

Типы полей в MySQL

MySQL поддерживает три группы типов полей: числовые, дата и время, строковые (символьные).

Тип	Применение	Размер
TINYINT	целые числа самой маленькой разрядности	Диапазон чисел со знаком: – 128 ... 127, без знака(unsigned) – 0 ... 255
SMALLINT	целые числа маленькой разрядности	Диапазон чисел со знаком: – 32768 ... 32767, без знака(unsigned) – 0 ... 65535
MEDIUMINT	целые числа средней разрядности	Диапазон чисел со знаком: – 8388608 ... 8388607, без знака(unsigned) – 0 ... 16777215
INT или INTEGER	целые числа обыкновенной разрядности	Диапазон чисел со знаком: - 2147483648 ... 2147483647, без знака(unsigned) – 0 ... 4294967295
BIGINT	целые числа большой разрядности	Диапазон чисел со знаком: - 9223372036854775808 ... 9223372036854775807, без знака(unsigned) – 0 ... 18446744073709551615
FLOAT	числа с плавающей запятой (одинарной точности)	Диапазон от –3.402823466E+38 до –1.175494351E-38 и от 1.175494351E-38 до 3.402823466E+38
DOUBLE, REAL	числа с плавающей запятой (двойной точности)	Диапазон от - 1.7976931348623157E+308 до - 2.2250738585072014E-308 и от 2.2250738585072014E-308 до 1.7976931348623157E+308
DATE	дата	Диапазон от ‘1000-01-01’ до ‘9999-12-31’, отображается в виде ‘YYYY-MM-DD’
DATETIME	комбинация даты и времени	Диапазон от ‘1000-01-01 00:00:00’ до ‘9999-12-31 23:59:59’, отображается в виде ‘YYYY-MM-DD HH:MM:SS’
timestamp	временная отметка	Диапазон от ‘1970-01-01 00:00:00’ до 2037 года, отображается в виде YYYYMMDDHHMMSS или YYMMDDHHMMSS или YYYYMMDD или YYMMDD

Тип	Применение	Размер
TIME	время	Диапазон от '-838:59:59' до '838:59:59', отображается в виде 'HH:MM:SS'
YEAR	год (2-х или 4-х цифренное представление)	Диапазон от 1901 до 2155 (для 4-х цифрного представления) и 1970-2069 (70-69, для 2-х цифрного представление), отображается в виде 'YYYY'
CHAR	строка фиксированной длины	Диапазон от 1 до 255 символов, пробелы по краям обрезаются при получении значения, заполняется пробелом до заданной длины (если символов меньше, чем заданная длина), сортировка и сравнение значений регистронезависимое
VARCHAR	строка изменяющийся длины	Диапазон от 1 до 255 символов, пробелы по краям обрезаются при сохранении, сортировка и сравнение значений регистронезависимое
TINYBLOB, TINYTEXT		столбец типа BLOB или TEXT, максимальная длина 255 символов
BLOB, TEXT		столбец типа BLOB или TEXT, максимальная длина 65535 символов
MEDIUMBLOB, MEDIUMTEXT		столбец типа BLOB или TEXT, максимальная длина 16777215 символов
LOB, LONGTEXT		столбец типа BLOB или TEXT, максимальная длина 4294967295 символов
ENUM	перечисление	строковый объект, может иметь только одно значение из списка, максимальное количество уникальных элементов – 65535
SET	множество	строковый объект, может иметь 0 или больше значений из списка, максимальное количество элементов – 64

Требования к памяти для числовых типов

Тип столбца	Требуемая память
TINYINT	1 byte

SMALLINT	2 байта
MEDIUMINT	3 байта
INT	4 байта
INTEGER	4 байта
BIGINT	8 байтов
FLOAT(X)	4, если $X \leq 24$ или 8, если $25 \leq X \leq 53$
FLOAT	4 байта
DOUBLE	8 байтов
DOUBLE PRECISION	8 байтов
REAL	8 байтов
DECIMAL(M,D)	M+2 байт, если $D > 0$, M+1 байт, если $D = 0$ ($D+2$, если $M < D$)
NUMERIC(M,D)	M+2 байт, если $D > 0$, M+1 байт, если $D = 0$ ($D+2$, если $M < D$)

Требования к памяти для типов даты и времени

Тип столбца	Требуемая память
DATE	3 байта
DATETIME	8 байтов
TIMESTAMP	4 байта
TIME	3 байта
YEAR	1 байт

Требования к памяти для символьных типов

Тип столбца	Требуемая память
CHAR(M)	M байт, $1 \leq M \leq 255$
VARCHAR(M)	L+1 байт, где $L \leq M$ и $1 \leq M \leq 255$
TINYBLOB, TINYTEXT	L+1 байт, где $L < 2^8$
BLOB, TEXT	L+2 байт, где $L < 2^{16}$
MEDIUMBLOB, MEDIUMTEXT	L+3 байт, где $L < 2^{24}$
LOB, LONGTEXT	L+4 байт, где $L < 2^{32}$
ENUM('value1','value2',...)	1 или 2 байт, в зависимости от количества перечисляемых величин (максимум 65535)
SET('value1','value2',...)	1, 2, 3, 4 или 8 байт, в зависимости от количества элементов множества (максимум 64)

VARCHAR, BLOB и TEXT являются типами данных с переменной длиной строки, для таких типов требования

к памяти в общем случае определяются реальным размером величин в столбце (представлен символом L в приведенной выше таблице), а не максимально возможным для данного типа размером.

Например, столбец VARCHAR(10) может содержать строку с максимальной длиной 10 символов.

Реально требуемый объем памяти равен длине строки (L) плюс 1 байт для записи длины строки.

Для строки 'abcd' L равно 4 и требуемый объем памяти равен 5 байтов.

В случае типов данных BLOB и TEXT требуется 1, 2, 3 или 4 байта для записи длины значения данного

столбца в зависимости от максимально возможной длины для данного типа.

Если таблица включает в себя столбец какого-либо типа с переменной длиной строки, то формат

записи также будет переменной длины. Следует учитывать, что при создании таблицы MySQL

может при определенных условиях преобразовать тип столбца с переменной длиной в тип

с постоянной длиной строки или наоборот.

Размер объекта ENUM определяется количеством различных перечисляемых величин.

Один байт используется для перечисления до 255 возможных величин.

Используя два байта, можно перечислить до 65535 величин.

Размер объекта SET определяется количеством различных элементов множества.

Если это количество равно N, то размер объекта вычисляется по формуле $(N+7)/8$

и полученное число округляется до 1, 2, 3, 4 или 8 байтов. Множество SET может иметь максимум 64 элемента.

