

1. MySQL 数据库开发设计规范

1.1. 基础规范

要求内容	<ol style="list-style-type: none">1. 存储引擎必须使用 InnoDB。2. 统一采用 UTF-8 字符集，数据读写前设定会话级的编码 <code>set names utf8</code>。3. 单表数据量建议控制在 5000w 条以内。4. 绝不能使用 <code>test</code> 作为库名 <p>使用手册：http://dev.mysql.com/doc/refman/5.6/en/index.html</p>
------	---

1.2. 命名规范

要求内容	<ol style="list-style-type: none">1. 数据库对象必须使用小写字母，可与下划线数字组合。2. 数据库对象命名禁止超过 32 个字符。3. 数据库对象命名禁止使用 MySQL 保留字。 <p>使用手册：http://dev.mysql.com/doc/refman/5.6/en/index.html</p>
------	--

1.3. 表设计规范

要求内容	<ol style="list-style-type: none">1. 表必须有主键，建议选择自增字段作为主键。2. 主键字段不超过 3 个。3. 表之间的关联查询使用主键或者筛选度极高的字段作为关联字段。4. 对较少访问的 <code>varchar/blob/text</code> 等大字段，单独拆成一个表。（建议）5. 不能使用临时表，使用临时表会导致备份数据无法恢复。必须使用临时表业务需特别申请，无高可用保障。6. 使用 <code>innodb</code> 存储引擎7. 统一所有的字符集，建议使用 <code>utf8</code>，如需存储表情符建议在程序中进行转换8. 为避免关联查询可适当数据冗余 <p>使用手册：http://dev.mysql.com/doc/refman/5.6/en/partitioning-limitations.html</p>
------	--

1.4. 字段类型设计规范

要求内容	<ol style="list-style-type: none">1) 字段默认情况下尽可能为非空 NOT NULL。（建议）2) 字段默认情况尽可能设置默认值。（建议）3) 越简单越好，将字符转化为数字、使用 TINYINT 代替 ENUM 类型。4) 使用 INT UNSIGNED 替代 char(15)存储 ipv4 地址，通过 MySQL 函数 inet_ntoa 和 inet_aton 来进行转化。（建议）5) 不使用负数值的字段须加入 UNSIGNED 属性。6) 仅存储年使用 YEAR 类型。7) 仅存储日期使用 DATE 类型。8) 钱币等精确浮点类型使用 DECIMAL 类型。9) 不允许使用 ENUM。10) 选择合适长度的字段类型,如数值字段没有那么大，就不要用 BIGINT。11) 如果列为 BLOB/TEXT 类型的，则这个列不能设置为 NOT NULL。12) char 长度大于 32 的时候需要改为 varchar。 <p>使用手册：http://dev.mysql.com/doc/refman/5.6/en/storage-requirements.html</p>
------	---

1.5. 索引设计规范

要求内容	<ol style="list-style-type: none">1) 不使用更新频繁的列作为主键。2) 索引创建选择唯一性较强的字段，count(distinct col)/count(*)表示不重复的比例。3) 索引选择数据类型较短的字段。（建议）4) 合理创建联合索引，联合索引(a,b,c) 等于 (a)、(a,b)、(a,b,c)三个索引5) 新建的唯一索引不能和主键重复。6) 单张表的索引数量控制在 5 个以内，尤其写操作比较频繁的表。7) 使用前缀索引字节数不能超过 767byte,太长的字段可以使用前缀 例如：alter table tablename add index indexname (column(10))。8) 尽量避免使用外键，容易产生死锁，由上层应用程序保证约束（建议）。9) 联合索引须遵循最左前缀原则，向右匹配直到遇到范围查询(>、<、between、like)就停止匹配，比如 a = 1 and b = 2 and c > 3 and d = 4 如果建立(a, b, c, d)顺序的索引，d 是用不到索引的，如果建立(a, b, d, c)的索引则都可以用到，a, b, d 的顺序可以任意调整。10) 删除无用或者重复的索引，避免对执行计划造成负面影响。 <p>使用手册：http://dev.mysql.com/doc/refman/5.6/en/fulltext-search.html</p>
------	--

2. MySQL 数据库 SQL 开发规范

要求内容	<ol style="list-style-type: none"> 1) 只读查询语句不要显式开启事务，例如不要加 <code>begin</code> 或 <code>start transaction</code>。（建议） 2) 不能使用 <code>insert delay</code> 语句，InnoDB 不支持。 3) SELECT 语句应只获取需要的字段。 4) where 筛选字段不要使用函数/表达式，否则将该字段无法利用其索引。 例如：<code>where year(column1) > '2015'</code> 可改成 <code>where column1 > year('2015-05-05')</code> 5) 尽量少使用 join 6) 尽量使用 join 替代子查询。（建议） 7) Where 替换 Having，having 在检索出所有记录后再进行统计，避免使用。 8) 避免隐性转换，如字符串查询未使用引号，两表关联字段类型或者字符校验规则不一致等。 9) 多条 INSERT 语句使用 <code>bulk insert</code> 提交（<code>INSERT INTO table VALUES(), (), () ……</code>） 10) 建议 in 查询中常量数量不超过 100。 11) UNION ALL 的效率高于 UNION。 12) 在 WHERE 子句 ORDER BY 或者 GROUP BY 子句中不要使用函数表达式。 例如：<code>order by year('columns')</code> 13) 不要对大表使用 <code>select count(*)</code>。 14) 尽量少用排序，无法使排序字段能用到索引。 15) where 中=和 in 可以乱序。 16) 应尽量避免在 where 子句中使用 != 或 <> 操作符。 17) 应尽量避免在 where 子句中对字段进行 null 值判断。 18) like 语句 % 不能放在最左。 19) 重要的 SQL 语句必须被索引，例如： <div style="margin-left: 20px;"> Update\delete 语句的 where 条件列 order by \group by\distinct 字段 join 语句关联的字段必须索引 </div> 20) 多表 JOIN 的字段注意以下： <div style="margin-left: 20px;"> 区分度最大的字段放在前面 核心 SQL 有限考虑覆盖索引 避免冗余和重复索引 索引要综合评估数据密度和分布以及考虑查询和更新比例 </div>
------	--

附录 A : MySQL 数据类型取值范围

数值类型

类型	大小	范围（有符号）	范围（无符号）	用途
TINYINT	1	(-128, 127)	(0, 255)	小整数值
SMALLINT	2	(-32 768, 32 767)	(0, 65 535)	大整数值
MEDIUMINT	3	(-8 388 608, 8 388 607)	(0, 16 777 215)	大整数值
INT 或 INTEGER	4	(-2 147 483 648, 2 147 483 647)	(0, 4 294 967 295)	大整数值
BIGINT	8	(-9 223 372 036 854 775 808, 9 223 372 036 854 775 807)	(0, 18 446 744 073 709 551 615)	极大整数值
FLOAT	4	(-3.402 823 466 E+38, 1.175 494 351 E-38), 0, (1.175 494 351 E-38, 3.402 823 466 351 E+38)	0, (1.175 494 351 E-38, 3.402 823 466 E+38)	单精度浮点数值
DOUBLE	8	(1.797 693 134 862 315 7 E+308, 2.225 073 858 507 201 4 E-308), 0, (2.225 073 858 507 201 4 E-308, 1.797 693 134 862 315 7 E+308)	0, (2.225 073 858 507 201 4 E-308, 1.797 693 134 862 315 7 E+308)	双精度浮点数值
DECIMAL	对 DECIMAL(M, D) , 如果 M>D, 为 M+2 否则为 D+2	依赖于 M 和 D 的值	依赖于 M 和 D 的值	小数值