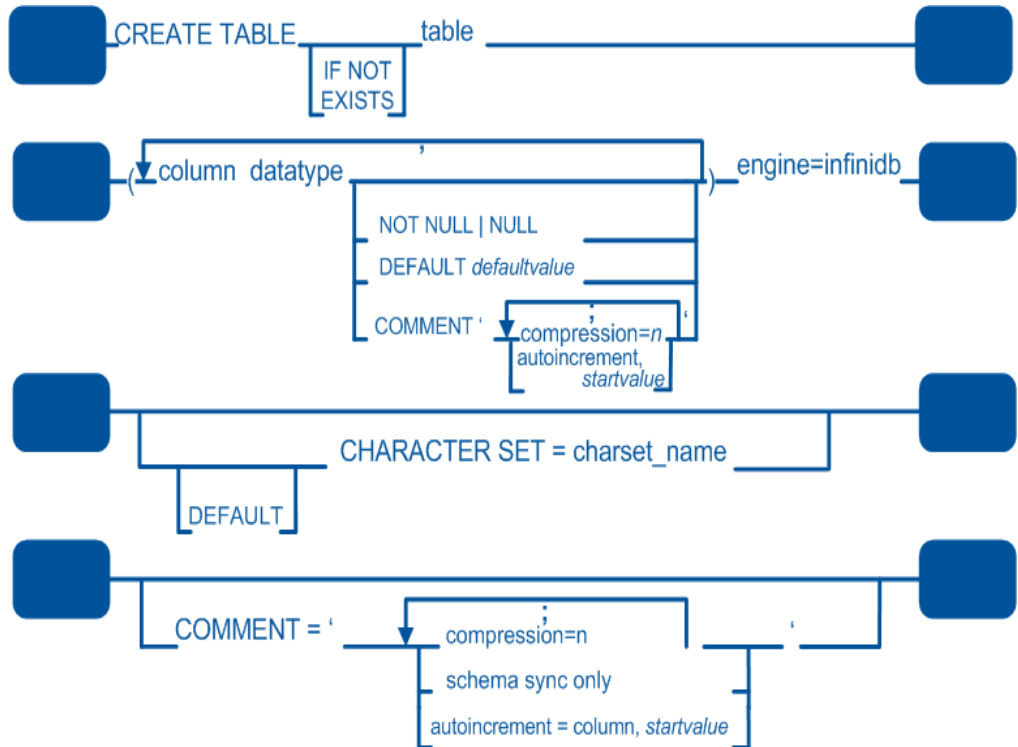
```
delimiter $$
CREATE PROCEDURE sp_complex_variable(in arg_key int, in arg_date date)
begin
  Select *
  from lineitem, orders
  where o_custkey < arg_key
  and    l_partkey < 10000
  and    l_shipdate>arg_date
  and    l_orderkey = o_orderkey
  order by l_orderkey, l_linenumber;
end
$$

delimiter ;

call sp_complex_variable(1000, '1998-10-10');
```


CREATE TABLE

データベースはユーザーデータを格納する表で構成されます。CREATE TABLE 文で複数の列を作成できます。列を追加するときはデータ型と、その後に列名を指定します。



CREATE TABLE に関する注意事項を次に示します。

- ◆ Calpont InfiniDB の表は、mysql、information_schema または test データベースに作成しないでください。
- ◆ すべてのオブジェクト名は InfiniDB 内で小文字で格納されます。
- ◆ 現在、CREATE TABLE AS SELECT は InfiniDB でサポートされていません。この構文を使用することはできますが、現在のデフォルトエンジン (MyISAM など) を使用して表が作成されます。
- ◆ 表レベルの「compression」コメントは、システムおよびセッションのデフォルトよりも優先されます。列レベルの「compression」コメントは、システム、セッションおよび表のデフォルトよりも優先されます。値は次のとおりです。
 - 0 : 表または列を圧縮しない
 - 1 : 表または列を圧縮する

注意 : 圧縮は、Calpont InfiniDB Enterprise でのみ使用可能です。

- ◆ 「schema sync only」コメントを使用すると、フロントエンドにのみ表を作成することができます。これは、何らかの理由で表がデータベースのバックエンドに存在するがフロントエンドに存在しない場合に使用されます。通常これは、表があるUMで作成されていて、他のUMで同期をとる必要があるという、複数ユーザーモジュール (UM) のシナリオで使用されます。
 - ◆ 列定義または表レベルのいずれかに「autoincrement」コメントを指定すると、InfiniDBのautoincrementの列が作成されます。autoincrementの列は、各表に1つだけ定義できます。autoincrementの処理の詳細は、「InfiniDBでのautoincrementの使用」を参照してください。startvalueが指定されていない場合、デフォルトは1です。
- 注意：** autoincrement は、Calpont InfiniDB Enterprise でのみ使用可能です。
- ◆ 外部ツールとの互換性を最大化するために、InfiniDBで次の表宣言を使用できますが、InfiniDB内では実装されません。

```
MIN_ROWS
MAX_ROWS
AUTO_INCREMENT
DEFAULT CHARSET
```

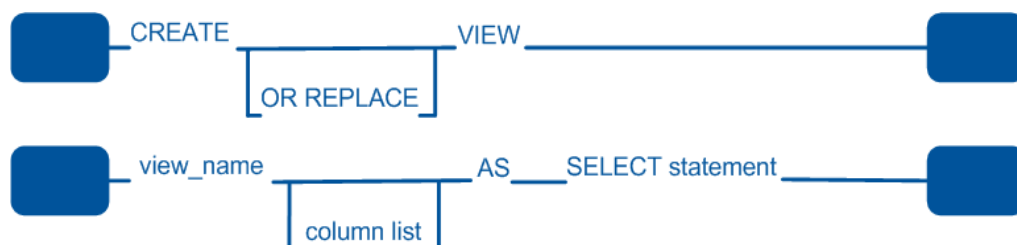
次の文は、データ型が **INTEGER** で **NOT NULL** を定義した **orderkey**、データ型が **VARCHAR** の **customer** の2つの列がある **orders** という表を作成します。値1で始まるautoincrementの列としてorderkeyも定義します。

```
CREATE TABLE orders (orderkey INTEGER NOT NULL, customer
VARCHAR(45)) ENGINE=INFINIDB
COMMENT='autoincrement=orderkey,1';
```

CREATE VIEW

注意： ビューの使用は、Calpont InfiniDB Enterprise でのみ使用可能です。CREATE VIEW文は、InfiniDB コミュニティ版で正常に実行されますが、問合せ内のビューのすべての参照はエラーになります。

Calpont InfiniDB データベースにストアドクエリーを作成します。



次の文は、注文および状態を表示するカスタムビューを作成します。

```
CREATE VIEW v_cust_orders (cust_name, order_number,
order_status) as select c.cust_name, o.ordernum, o.status from
customer c, orders o where c.custnum = o.custnum;
```

DROP DATABASE

Calpont InfiniDB データベースのデータベースまたはスキーマを削除します。

```
DROP [DATABASE | SCHEMA] db name
```

DROP PROCEDURE

DROP PROCEDURE 文は Calpont InfiniDB データベースからストアードプロシージャを削除します。

```
DROP PROCEDURE name
```

次の文は、`sp_complex_variable` プロシージャを削除します。

```
DROP PROCEDURE sp_complex_variable;
```

DROP TABLE

DROP TABLE 文は Calpont InfiniDB データベースから表を削除します。

```
DROP TABLE [IF EXISTS] table [RESTRICT]
```

DROP TABLE に関する注意事項を次に示します。

- ◆ RESTRICT を使用すると、フロントエンドの表のみ削除することができます。これは、何らかの理由で表がデータベースのバックエンドに存在しないがフロントエンドに存在する場合に使用されます。通常これは、ある UM で表が削除されていて、他の UM で同期をとる必要があるという、複数ユーザーモジュール (UM) のシナリオで使用されます。

次の文は `orders` 表を削除します。

```
DROP TABLE orders;
```

DROP VIEW

DROP VIEW 文は Calpont InfiniDB データベースからビューを削除します。

```
DROP VIEW view_name
```

次の文は `v_cust_orders` ビューを削除します。

```
DROP VIEW v_cust_orders;
```

RENAME TABLE

RENAME TABLE 文は Calpont InfiniDB データベース内の 1 つ以上の表の名前を変更します。

```
RENAME TABLE table TO 'new_table_name'
```

