**数据库管理模块协议设计**

**密级：内部使用**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 版本变更历史 | | | |
| 时间 | **版本** | **说明** | **修改人** |
| 2012-2-3 | V1.0 | 文档创建 | Ping |
| 2012-2-6 | V1.1 | 讨论修改 | Ping |
| 2012-2-8 | V1.2 | 增加查询协议返回包 | Ping |
| 2012-2-10 | V1.3 | 讨论修改,删除0x1023 | Ping |
| 2012-2-16 | V1.4 | 增加检测用户密码协议 | Ping |
| 2012-2-23 | V1.5 | hostip分开 | Ping |
| 2012-10-22 | V1.6 | 修改了包头结构，增加了0x1024和0x1030 | smyang |
| 2012-12-24 | V1.7 | 将host\_ip改成字符串，整数统一成uint32 | smyang |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

目录

[目录 1](#_Toc343875462)

[数据库管理模块协议设计 1](#_Toc343875463)

[一、 关于本文档 1](#_Toc343875464)

[1.1 编写目的 1](#_Toc343875465)

[1.2 协议说明 1](#_Toc343875466)

[1.3 数据格式说明 1](#_Toc343875467)

[二、 协议格式 2](#_Toc343875468)

[2.1 协议包头 2](#_Toc343875470)

[2.2 查询协议(协议号0X1001，0X1002) 2](#_Toc343875471)

[2.3 创建用户协议(协议号0X1011) 3](#_Toc343875472)

[2.4 删除用户协议(协议号0X1012) 4](#_Toc343875473)

[2.5 检测用户协议(协议号0X1013) 4](#_Toc343875474)

[2.6 查询用户协议(协议号0X1014) 5](#_Toc343875475)

[2.7 检测用户密码协议(协议号0X1015) 5](#_Toc343875476)

[2.8 修改权限协议(协议号0X1021, 0X1022) 6](#_Toc343875477)

[2.9 查看权限协议(协议号0X1024) 7](#_Toc343875478)

[2.10 执行sql语句协议(协议号0X1030) 7](#_Toc343875479)

数据库管理模块协议设计

# 关于本文档

## 编写目的

明确数据库管理模块的协议。

## 协议说明

本协议供运维平台数据库管理时，前后台交互数据用。协议设计应从安全、效率等方面考虑。本协议只包含前台对后台的请求部分，不包括后台给前台的返回协议。

## 数据格式说明

协议中所有的数据格式的含义，见表1.1：

|  |  |
| --- | --- |
| 数据格式 | 含义 |
| uint32 | 无符号32位整数 |
| int32 | 有符号32位整数 |
| uint16 | 无符号16位整数 |
| int16 | 有符号16位整数 |
| uint8 | 无符号8位整数 |
| int8 | 有符号8位整数 |
| char | 有符号字符 |
| XXX[N] | 长度为N的XXX数组(XXX为上述几种数据格式) |
| Char[N] | 包括末尾的’\0’在内长度为N的字符串，不足部分以’\0’填充 |

**表1.1** 数据格式含义

# 协议格式



## 协议包头

协议包头是所有协议在开始部分必须包括的，包头结构如表2.1：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 数据格式 | 说明 |
| pkg\_len | uint32 | 数据包长度(字节数)，包括包头和包体 |
| seq | uint32 | 供后台转发用的序列号，前端填0即可 |
| cmd\_id | uint16 | 命令号 |
| result | uint32 | 执行的返回结果 |
| version | uint32 | 版本号 |
| veri\_code | char[32] | 验证码(根据时间戳+命令号+密钥+序列号1所得到的MD5值) |
| timestamp | uint32 | 时间戳 |
| serial\_no1 | uint32 | 序列号1 |
| serial\_no2 | uint32 | 序列号2 |

**表2.1** 新版本的协议包头结构

## 查询数据库、表、字段结构(0x1001)

支持三类查询：

show databases

show tables from db

show column from db.table

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 数据格式 | 说明 |
| sql\_ip | uint32 | 数据库实例的IP地址，网络字节序，二进制 |
| sql\_port | uint16 | 数据库实例的端口 |
| Db | char[64] | 数据库名，  若show databases，则此字段为空字符串 |
| Table | char[64] | 表名。  若show tables，则此字段为空字符串 |

返回包结构：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 数据格式 | 说明 |
| count | uint32 | 以下有count条信息 |
| nameN | char[64] | 名称 |
| ... |  |  |

