XEngine网络存储服务文档

目录

[XEngine网络存储服务文档 1](#_Toc31207)

[前言 4](#_Toc3966)

[阅读者 4](#_Toc12519)

[概述 4](#_Toc28813)

[相关模块 4](#_Toc9898)

[一 技术结构 4](#_Toc17176)

[1.1 上传接口 4](#_Toc6065)

[1.2 下载接口 5](#_Toc10665)

[1.3 管理接口 5](#_Toc23595)

[二 配置环境 5](#_Toc1111)

[2.1 WINDOWS 5](#_Toc8680)

[2.1.1 配置环境 5](#_Toc18279)

[2.1.2 编译运行 5](#_Toc23304)

[2.2 LINUX 6](#_Toc22452)

[2.2.1 环境配置 6](#_Toc12083)

[2.2.2 编译运行 6](#_Toc9121)

[2.3 版本要求 7](#_Toc27465)

[2.3.1 系统版本 7](#_Toc9320)

[2.3.2 软件需求 7](#_Toc3063)

[三 接口协议 7](#_Toc4857)

[3.1 查询协议 7](#_Toc8595)

[3.1.1 文件列表 7](#_Toc13521)

[3.2 三方接口 8](#_Toc40)

[3.2.1 用户验证 8](#_Toc2147)

[3.2.2 上传代理 8](#_Toc1182)

[3.2.3 完成通知 9](#_Toc5654)

[3.3 P2XP协议 9](#_Toc16479)

[3.3.1 加入网络 9](#_Toc4580)

[3.3.2 同步列表 10](#_Toc9961)

[3.3.3 用户查询 12](#_Toc6926)

[3.3.4 请求连接 13](#_Toc29997)

[四 配置说明 14](#_Toc4761)

[4.1 服务器配置 14](#_Toc2221)

[4.1.1 基本配置 14](#_Toc1630)

[4.1.2 最大配置 14](#_Toc19632)

[4.1.3 时间配置 14](#_Toc24058)

[4.1.4 日志配置 15](#_Toc22031)

[4.1.5 数据库配置 15](#_Toc8162)

[4.1.6 存储配置 15](#_Toc19043)

[4.1.7 代理配置 15](#_Toc6240)

[4.1.8 限制配置 16](#_Toc21913)

[4.1.9 P2XP配置 16](#_Toc14671)

[4.1.10 版本配置 16](#_Toc18746)

[4.2 分布式配置 16](#_Toc197)

[4.2.1 基本配置 16](#_Toc6891)

[4.2.2 负载配置 16](#_Toc26134)

[4.2.3 负载属性 17](#_Toc25583)

[五 高级配置 17](#_Toc1995)

[5.1 分布式 17](#_Toc20910)

[5.1.1 网络分布式 17](#_Toc27275)

[5.1.2 存储分布式 17](#_Toc14230)

[附录 17](#_Toc22528)

[附录1 类型定义 17](#_Toc13514)

[附录2 协议定义 18](#_Toc9798)

[附录3 转换定义 18](#_Toc13432)

[附录4 更新历史 18](#_Toc13153)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 文件状态：  [ ] 草稿  [√] 正式发布 | 文件名称： | XEngine网络存储服务文档 | |
| 适用版本： | V2.0 | |
| 发布日期： | 2021-07-23 | |
| 拟 制： qyt | | |

# 前言

## 阅读者

开发人员,测试人员

## **概述**

此文档包含了存储服务的相关技术说明和接口定义!

## 相关模块

此服务使用了XEngine作为开发包.要使用此服务代码必须配置安装好XEngine开发环境.

此服务还使用了第三方模块jsoncpp

# 一 技术结构

采用的是HTTP协议来作为基础通信协议.上传,下载,管理接口都是HTTP

服务器启动会绑定三个端口,来作为区分上传,下载,管理.

三个端口不可以跨端口使用,每个端口做的事情是固定的

支持第三方服务接口,支持NGINX作为上传和下载引擎.

## 上传接口

上传接口采用HTTP实现,上传接口需要使用HTTP的PUT方法实现.

上传接口不需要使用form-data头字段.

上传的路径需要由用户通过接口创建或者指定.

上传的路径为PUT /dir/name HTTP/1.1 取中间的URL地址

## 下载接口

下载接口通过GET实现.可以通过查询得到NGINX的下载地址

下载的文件通过 GET /dir/name HTTP/1.1 中间的URL地址获得

## 管理接口

管理接口通过POST实现,POST可以为空的负载信息,可以带JSON作为负载信息.根据每个接口的不同,负载的内容也不同,但是都是通过JSON来实现的

管理接口需要使用 /api/type/name 固定三元组形势提供.表示API版本,API类型,API名称.