RENAME TABLE に関する注意事項を次に示します。

- ◆ 現在、RENAME TABLE を使用して、あるデータベースから他のデータベースに表を移動できません。
- ◆ RENAME TABLE の代替方法については、ALTER TABLE の構文を参照してください。

次の文は `orders` 表の名前を変更します。

```
RENAME TABLE orders TO customer_order;
```

次の文は、`orders` 表および `customer` 表の両方の名前を変更します。

```
RENAME TABLE orders TO customer_orders,  
customer TO customers;
```

表を入れ替えるために RENAME TABLE を使用することもできます。この例では、`customer` 表と `vendor` 表を入れ替えます (`temp_table` が存在しないことを想定しています)。

```
RENAME TABLE customer TO temp_table,  
vendor TO customer,  
temp_table to vendor;
```

ROLLBACK

ROLLBACK 文は、COMMIT 文によってデータベースに永続的に保存されていないトランザクションを元に戻します。

ALTER TABLE、CREATE TABLE、DROP TABLE または TRUNCATE TABLE 文など、表のプロパティへの変更は元に戻せません。

```
ROLLBACK
```

TRUNCATE TABLE

TRUNCATE TABLE 文は、Calpont InfiniDB データベースから表を完全に空にします。TRUNCATE は、論理的に DROP TABLE および CREATE TABLE 文と同じで、表全体を高速に削除できます。

```
TRUNCATE TABLE table
```

TRUNCATE TABLE に関する注意事項を次に示します。

- ◆ このコマンドを使用するユーザーには、DROP 権限が必要です。

次の文は `orders` 表を空にします。

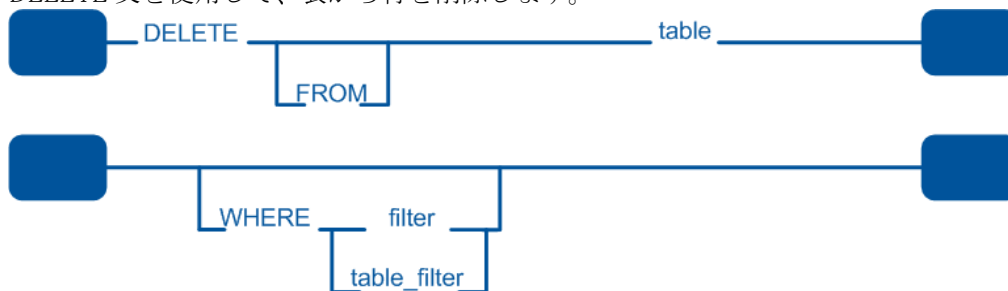
```
TRUNCATE TABLE orders;
```

DML 文

DML 文は、表内のデータを操作するために使用されます。データの削除、挿入および更新が含まれます。以下に、Calpont InfiniDB に固有の DML 文を、説明および構文の例とともにアルファベット順で示します。**注意**：現在、副問合せおよび LIMIT は DML 文でサポートされていません。

DELETE

DELETE 文を使用して、表から行を削除します。



次の文は、顧客キー ID が 1001 から 1999 の顧客のレコードを削除します。

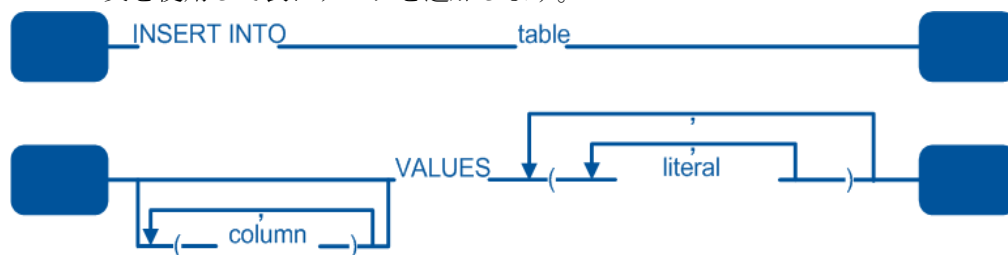
```
DELETE FROM customer WHERE custkey > 1000 and custkey < 2000;
```

次の文は名前が「Widgets」で始まるすべての顧客を削除します。

```
DELETE FROM customer WHERE SUBSTR(name, 1, 7) = 'Widgets';
```

INSERT

INSERT 文を使用して表にデータを追加します。



次の文は、列値をすべて指定した状態の 1 行を `customer` 表に挿入します。

```
INSERT INTO customer (custno, custname, custaddress,
phoneno, cardnumber, comments) VALUES (12, 'John Smith',
'100 First Street, Dallas', '(214) 555-1212', 100, 'On
Time');
```

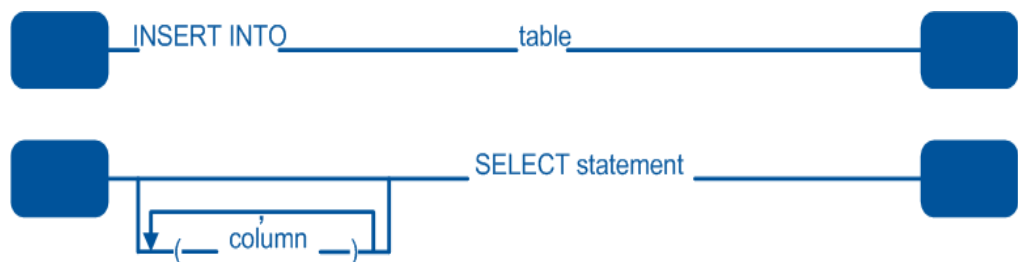
次の文は、列値をすべて指定した状態の 2 行を `customer` 表に挿入します。

```
INSERT INTO customer (custno, custname, custaddress,
phoneno, cardnumber, comments) VALUES (12, 'John Smith',
'100 First Street, Dallas', '(214) 555-1212', 100, 'On
Time'), (13, 'John Q Public', '200 Second Street, Dallas',
'(972) 555-1234', 200, 'Late Payment');
```

INSERT...SELECT

注意：INSERT...SELECT の使用は、Calpont InfiniDB Enterprise でのみ使用可能です。

INSERT...SELECT 文は 1 つ以上の表の多数の行を、表に挿入します。



InfiniDB の autoincrement の列は通常通り動作します。
ON DUPLICATE KEY 句は InfiniDB で無視されます。

次の文は定常的な顧客を `customer_ontime` 表に挿入します。

```
INSERT INTO customer_ontime (custno, custname, custaddress)
SELECT custno, custname, custaddress from customer where
comments = 'On Time';
```

LOAD DATA INFILE

LOAD DATA INFILE 文はテキストファイルから表に高速で行を読み取ります。ファイル名をリテラル文字列として指定する必要があります。

```
LOAD DATA INFILE 'file_name'
INTO TABLE tbl_name
```

```

[CHARACTER SET charset_name]
[{FIELDS | COLUMNS}
  [TERMINATED BY 'string']
  [[OPTIONALLY] ENCLOSED BY 'char']
  [ESCAPED BY 'char']
]
[LINES
  [STARTING BY 'string']
  [TERMINATED BY 'string']
]

```

次の例では、5列のシンプルな表にデータをロードします。

simpletable.tbl という名前のファイルには次のデータが含まれています。

```

1|100|1000|10000|Test Number 1|
2|200|2000|20000|Test Number 2|
3|300|3000|30000|Test Number 3|