## 查询权限协议(协议号0X1002)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 数据格式 | 说明 |
| sql\_ip | uint32 | 数据库实例的IP地址，网络字节序，二进制 |
| sql\_port | uint16 | 数据库实例的端口 |
| Level | Uint32 | 获取信息的级别：  0-全局，db、table、column都为空  1-下级全部，  2-精确，  3-所有的表权限  4-所有的字段权限 |
| User | char[64] | 用户名 |
| Host | Char[64] | 主机名 |
| Db | char[64] | 数据库名，若查询库级信息/所有库权限(level==1)，则此字段为空字符串 |
| Table | char[64] | 表名。若查询表级信息/库级权限(level==2)/所有表权限(level==1)，则此字段为空字符串 |
| Column | char[64] | 字段名。若查询字段信息/表级权限(level==2)/所有字段权限(level==1)，则此字段为空字符串 |

**表2.2** 查询协议结构

返回包结构：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 数据格式 | 说明 |
| Count | uint32 | 以下有count条权限的信息 |
| UserN | char[64] | 用户名 |
| HostN | char[64] | 主机名 |
| DbN | char[64] | 库名称 |
| TableN | char[64] | 表名称 |
| ColumnN | char[64] | 字段名称 |
| privN | uint32 | 权限 |
| ... |  |  |

## 创建用户协议(协议号0X1011)

创建用户协议，用于创建用户账户，协议结构如表2.3：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 数据格式 | 说明 |
| sql\_ip | uint32 | 数据库实例的IP地址，网络字节序，二进制 |
| sql\_port | uint16 | 数据库实例的端口 |
| do\_sql | uint8 | 是否执行sql语句的标志位：0-不执行sql语句，后台会返回拼接后的sql语句；1-执行sql语句，后台将执行拼接后的sql语句 |
| dba\_user | char[64] | DBA的用户名。do\_sql为0，后台将忽略此字段 |
| dba\_password | char[64] | DBA的密码，前台需加密。do\_sql为0，后台将忽略此字段 |
| new\_user | char[64] | 将新建的账户名 |
| new\_password | char[64] | 加密后的新建账户的密码 |
| host\_count | Uint32 | 主机名的个数 |
| host\_id1 | uint32 | 记录id |
| host1 | Char[64] | 主机名列表 |
| ... |  |  |
| host\_idN | uint32 | 共host\_count条记录 |
| hostN | Char[64] |  |

**表2.3** 创建用户协议结构

## 删除用户协议(协议号0X1012)

删除用户协议，用于删除用户账户，协议结构如表2.4：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 数据格式 | 说明 |
| sql\_ip | uint32 | 数据库实例的IP地址，网络字节序，二进制 |
| sql\_port | uint16 | 数据库实例的端口 |
| do\_sql | uint8 | 是否执行sql语句的标志位：0-不执行sql语句，后台会返回拼接后的sql语句；1-执行sql语句，后台将执行拼接后的sql语句 |
| dba\_user | char[64] | DBA的用户名。do\_sql为0，后台将忽略此字段 |
| dba\_password | char[64] | DBA的密码，前台需加密。do\_sql为0，后台将忽略此字段 |
| del\_count | Uint32 | 将要删除的账户个数 |
| del\_id1 | Uint32 | 记录id |
| del\_user1 | char[64] | 将删除的账户名 |
| del\_ip1 | Char[64] | 主机名 |
| ... |  |  |
| del\_idN | Uint32 | 共有del\_count条账户记录 |
| del\_userN | char[64] |  |
| delN | Char[64] |  |

**表2.4** 删除用户协议结构

## 检测用户协议(协议号0X1013)

检测用户协议，用于检测该账户是否存在，议结构如表2.5：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | | 数据格式 | 说明 |
| sql\_ip | | uint32 | 数据库实例的IP地址，网络字节序，二进制 |
| sql\_port | | uint16 | 数据库实例的端口 |
| do\_sql | | uint8 | 是否执行sql语句的标志位：0-不执行sql语句，后台会返回拼接后的sql语句；1-执行sql语句，后台将执行拼接后的sql语句 |
| user\_name | char[64] | | 账户名 |
| host\_ip | Char[64] | | 主机名 |

**表2.5** 检测用户协议结构

检测用户协议(0X1013)返回包结构：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 数据格式 | 说明 |
| exists | Uint32 | 0-不存在该用户，1-存在该用户 |

## 查询用户协议(协议号0X1014)

查询用户(协议号0X1014)，协议结构如表2.6：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 数据格式 | 说明 |
| sql\_ip | uint32 | 数据库实例的IP地址，网络字节序，二进制 |
| sql\_port | uint16 | 数据库实例的端口 |