# 二 配置环境

## 2.1 WINDOWS

需要下载XEngine.

通过VS2019来编写代码,编译,调试.

下载地址:https://gitee.com/xengine/libxengine

### 2.1.1 配置环境

下载XEngine后,如果你是压缩包下载,需要解压,解压后,添加用户环境变量

你需要在你的系统当中,添加下面两个用户环境变量

* XEngine\_Include  XEngine的头文件目录地址
* XEngine\_Library  XEngine的库目录文件地址

比如:



你还需要JSONCPP环境,你可以通过VCPKG来安装JSONCPP.

也可以自己下载:https://github.com/open-source-parsers/jsoncpp/

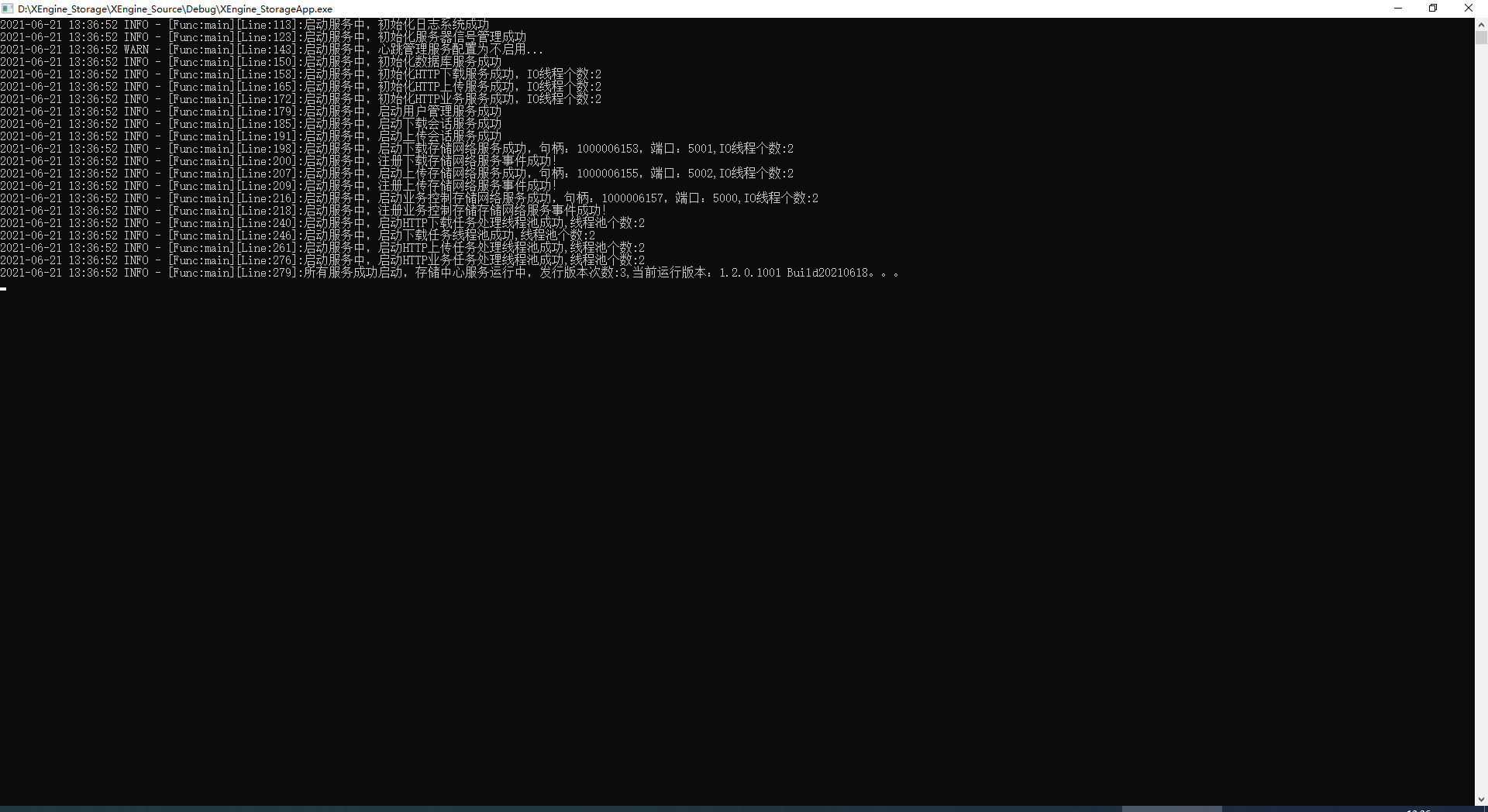
如果是自己下载,你需要自己安装和编译.并且在我们的项目中-属性-VC++目录 配置你的JSONCPP目录才可使用.