```

次の構文を使用して simpletable 表にデータをロードできます。

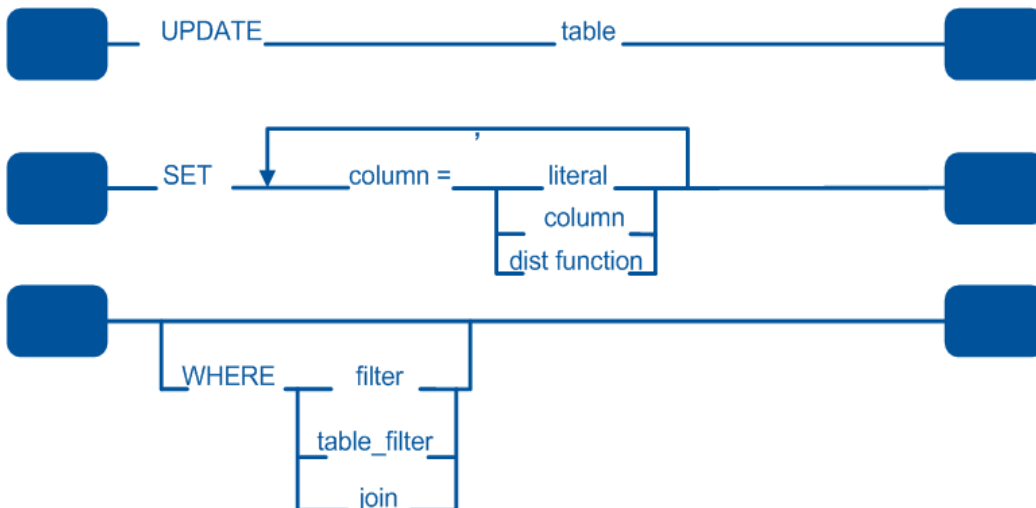
```

LOAD DATA INFILE 'simpletable.tbl' INTO TABLE simpletable
  FIELDS TERMINATED BY '|';

```

UPDATE

UPDATE 文は行に格納されているデータを変更します。



次の文は、**supplier** 表内の「WidgetFactory」というサプライヤ名を「WidgetsInc」に更新します。

```
UPDATE supplier SET name = 'WidgetsInc.' WHERE name = 'WidgetFactory';
```

次の文は、予定していた出荷日よりも前に出荷された商品に対し、**orders** 表の **delivery_met** フラグを更新します。

```
UPDATE orders SET delivery_met = 'Y' WHERE shipdate < estimated_shipdate;
```

次の文は、「Customer_」と顧客キーを結合したリテラルを顧客名のデフォルトとして設定します。

```
UPDATE customer set name = concat('Customer_', custkey);
```

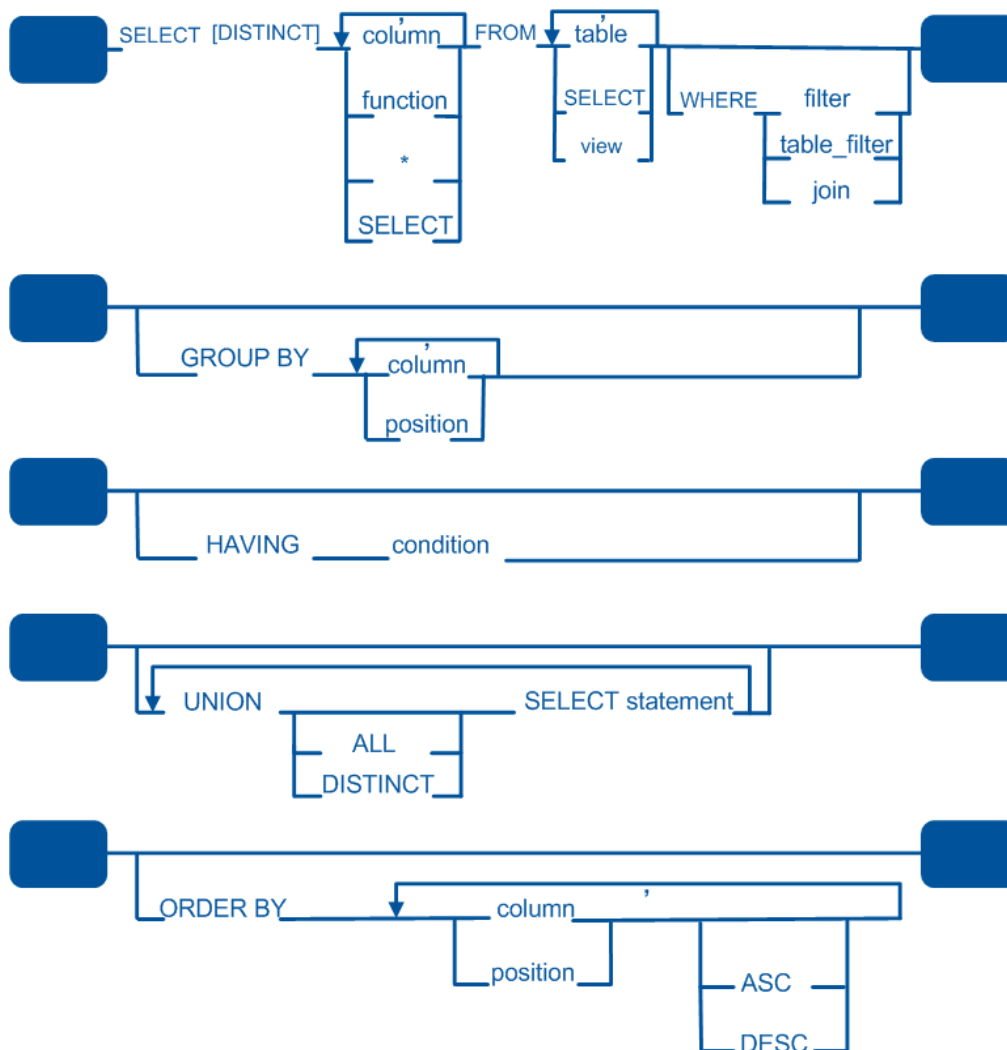
複数表の構文を使用した UPDATE

次の例では、複数表の構文形式で表を更新します。

- ◆ `update table2, table1 set table2.name=table1.name where table1.id = table2.id;`
- ◆ `update table2 set name = (select name from table1 where table1.id = table2.id);`
- ◆ `update table1 join table2 on table1.id = table2.id set table1.name = table2.name where table1.id = table2.id;`

SELECT

SELECT 文を使用して、データベースへの問合せを行い、表のデータを表示します。データをフィルタ処理するための多数の句を追加できます。



射影リスト (SELECT) の注意事項

射影リストで同じ列を 2 回以上参照する必要がある場合、各列に、列の別名を使用した固有の名前を指定する必要があります。

列名の合計の長さには関数の長さが含まれるため、射影リスト内では 64 文字以下にする必要があります。

WHERE

WHERE 句を使用して、取得されたデータを条件に基づいてフィルタ処理します。**注意**：WHERE 句で列の別名は使用できません。

次の文は、region 表内の、**region** が「ASIA」の行を戻します。

```
SELECT * FROM region WHERE name = 'ASIA';
```

GROUP BY

GROUP BY は 1 つ以上の特定の列の値に基づいてデータをグループ化します。

次の文は **lineitem** 表内の **orderkey** が 1000000 未満の行を戻し、数量に基づいてグループ化します。

```
SELECT quantity, count(*) FROM lineitem WHERE orderkey < 1000000  
GROUP BY quantity;
```

HAVING

HAVING は、GROUP BY 句と組み合わせて使用します。SELECT 文で、GROUP BY によって戻されたレコードをフィルタ処理するために使用します。

次の文は、数量が 2500 以上の商品の出荷日および数量を戻します。

```
SELECT shipdate, count(*) FROM lineitem GROUP BY shipdate HAVING  
count(*) >= 2500;
```

ORDER BY

ORDER BY 句は、結果を特定の順序で表示します。

注意：ORDER BY 句は MySQL で後処理される文です。ORDER BY は、MySQL によって後処理される句のため、問合せの最も外側に位置します。ORDER BY 句を含む副問合せでは正しいデータを戻しますが、必ずしも正しい順序で戻しません。

次の文は、**lineitem** 表の **quantity** 列を正しい順序で戻します。

```
SELECT quantity FROM lineitem WHERE orderkey < 1000000 order by  
quantity;
```

次の文は、**lineitem** 表の **shipmode** 列を正しい順序で戻します。

```
Select shipmode from lineitem where orderkey < 1000000 order by 1;
```

UNION

複数の SELECT 文の結果を、1つの結果セットに結合するために使用します。

UNION 句または UNION DISTINCT 句は、複数の問合せの結果を1つにまとめ、重複した結果を排除します。UNION ALL 句は複数の問合せの結果を表示しますが、重複した結果を排除しません。