**表2.6** 查询协议结构

查询信息协议(0X1014)返回包结构：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 数据格式 | 说明 |
| count | uint32 | 个数 |
| name1 | char[64] | 名称 |
| host\_ip1 | char[64] | 主机名 |
| ... |  |  |
| nameN | char[64] | 共有count个 |
| host\_ipN | char[64] |  |

## 检测用户密码协议(协议号0X1015)

检测用户密码协议，用于检测该账户的密码是否正确，议结构如表2.7：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | | 数据格式 | 说明 |
| sql\_ip | | uint32 | 数据库实例的IP地址，网络字节序，二进制 |
| sql\_port | | uint16 | 数据库实例的端口 |
| do\_sql | | uint8 | 是否执行sql语句的标志位：0-不执行sql语句，后台会返回拼接后的sql语句；1-执行sql语句，后台将执行拼接后的sql语句 |
| user\_name | char[64] | | 账户名 |
| host\_ip | Char[64] | | 主机名 |
| user\_passwd | char[64] | | 密码，前台经过password()加密 |

**表2.7** 检测用户协议结构

检测用户协议(0X1015)返回包结构：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 数据格式 | 说明 |
| result | Uint32 | 0-密码正确，1-密码错误，2-不存在该用户 |

## 修改权限协议(协议号0X1021, 0X1022)

修改权限协议，用于修改全局/库/表/字段的权限，0X1021用于编辑权限时的修改权限，0X1022用于创建用户时的修改权限，协议结构如表2.8：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 数据格式 | 说明 |
| sql\_ip | uint32 | 数据库实例的IP地址，网络字节序，二进制 |
| sql\_port | uint16 | 数据库实例的端口 |
| do\_sql | uint8 | 是否执行sql语句的标志位：0-不执行sql语句，后台会返回拼接后的sql语句；1-执行sql语句，后台将执行拼接后的sql语句 |
| dba\_user | char[64] | DBA的用户名。do\_sql为0，后台将忽略此字段 |
| dba\_password | char[64] | DBA的密码，前台需加密。do\_sql为0，后台将忽略此字段 |
| user\_name | char[64] | 修改权限的账户名 |
| count | Uint32 | 修改权限的记录总数 |
| priv\_no1 | Uint32 | 序列号 |
| host\_ip1 | Char[64] | 主机名列表 |
| priv1 | uint32 | 权限字段，从低位开始按位表示每个权限：0-无权限，1-有权限。具体表示哪个级别的权限，根据后3个字段确定 |
| db\_name1 | char[64] | 库名 |
| table\_name1 | char[64] | 表名 |
| column\_name1 | char[64] | 字段名 |
| ... |  |  |
| priv\_noN | Uint32 | 共有count条记录 |
| host\_ipN | Char[64] |  |
| privN | uint32 |  |
| db\_nameN | char[64] |  |
| table\_nameN | char[64] |  |
| column\_nameN | char[64] |  |

**表2.8** 修改权限协议结构

## 查看权限协议(协议号0X1024)

查看权限协议，用于查看show grants for xxx的结果，协议结构如表2.10：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 数据格式 | 说明 |
| sql\_ip | uint32 | 数据库实例的IP地址，网络字节序，二进制 |
| sql\_port | uint16 | 数据库实例的端口 |
| user\_name | char[64] | 修改权限的账户名 |
| host\_ip | Char[64] | 主机名列表 |

**表2.10** 查看权限协议结构

查看权限协议(0X1024)返回包结构：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 数据格式 | 说明 |
| Count | Uint32 | 结果行数 |
| Len1 | Uint32 | 结果的第一行的长度，单位字节 |
| Line1 | Char[len1] | 结果的第一行 |
| … |  |  |
| LenN | Uint32 | 结果的第N行的长度，单位字节 |
| LineN | Char[lenN] | 结果的第N行 |

## 执行sql语句协议(协议号0X1030)

用于直接执行sql命令并返回结果，协议结构如表2.11：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 数据格式 | 说明 |
| sql\_ip | uint32 | 数据库实例的IP地址，网络字节序，二进制 |
| sql\_port | uint16 | 数据库实例的端口 |
| dba\_user | char[64] | DBA的用户名 |
| dba\_password | char[64] | DBA的密码，前台需加密 |
| Value\_id | Uint32 | 后台结果入库需要的value\_id |
| sql\_len | uint32 | Sql语句的长度 |
| sql | char[sql\_len] | Sql语句，允许以分号分隔多条sql语句 |

**表2.11** 执行sql语句协议结构