次の文は **part** 表および **partno** 表の **p_name** 行を戻し、重複した結果を排除します。

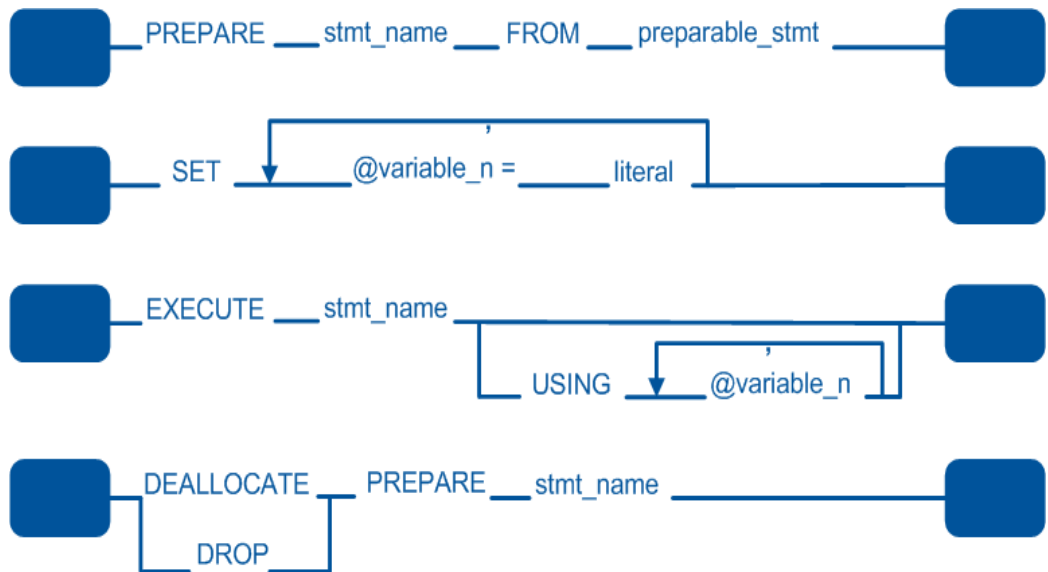
```
SELECT p_name FROM part UNION select p_name FROM partno;
```

次の文は、**part** 表および **partno** 表の**すべての** **p_name** 行を戻します。

```
SELECT p_name FROM part UNION ALL select p_name FROM partno;
```

準備された文

準備された文を使用して、SQL 文を、実行先のサーバーに送信します。準備された文の SQL 構文は、PREPARE、SET、EXECUTE および DEALLOCATE PREPARE（または DROP PREPARE）の 4 つの SQL 文で構成されます。



PREPARE

PREPARE 文は文を準備して、後でその文を参照するときに使用する `stmt_name` という名前に割り当てます。1 つの SQL 文で表します。文の中で、「?」文字は後で文を実行するときに問合せにバインドされるデータ値を示すパラメータとして使用されます。「?」文字は、文字列値にバインドする場合でも引用符で囲まないでください。

```
PREPARE test1 FROM
    "SELECT
      SUM(L_EXTENDEDPRICE*L_DISCOUNT) AS REVENUE
    FROM
      LINEITEM
    WHERE
      L_SHIPDATE >= ?AND
      L_SHIPDATE < ?+ interval '1' year AND
      L_DISCOUNT BETWEEN ?- 0.01 AND ?+ 0.01 AND
      L_QUANTITY < ?;"
```

SET

SET 文は PREPARE 文で使用される変数を初期化します。

```
set @v1=date '1994-01-01';  
set @v2=0.06;  
set @v3=24;
```

EXECUTE

PREPARE を使用して文を準備した後、その文の名前を参照する EXECUTE 文を使用して実行します。準備された文にパラメータが含まれる場合、パラメータにバインドされる値を含むユーザー変数を指定する USING 句を使用する必要があります。パラメータ値はユーザー変数によってのみ指定されます。文の USING 句では、多数の変数をパラメータマーカーの番号で正確に指定する必要があります。

準備された文を複数回実行できます。SET 文を使用して、各実行前にパラメータ値を変更することも、前回設定されたパラメータ値を使用することもできます。

```
execute test1 using @v1, @v1, @v2, @v2, @v3;
```

DEALLOCATE PREPARE または DROP PREPARE

準備された文を削除します。

```
DROP PREPARE test1;
```

動作モード

Calpont InfiniDB は、動作モードを介してすべての MySQL 問合せ構文をサポートします。この動作モードは、インスタンスに対してデフォルトとして設定することも、セッションレベルで設定することもできます。

デフォルトの動作モードの設定については、『Calpont InfiniDB 管理者ガイド』を参照してください。

セッションレベルで動作モードを設定するには、次のコマンドを使用します。セッションが終了すると、後続のすべてのセッションはインスタンスのデフォルトに戻ります。

```
set infinidb_vtable_mode = n
```

n は次のとおりです。

- ◆ **0** : 汎用的で互換性の高い行単位の処理モード。一部の WHERE 句コンポーネントは InfiniDB によって処理されますが、結合はネステッドループ結合メカニズムを使用して mysqld によってすべて処理されます。
- ◆ **1** : (デフォルト) InfiniDB によって分散実行との互換性について問合せ構文が評価され、互換性のない問合せは拒否されます。このモードで実行された問合せは分散実行を利用するため、通常、より高いパフォーマンスが確保されます。
- ◆ **2** : 自動スイッチモード。InfiniDB は問合せを内部で処理しようとします。内部で処理できない場合は、行単位のモードで実行するように問合せを自動的に切り替えます。

注意 : モード 0 および 2 でサポートされる問合せ構文の詳細は、『MySQL 5.1 SQL Syntax Guide』を参照してください。

10 進法

Calpont InfiniDB には、10 進法の計算で様々な内部精度をサポートする機能があります。

`infinidb_decimal_scale` は InfiniDB エンジンで内部的に使用され、計算された列に対するサブ操作で保持される、小数点の右側の有効桁数を制御します。問合せを実行しているときに「aggregate overflow」というメッセージを受信した場合は、`infinidb_decimal_scale` を減らして問合せの再実行を試みます。`infinidb_decimal_scale` を減らすと、戻された計算列の最下位桁の正確度が低くなる場合があることに注意してください。

`infinidb_use_decimal_scale` は、内部精度での使用の有効および無効を切り替えるために InfiniDB エンジンによって内部的に使用されます。

この 2 つのシステム変数は、インスタンスに対してデフォルトとして設定することも、セッションレベルで設定することもできます。

デフォルトの 10 進法の設定については、『Calpont InfiniDB 管理者ガイド』を参照してください。

10 進法の有効化または無効化

セッションレベルで 10 進法の使用を有効または無効にするには、次のコマンドを使用します。セッションが終了すると、後続のすべてのセッションはインスタンスのデフォルトに戻ります。

```
set infinidb_use_decimal_scale = n
```

`n` は 0 (無効) または 1 (有効) です。

10 進法のレベルの設定

セッションレベルで 10 進法を設定するには、次のコマンドを使用します。セッションが終了すると、後続のすべてのセッションはインスタンスのデフォルトに戻ります。

```
set infinidb_decimal_scale = n
```

n は、計算で必要とされる精度です。

圧縮モード

注意：圧縮は、Calpont InfiniDB Enterprise でのみ使用可能です。

Calpont InfiniDB にはデータを圧縮する機能があり、圧縮モードで制御されます。この圧縮モードは、インスタンスに対してデフォルトとして設定することも、セッションレベルで設定することもできます。

インスタンスレベルでのデフォルトの圧縮モードの設定については、『Calpont InfiniDB 管理者ガイド』を参照してください。

セッションレベルで圧縮モードを設定するには、次のコマンドを使用します。セッションが終了すると、後続のすべてのセッションはインスタンスのデフォルトに戻ります。

```
set infinidb_compression_type = n
```

n は次のとおりです。

- ◆ 0：圧縮は無効です。後続の表作成の文の実行では、文の上書きが実行されていないかぎり、その表に対して圧縮は無効になります。列を追加するために ALTER 文を実行すると、文の上書きが実行されていないかぎり、その列に対して圧縮は無効になります。
- ◆ 1：(デフォルト) 圧縮は有効です。後続の表作成の文の実行では、文の上書きが実行されていないかぎり、その表に対して圧縮は有効になります。列を追加するために ALTER 文を実行すると、文の上書きが実行されていないかぎり、その列に対して圧縮は有効になります。

パーティション管理

注意：この機能は、Calpont InfiniDB Enterprise でのみ使用可能です。

Calpont InfiniDB には、パーティションの無効化および削除を管理することによって、より効率的にデータ削除を管理する機能があります。InfiniDB のパーティションの詳細は、『Calpont InfiniDB 概要』の InfiniDB のストレージ概念に関する説明を参照してください。

データが破損する恐れがあるため、これらのコマンドは注意して使用してください。

パーティションの削除または無効化を管理するには、次の 2 つの方法があります。

- ◆ 列の値
- ◆ パーティション番号

列の値によるパーティション管理

以降に示す関数では、列の特定の値を使用してパーティションを管理できます。

列の値によるパーティション情報の表示

特定の列に対するパーティション情報を表示するには、`calShowPartitionsbyValue` 関数を使用します。この関数によって出力される情報に、最小値と最大値が入力した値の範囲に完全に含まれているパーティションと、そのパーティションの状態が示されます。この情報を、必要に応じて、無効化、再有効化または削除するパーティションを判断するために使用します。

注意：この機能は、Calpont InfiniDB Enterprise でのみ使用可能です。

あるエクステンツの列の最小値 / 最大値が `startVal` と `endVal` の範囲に完全に含まれている場合、そのエクステンツに対して該当する処理が行われます。

このような「値」によるパーティション関数では、パーティション列の比較的単純な型（最大 8 バイトの INTEGER、DECIMAL、DATE、DATETIME、CHAR と、最大 7 バイトの VARCHAR）のみがサポートされます。

```
SELECT calShowPartitionsbyValue ( [ 'schema', ] 'table', 'column', 'startVal', 'endVal' )
```

calShowPartitionsbyValue を次のように実行すると、orderdate 列のデータが入力した範囲に含まれている 3 つのパーティションが表示されます。

```
mysql> select calShowPartitionsByValue('orders','orderdate', '1992-01-01', '2010-07-24');
+-----+
|calShowPartitionsbyvalue('orders','orderdate', '1992-01-02', 2010-07-24' )|
+-----+
| Part#      Min           Max           Status
| 0.0.1      1992-01-01   1998-08-02   Enabled
| 0.1.2      1998-08-03   2004-05-15   Enabled
| 0.2.3      2004-05-16   2010-07-24   Enabled
+-----+
1 row in set (0.05 sec)
```

値によるパーティションの無効化

calShowPartitionsbyValue のパーティション情報の分析後、パーティションを削除せずに無効にする場合は、calDisablePartitionsbyValue 関数を使用します。無効にしたパーティションは、ファイルシステム上に残りますが、問合せ、DML またはインポートアクティビティには含まれません。

注意：この機能は、Calpont InfiniDB Enterprise でのみ使用可能です。

あるエクステンツの列の最小値 / 最大値が startVal と endVal の範囲に完全に含まれている場合、そのエクステンツに対して該当する処理が行われます。

このような「値」によるパーティション関数では、パーティション列の比較的単純な型（最大 8 バイトの INTEGER、DECIMAL、DATE、DATETIME、CHAR と、最大 7 バイトの VARCHAR）のみがサポートされます。

```
SELECT calDisablePartitionsbyValue ( [ 'table', 'column', 'startVal', 'endVal' ] [ 'schema', ] )
```

calDisablePartitionsbyValue を次のように実行すると、最初のパーティションが無効になります。

```
mysql> select calDisablePartitionsByValue('orders','orderdate', '1992-01-01',
'2004-05-15');
+-----+
| caldisablepartitionsbyvalue ('orders', 'o_orderdate', '1992-01-01', '1998-08-02') |
+-----+
| Partitions are disabled successfully |
+-----+
1 row in set (0.28 sec)
```

最初のパーティションが無効になります。

```
mysql> select calShowPartitionsByValue('orders','orderdate', '1992-01-01',
'2010-07-24');
+-----+
| calShowPartitionsbyvalue('orders','orderdate', '1992-01-02', 2010-07-24' ) |
+-----+
| Part#      Min           Max           Status
| 0.0.1      1992-01-01   1998-08-02   Disabled
| 0.1.2      1998-08-03   2004-05-15   Enabled
| 0.2.3      2004-05-16   2010-07-24   Enabled
+-----+
1 row in set (0.05 sec)
```

値によるパーティションの有効化

calShowPartitionsbyValue のパーティション情報の分析後、パーティションを有効にする場合は、calEnablePartitionsbyValue 関数を使用します。

注意：この機能は、Calpont InfiniDB Enterprise でのみ使用可能です。

あるエクステンツの列の最小値 / 最大値が startVal と endVal の範囲に完全に含まれている場合、そのエクステンツに対して該当する処理が行われます。

このような「値」によるパーティション関数では、パーティション列の比較的単純な型（最大 8 バイトの INTEGER、DECIMAL、DATE、DATETIME、CHAR と、最大 7 バイトの VARCHAR）のみがサポートされます。

```
SELECT calEnablePartitionsbyValue ( 'schema', 'table', 'column', 'startVal', 'endVal' )
```

calEnablePartitionsbyValue を次のように実行すると、最初のパーティションが有効になります。

```
mysql> select calEnablePartitionsByValue('orders','orderdate', '1992-01-01',
'2004-05-15');
+-----+
| calenablepartitionsbyvalue ('orders', 'o_orderdate', '1992-01-01', '1998-08-02') |
+-----+
| Partitions are enabled successfully |
+-----+
1 row in set (0.28 sec)
```

最初のパーティションが有効になります。

```
mysql> select calShowPartitionsByValue('orders','orderdate', '1992-01-01', '2010-
07-24');
+-----+
| calShowPartitionsbyvalue('orders','orderdate', '1992-01-02', 2010-07-24' ) |
+-----+
| Part#      Min          Max          Status
| 0.0.1      1992-01-01   1998-08-02   Enabled
| 0.1.2      1998-08-03   2004-05-15   Enabled
| 0.2.3      2004-05-16   2010-07-24   Enabled
+-----+
2 rows in set (0.05 sec)
```


値によるパーティションの削除

calShowPartitionsbyValue のパーティション情報の分析後、パーティションを削除する場合は、calDropPartitionsbyValue 関数を使用します。有効または無効のどちらの状態の場合でも、パーティションは削除できます。

注意：この機能は、Calpont InfiniDB Enterprise でのみ使用可能です。

あるエクステンツの列の最小値 / 最大値が startVal と endVal の範囲に完全に含まれている場合、そのエクステンツに対して該当する処理が行われます。

このような「値」によるパーティション関数では、パーティション列の比較的単純な型（最大 8 バイトの INTEGER、DECIMAL、DATE、DATETIME、CHAR と、最大 7 バイトの VARCHAR）のみがサポートされます。

```
SELECT calDropPartitionsbyValue ( [ 'table', 'column', 'startVal', 'endVal' ] [ 'schema', ] )
```

calDropPartitionsbyValue を次のように実行すると、最初のパーティションが削除されます。

```
mysql> select calDropPartitionsByValue('orders','orderdate', '1992-01-01',
'2004-05-15');
+-----+
| caldroppartitionsbyvalue ('orders', 'o_orderdate', '1992-01-01', '1998-08-02') |
+-----+
| Partitions are dropped successfully |
+-----+
1 row in set (0.28 sec)
```

最初のパーティションが削除されます。

```
mysql> select calShowPartitionsByValue('orders','orderdate', '1992-01-01',
'2010-07-24');
+-----+
| calShowPartitionsbyvalue('orders','orderdate', '1992-01-02', 2010-07-24' ) |
+-----+
| Part#      Min           Max           Status
| 0.1.2      1998-08-03    2004-05-15    Enabled
| 0.2.3      2004-05-16    2010-07-24    Enabled
+-----+
1 row in set (0.05 sec)
```

パーティション番号によるパーティション管理

以降に示す関数では、列のパーティション番号を使用してパーティションを管理できます。

パーティション番号によるパーティション情報の表示

特定の列に対するパーティション情報を表示するには、`calShowPartitions` 関数を使用します。この関数によって出力される情報に、その列の最小値および最大値と、そのパーティションの状態が示されます。最小値および最大値は、必要に応じて、無効化、再有効化または削除するパーティションの決定に使用されます。

注意：この機能は、Calpont InfiniDB Enterprise でのみ使用可能です。

```
SELECT calShowPartitions ( [ 'schema', ] 'table', 'column' )
```

`calShowPartitions` を次のように実行すると、`orderdate` 列に対するデータが3つのパーティションで表示されます。

```
mysql> select calShowPartitions('orders', 'orderdate');
+-----+
| calShowPartitions('orders', 'orderdate') |
+-----+
| Part#      Min           Max           Status      |
| 0.0.1      1992-01-01   1998-08-02   Enabled     |
| 0.1.2      1998-08-03   2004-05-15   Enabled     |
| 0.2.3      2004-05-16   2010-07-24   Enabled     |
+-----+
1 row in set (0.05 sec)
```

パーティション番号によるパーティションの無効化

calShowPartitions のパーティション情報の分析後、パーティションを削除せずに無効にする場合は、calDisablePartitions 関数を使用します。無効にしたパーティションは、ファイルシステム上に残りますが、問合せ、DML またはインポートアクティビティには含まれません。

注意：この機能は、Calpont InfiniDB Enterprise でのみ使用可能です。



- ◆ パーティション番号は、単一のパーティション ('0.0.1')、パーティションのリスト ('0.0.1,0.1.2') またはパーティションの範囲 ('0.0.1-0.1.2') として指定できます。

calDisablePartitions を次のように実行すると、パーティション 0.0.1 と 0.1.2 が無効になります。

```
mysql> select calDisablePartitions ('mydb','orders', '0.0.1, 0.1.2');
+-----+
| calDisablePartitions('mydb','orders', '0.0.1, 0.1.2) |
+-----+
| Partitions are disabled. |
+-----+
1 row in set (0.28 sec)
```

パーティション 0.0.1 と 0.1.2 が無効になります。

```
mysql> select calShowPartitions ('orders','orderdate');
+-----+
| calShowPartitions('orders','orderdate') |
+-----+
| Part#      Min           Max           Status      |
| 0.0.1      1992-01-01   1998-08-02   Disabled    |
| 0.1.2      1998-08-03   2004-05-15   Disabled    |
| 0.2.3      2004-05-16   2010-07-24   Enabled     |
+-----+
3 rows in set (0.05 sec)
```

パーティション番号によるパーティションの有効化

calShowPartitions のパーティション情報の分析後、パーティションを有効にする場合は、calEnablePartitions 関数を使用します。

注意：この機能は、Calpont InfiniDB Enterprise でのみ使用可能です。

```
SELECT calEnablePartitions ( [ 'schema' ] , 'table' , [ , 'or - ' ] partition # )
```

- ◆ パーティション番号は、単一のパーティション ('0.0.1')、パーティションのリスト ('0.0.1,0.1.2') またはパーティションの範囲 ('0.0.1-0.1.2') として指定できます。

calEnablePartitions を次のように実行すると、パーティション 0.0.1 と 0.1.2 が有効になります。

```
mysql> select calEnablePartitions ('mydb','orders', '0.0.1,0.1.2');
+-----+
| calEnablePartitions('mydb','orders',0.0.1,0.1.2 |
+-----+
| Partitions are enabled. |
+-----+
1 row in set (0.28 sec)
```

パーティション 0.0.1 と 0.1.2 が有効になります。

```
mysql> select calShowPartitions('orders','orderdate');
+-----+
| calShowPartitions('orders','orderdate') |
+-----+
| Part#      Min           Max           Status      |
| 0.0.1      1992-01-01   1998-08-02   Enabled     |
| 0.1.2      1998-08-03   2004-05-15   Enabled     |
| 0.2.3      2004-05-16   2010-07-24   Enabled     |
+-----+
3 rows in set (0.05 sec)
```

パーティション番号によるパーティションの削除

calShowPartitions のパーティション情報の分析後、パーティションを削除する場合は、calDropPartitions 関数を使用します。有効または無効のどちらの状態の場合でも、パーティションは削除できます。

注意：この機能は、Calpont InfiniDB Enterprise でのみ使用可能です。



- ◆ パーティション番号は、単一のパーティション ('0.0.1')、パーティションのリスト ('0.0.1,0.1.2') またはパーティションの範囲 ('0.0.1-0.1.2') として指定できます。

calDropPartitions を次のように実行すると、パーティション 0.0.1 と 0.1.2 が削除されます。

```
mysql> select calDropPartitions ('orders', '0.0.1,0.1.2');
+-----+
| calDropPartitions('orders', '0.0.1,0.1.2') |
+-----+
| Partitions are dropped. |
+-----+
1 row in set (0.28 sec)
```

パーティション 0.0.1 と 0.1.2 がデータベースから削除されます。

```
mysql> select calShowPartitions('orders','orderdate');
+-----+
| calShowPartitions('orders','orderdate') |
+-----+
| Part#      Min           Max           Status |
| 0.2.3      2004-05-16   2010-07-24   Enabled |
+-----+
3 rows in set (0.05 sec)
```


InfiniDB での autoincrement の使用

注意 : autoincrement は、Calpont InfiniDB Enterprise でのみ使用可能です。

InfiniDB の autoincrement の列の属性は、MySQL の類似した列の属性と名前を共有していますが、その動作は MySQL の実装と同じではありません。autoincrement の列が InfiniDB でどのように動作するのかを注意して読み、理解する必要があります。そうしない場合、この属性の使用によって予期しない結果を得る確率が高くなります。

1 つの表内で 1 つの列を autoincrement として定義することができます。整数型の列を指定する必要があります。InfiniDB は、次に示す各行のこの列に一意の値を割り当てます。

- ◆ INSERT 文、LOAD DATA INFILE 文または cpimport を使用して挿入されていて明示的または暗黙的に NULL としてコード化されている値を持っているか、または明示的に 0 (ゼロ) としてコード化されている。
- ◆ NULL または 0 (ゼロ) の明示的な値に更新されている。別の列の値または式の結果を使用して列を更新する場合、最終的な評価が NULL または 0 (ゼロ) かどうかにかかわらず、列はその値に更新されることに注意してください。

autoincrement の列を手動で更新しない場合、InfiniDB は常に一意の値を使用します。これらの値は一意というだけで、継続的または均一に増加していくとはかぎりません。ただし、autoincrement の列は一意の値に制約されません。行を挿入または更新して明示的に値 (NULL または 0 (ゼロ) 以外) をコード化する場合、InfiniDB は、(そのデータ型のその他すべての要件を満たしている場合) 列で値が重複することになってもその値を挿入し、エラーまたは警告を発行しません。

表レベルの autoincrement の開始値を、表の最大値よりも大きい値に変更する場合、InfiniDB は次の挿入または更新でその新しい値の使用を開始します。これにより、数字間でギャップが生じます。表内の最小値よりも小さい値に変更する場合、InfiniDB は後続の挿入および更新でこの新しい値の使用を開始します。これにより重複が作成されます。どちらの場合にもエラーまたは警告は発行されません。

InfiniDB システムで、データ型が適合しない (autoincrement の列が TINYINT データ型なのに 127 を超える行を挿入しようとするなど) ために順序番号を生成できない場合、文またはジョブは失敗します。この場合、autoincrement の設定をリセットするか、autoincrement の列を削除して、範囲の広いデータ型の新しい autoincrement の列を追加する必要があります。

LOAD DATA INFILE は、ソースファイルの autoincrement の列に NULL 値があると MySQL の警告を発生させます。この警告を回避するには、autoincrement の列に NULL のかわりに 0（ゼロ）を使用します。

UTF-8 キャラクタセットの使用

UTF-8 キャラクタセット

Calpont InfiniDB には、UTF-8 キャラクタセットをサポートする機能があります。このプロファイルは、インスタンスに対してデフォルトとして設定することも、セッションレベルで設定することもできます。

インスタンスレベルでの UTF-8 プロファイルの設定については、『Calpont InfiniDB 管理者ガイド』を参照してください。

セッションレベルで UTF-8 プロファイルを設定するには、次のコマンドを使用します。セッションが終了すると、後続のすべてのセッションはインスタンスのデフォルトに戻ります。

```
set names 'utf8' collate value;
```

value は、有効な Unicode キャラクタセットです。有効な値については、次の MySQL リファレンスを参照してください。

<http://dev.mysql.com/doc/refman/5.1/en/charset-unicode-sets.html>

UTF-8 のオブジェクト名

UTF で文字列の列を作成する場合は、文字数ではなくバイト数で長さを定義します。UTF で 10 個のマルチバイト文字を格納するには、格納される実際の値に応じて 20-40 バイトが必要です。

既知の問題および制限

- ◆ インスタンスを UTF-8 プロファイルで設定した場合は、表レベルで UTF-8 を宣言する必要があります。一致しないキャラクタセットで表を作成すると、予測できない結果が発生します。
- ◆ SQL の出力の表示は、UTF-8 キャラクタセットをサポートするクライアントソフトウェアを使用して実行する必要があります。
- ◆ オブジェクト名では UTF-8 文字はサポートされていません。

GNU Free Documentation License

GNU Free Documentation License
Version 1.3, 3 November 2008

Copyright © 2000, 2001, 2002, 2007, 2008 Free Software Foundation, Inc. <<http://fsf.org/>>

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

0. PREAMBLE

The purpose of this License is to make a manual, textbook, or other functional and useful document "free" in the sense of freedom: to assure everyone the effective freedom to copy and redistribute it, with or without modifying it, either commercially or noncommercially. Secondly, this License preserves for the author and publisher a way to get credit for their work, while not being considered responsible for modifications made by others.

This License is a kind of "copyleft", which means that derivative works of the document must themselves be free in the same sense. It complements the GNU General Public License, which is a copyleft license designed for free software.

We have designed this License in order to use it for manuals for free software, because free software needs free documentation: a free program should come with manuals providing the same freedoms that the software does. But this License is not limited to software manuals; it can be used for any textual work, regardless of subject matter or whether it is published as a printed book. We recommend this License principally for works whose purpose is instruction or reference.

1. APPLICABILITY AND DEFINITIONS

This License applies to any manual or other work, in any medium, that contains a notice placed by the copyright holder saying it can be distributed under the terms of this License. Such a notice grants a world-wide, royalty-free license, unlimited in duration, to use that work under the conditions stated herein. The "Document", below, refers to any such manual or work. Any member of the public is a licensee, and is addressed as "you". You accept the license if you copy, modify or distribute the work in a way requiring permission under copyright law.

A "Modified Version" of the Document means any work containing the Document or a portion of it, either copied verbatim, or with modifications and/or translated into another language.

A "Secondary Section" is a named appendix or a front-matter section of the Document that deals exclusively with the relationship of the publishers or authors of the Document to the Document's overall subject (or to related matters) and contains nothing that could fall directly within that overall subject. (Thus, if the Document is in part a textbook of mathematics, a Secondary Section may not explain any mathematics.) The relationship could be a matter of historical connection with the subject or with related matters, or of legal, commercial, philosophical, ethical or political position regarding them.

The "Invariant Sections" are certain Secondary Sections whose titles are designated, as being those of Invariant Sections, in the notice that says that the Document is released under this License. If a section does not fit the above definition of Secondary then it is not allowed to be designated as Invariant. The Document may contain zero Invariant Sections. If the Document does not identify any Invariant Sections then there are none.

The "Cover Texts" are certain short passages of text that are listed, as Front-Cover Texts or Back-Cover Texts, in the notice that says that the Document is released under this License. A Front-Cover Text may be at most 5 words, and a Back-Cover Text may be at most 25 words.

A "Transparent" copy of the Document means a machine-readable copy, represented in a format whose specification is available to the general public, that is suitable for revising the document straightforwardly with generic text editors or (for images composed of pixels) generic paint programs or (for drawings) some widely available drawing editor, and that is suitable for input to text formatters or for automatic translation to a variety of formats suitable for input to text formatters. A copy made in an otherwise Transparent file format whose markup, or absence of markup, has been arranged to thwart or discourage subsequent modification by readers is not Transparent. An image format is not Transparent if used for any substantial amount of text. A copy that is not "Transparent" is called "Opaque".

Examples of suitable formats for Transparent copies include plain ASCII without markup, Texinfo input format, LaTeX input format, SGML or XML using a publicly available DTD, and standard-conforming simple HTML, PostScript or PDF designed for human modification. Examples of transparent image formats include PNG, XCF and JPG. Opaque formats include proprietary formats that can be read and edited only by proprietary word processors, SGML or XML for which the DTD and/or processing tools are not generally available, and the machine-generated HTML, PostScript or PDF produced by some word processors for output purposes only.

The "Title Page" means, for a printed book, the title page itself, plus such following pages as are needed to hold, legibly, the material this License requires to appear in the title page. For works in formats which do not have any title page as such, "Title Page" means the text near the most prominent appearance of the work's title, preceding the beginning of the body of the text.

The "publisher" means any person or entity that distributes copies of the Document to the public.

A section "Entitled XYZ" means a named subunit of the Document whose title either is precisely XYZ or contains XYZ in parentheses following text that translates XYZ in another language. (Here XYZ stands for a specific section name mentioned below, such as "Acknowledgements", "Dedications", "Endorsements", or "History".) To "Preserve the Title" of such a section when you modify the Document means that it remains a section "Entitled XYZ" according to this definition.

The Document may include Warranty Disclaimers next to the notice which states that this License applies to the Document. These Warranty Disclaimers are considered to be included by reference in this License, but only as regards disclaiming warranties: any other implication that these Warranty Disclaimers may have is void and has no effect on the meaning of this License.

2. VERBATIM COPYING

You may copy and distribute the Document in any medium, either commercially or noncommercially, provided that this License, the copyright notices, and the license notice saying this License applies to the Document are reproduced in all copies, and that you add no other conditions whatsoever to those of this License. You may not use technical measures to obstruct or control the reading or further copying of the copies you make or distribute. However, you may accept compensation in exchange for copies. If you distribute a large enough number of copies you must also follow the conditions in section 3.

You may also lend copies, under the same conditions stated above, and you may publicly display copies.

3. COPYING IN QUANTITY

If you publish printed copies (or copies in media that commonly have printed covers) of the Document, numbering more than 100, and the Document's license notice requires Cover Texts, you must enclose the copies in covers that carry, clearly and legibly, all these Cover Texts: Front-Cover Texts on the front cover, and Back-Cover Texts on the back cover. Both covers must also clearly and legibly identify you as the publisher of these copies. The front cover must present the full title with all words of the title equally prominent and visible. You may add other material on the covers in addition. Copying with changes limited to the covers, as long as they preserve the title of the Document and satisfy these conditions, can be treated as verbatim copying in other respects.

If the required texts for either cover are too voluminous to fit legibly, you should put the first ones listed (as many as fit reasonably) on the actual cover, and continue the rest onto adjacent pages.

If you publish or distribute Opaque copies of the Document numbering more than 100, you must either include a machine-readable Transparent copy along with each

Opaque copy, or state in or with each Opaque copy a computer-network location from which the general network-using public has access to download using public-standard network protocols a complete Transparent copy of the Document, free of added material. If you use the latter option, you must take reasonably prudent steps, when you begin distribution of Opaque copies in quantity, to ensure that this Transparent copy will remain thus accessible at the stated location until at least one year after the last time you distribute an Opaque copy (directly or through your agents or retailers) of that edition to the public.

It is requested, but not required, that you contact the authors of the Document well before redistributing any large number of copies, to give them a chance to provide you with an updated version of the Document.

4. MODIFICATIONS

You may copy and distribute a Modified Version of the Document under the conditions of sections 2 and 3 above, provided that you release the Modified Version under precisely this License, with the Modified Version filling the role of the Document, thus licensing distribution and modification of the Modified Version to whoever possesses a copy of it. In addition, you must do these things in the Modified Version:

- ◆ A. Use in the Title Page (and on the covers, if any) a title distinct from that of the Document, and from those of previous versions (which should, if there were any, be listed in the History section of the Document). You may use the same title as a previous version if the original publisher of that version gives permission.
- ◆ B. List on the Title Page, as authors, one or more persons or entities responsible for authorship of the modifications in the Modified Version, together with at least five of the principal authors of the Document (all of its principal authors, if it has fewer than five), unless they release you from this requirement.
- ◆ C. State on the Title page the name of the publisher of the Modified Version, as the publisher.
- ◆ D. Preserve all the copyright notices of the Document.
- ◆ E. Add an appropriate copyright notice for your modifications adjacent to the other copyright notices.
- ◆ F. Include, immediately after the copyright notices, a license notice giving the public permission to use the Modified Version under the terms of this License, in the form shown in the Addendum below.
- ◆ G. Preserve in that license notice the full lists of Invariant Sections and required Cover Texts given in the Document's license notice.
- ◆ H. Include an unaltered copy of this License.
- ◆ I. Preserve the section Entitled "History", Preserve its Title, and add to it an item stating at least the title, year, new authors, and publisher of the Modified Version as given on the Title Page. If there is no section Entitled "History" in the Document, create one stating the title, year, authors, and publisher of the Document

as given on its Title Page, then add an item describing the Modified Version as stated in the previous sentence.

- ◆ J. Preserve the network location, if any, given in the Document for public access to a Transparent copy of the Document, and likewise the network locations given in the Document for previous versions it was based on. These may be placed in the "History" section. You may omit a network location for a work that was published at least four years before the Document itself, or if the original publisher of the version it refers to gives permission.
- ◆ K. For any section Entitled "Acknowledgements" or "Dedications", Preserve the Title of the section, and preserve in the section all the substance and tone of each of the contributor acknowledgements and/or dedications given therein.
- ◆ L. Preserve all the Invariant Sections of the Document, unaltered in their text and in their titles. Section numbers or the equivalent are not considered part of the section titles.
- ◆ M. Delete any section Entitled "Endorsements". Such a section may not be included in the Modified Version.
- ◆ N. Do not retitle any existing section to be Entitled "Endorsements" or to conflict in title with any Invariant Section.
- ◆ O. Preserve any Warranty Disclaimers.

If the Modified Version includes new front-matter sections or appendices that qualify as Secondary Sections and contain no material copied from the Document, you may at your option designate some or all of these sections as invariant. To do this, add their titles to the list of Invariant Sections in the Modified Version's license notice. These titles must be distinct from any other section titles.

You may add a section Entitled "Endorsements", provided it contains nothing but endorsements of your Modified Version by various parties—for example, statements of peer review or that the text has been approved by an organization as the authoritative definition of a standard.

You may add a passage of up to five words as a Front-Cover Text, and a passage of up to 25 words as a Back-Cover Text, to the end of the list of Cover Texts in the Modified Version. Only one passage of Front-Cover Text and one of Back-Cover Text may be added by (or through arrangements made by) any one entity. If the Document already includes a cover text for the same cover, previously added by you or by arrangement made by the same entity you are acting on behalf of, you may not add another; but you may replace the old one, on explicit permission from the previous publisher that added the old one.

The author(s) and publisher(s) of the Document do not by this License give permission to use their names for publicity for or to assert or imply endorsement of any Modified Version.

5. COMBINING DOCUMENTS

You may combine the Document with other documents released under this License, under the terms defined in section 4 above for modified versions, provided that you include in the combination all of the Invariant Sections of all of the original documents, unmodified, and list them all as Invariant Sections of your combined work in its license notice, and that you preserve all their Warranty Disclaimers.

The combined work need only contain one copy of this License, and multiple identical Invariant Sections may be replaced with a single copy. If there are multiple Invariant Sections with the same name but different contents, make the title of each such section unique by adding at the end of it, in parentheses, the name of the original author or publisher of that section if known, or else a unique number. Make the same adjustment to the section titles in the list of Invariant Sections in the license notice of the combined work.

In the combination, you must combine any sections Entitled "History" in the various original documents, forming one section Entitled "History"; likewise combine any sections Entitled "Acknowledgements", and any sections Entitled "Dedications". You must delete all sections Entitled "Endorsements".

6. COLLECTIONS OF DOCUMENTS

You may make a collection consisting of the Document and other documents released under this License, and replace the individual copies of this License in the various documents with a single copy that is included in the collection, provided that you follow the rules of this License for verbatim copying of each of the documents in all other respects.

You may extract a single document from such a collection, and distribute it individually under this License, provided you insert a copy of this License into the extracted document, and follow this License in all other respects regarding verbatim copying of that document.

7. AGGREGATION WITH INDEPENDENT WORKS

A compilation of the Document or its derivatives with other separate and independent documents or works, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an "aggregate" if the copyright resulting from the compilation is not used to limit the legal rights of the compilation's users beyond what the individual works permit. When the Document is included in an aggregate, this License does not apply to the other works in the aggregate which are not themselves derivative works of the Document.

If the Cover Text requirement of section 3 is applicable to these copies of the Document, then if the Document is less than one half of the entire aggregate, the Document's Cover Texts may be placed on covers that bracket the Document within the aggregate, or the electronic equivalent of covers if the Document is in electronic form. Otherwise they must appear on printed covers that bracket the whole aggregate.

8. TRANSLATION

Translation is considered a kind of modification, so you may distribute translations of the Document under the terms of section 4. Replacing Invariant Sections with translations

requires special permission from their copyright holders, but you may include translations of some or all Invariant Sections in addition to the original versions of these Invariant Sections. You may include a translation of this License, and all the license notices in the Document, and any Warranty Disclaimers, provided that you also include the original English version of this License and the original versions of those notices and disclaimers. In case of a disagreement between the translation and the original version of this License or a notice or disclaimer, the original version will prevail.

If a section in the Document is Entitled "Acknowledgements", "Dedications", or "History", the requirement (section 4) to Preserve its Title (section 1) will typically require changing the actual title.

9. TERMINATION

You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Document except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense, or distribute it is void, and will automatically terminate your rights under this License.

However, if you cease all violation of this License, then your license from a particular copyright holder is reinstated (a) provisionally, unless and until the copyright holder explicitly and finally terminates your license, and (b) permanently, if the copyright holder fails to notify you of the violation by some reasonable means prior to 60 days after the cessation.

Moreover, your license from a particular copyright holder is reinstated permanently if the copyright holder notifies you of the violation by some reasonable means, this is the first time you have received notice of violation of this License (for any work) from that copyright holder, and you cure the violation prior to 30 days after your receipt of the notice.

Termination of your rights under this section does not terminate the licenses of parties who have received copies or rights from you under this License. If your rights have been terminated and not permanently reinstated, receipt of a copy of some or all of the same material does not give you any rights to use it.

10. FUTURE REVISIONS OF THIS LICENSE

The Free Software Foundation may publish new, revised versions of the GNU Free Documentation License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns. See <http://www.gnu.org/copyleft/>.

Each version of the License is given a distinguishing version number. If the Document specifies that a particular numbered version of this License "or any later version" applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that specified version or of any later version that has been published (not as a draft) by the Free Software Foundation. If the Document does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published (not as a draft) by the Free

Software Foundation. If the Document specifies that a proxy can decide which future versions of this License can be used, that proxy's public statement of acceptance of a version permanently authorizes you to choose that version for the Document.

11. RELICENSING

"Massive Multiauthor Collaboration Site" (or "MMC Site") means any World Wide Web server that publishes copyrightable works and also provides prominent facilities for anybody to edit those works. A public wiki that anybody can edit is an example of such a server. A "Massive Multiauthor Collaboration" (or "MMC") contained in the site means any set of copyrightable works thus published on the MMC site.

"CC-BY-SA" means the Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 license published by Creative Commons Corporation, a not-for-profit corporation with a principal place of business in San Francisco, California, as well as future copyleft versions of that license published by that same organization.

"Incorporate" means to publish or republish a Document, in whole or in part, as part of another Document.

An MMC is "eligible for relicensing" if it is licensed under this License, and if all works that were first published under this License somewhere other than this MMC, and subsequently incorporated in whole or in part into the MMC, (1) had no cover texts or invariant sections, and (2) were thus incorporated prior to November 1, 2008.

The operator of an MMC Site may republish an MMC contained in the site under CC-BY-SA on the same site at any time before August 1, 2009, provided the MMC is eligible for relicensing.

索引

B

BIGINT 3

C

CHAR 3

COUNT 5

D

DATE 3

DATETIME 3

DECIMAL 3

G

GROUP BY 33

I

INSERT 28

INT 4

INTEGER 4

M

MAX 5

MIN 5

S

SELECT 32

SMALLINT 4

T

TINYINT 4

U

UPDATE 30

V

VARCHAR 4

W

WHERE 33