### 2.1.2 编译运行

在完成环境配置后.你可以进入代码目录.使用VS2019打开XEngine\_StorageApp.sln,然后选择x86 debug 编译.

如果环境没有错误,编译会直接成功.包含5个模块和一个EXE程序

成功后,你需要拷贝XEngine\_Release下的文件到你编译的目录下.然后拷贝依赖的XEngine模块与JSONCPP模块到你的编译目录下,运行XEngine\_StorageApp.exe即可.如果没有错误,你可以看到下面的界面信息



注意：你可以直接运行程序，系统会提示你需要哪些，你直接进入XEngine目录搜索.

## 2.2 LINUX

### 2.2.1 环境配置

如果使用LINUX来开发运行,那么你需要在UBUNTU或者CENTOS下面才可以使用,UBUNTU需要20.04 以上系统.CENTOS需要8.x版本(兼容STREAM版本)

在下载完毕后,你可能需要解压,解压后,在目录里面找到脚本安装文件并且执行下面的命令:

sudo XEngine\_RunEnv.sh -i 3

即可完成XEngine的环境配置.

当然,还需要JSONCPP的环境,你可以通过命令安装

Ubuntu:sudo apt install libjsoncpp-devel -y

Centos:sudo dnf install jsoncpp-devel -y

### 2.2.2 编译运行

配置完环境后,你可以编译它,打开终端,进入源码目录执行以下命令

编译:make

安装:make FLAGS=InstallAll

清理:make FLAGS=CleanAll

如果没有错误,你可以在XEngine\_Release目录下看到编译的XEngine\_StorageApp

然后直接在终端运行它即可.如果没有错误,你可以看到下面的信息:



## 2.3 版本要求

### 2.3.1 系统版本

最低版本要求:

WINDOWS: win7 sp1

Ubuntu:20.04

Centos:8.x

### 2.3.2 软件需求

最低版本要求:

XEngine:V7.17

JsonCpp:V1.9.4

# 三 接口协议

我们的接口都是POST接口协议,也就是业务端口.

## 3.1 查询协议

### 3.1.1 文件列表

查询接口:/api/query/file

负载内容:可空或者如下:

{  
    **"lpszTimeStart"**:**"开始时间,可NULL"**,  
    **"lpszTimeEnd"**:**"结束时间,可NULL"**,  
    **"lpszFileName"**:**"文件名,可NULL"**,  
    **"lpszFileHash"**:**"文件HASH,可NULL"**  
}

## 3.2 三方接口

三方接口是用来接入第三方服务器的接口,目前支持NGINX的nginx upload module模块上传接口以及NGINX的下载代理转发接口

### 3.2.1 用户验证

用户验证目前仅仅支持BASIC的HTTP验证.你可以通过配置我们的UserList.txt文件来实现用户验证.也可以使用HTTP PASS代理来实现验证.

#### 3.2.1.1 本地验证

在XEngine\_Config文件夹的UserList.txt里面有用户列表.

每一行代表一个用户,中间用空格分开,前面表示用户名,后面表示密码.你只需要配置这个文件即可实现HTTP 基本的验证.没有验证通过将无法继续操作.

#### 3.2.1.2 代理验证

代理验证是由服务器发送一条HTTP POST消息给一个指定地址,返回200才表示成功,其他值表示失败.

发送的HTTP POST代理地址由用户指定,负载内容由服务器指定,负载为JSON格式,内容如下:

{  
    **"lpszPostUrl"**:**"客户端提交的URL"**,  
    **"lpszClientAddr"**:**"客户端的IP地址"**,  
    **"lpszUser"**:**"用户"**,  
    **"lpszPass"**:**"密码"**  
}

如果成功,那么需要返回200.

### 3.2.2 上传代理

nginx上传是用的nginx upload module 实现的.在你所有安装配置成功后,需要使用

proxy\_pass <http://192.168.1.7:5000/Api/Event/UPFile;> 指向我们的服务器.服务器会接受到代理转发的结果,并且返回.

### 3.2.3 完成通知

完成通知表示服务器在接受到一个上传和下载请求处理完毕后,是否需要给指定服务发送一个HTTP POST协议的通知.可以通过配置文件配置.

完成通知的内容负载是相同的,根据URL来区分,负载信息如下:

{  
    **"lpszFileName"**:**"文件名"**,  
    **"lpszFileHash"**:**"文件HASH,可能为NULL"**,  
    **"lpszClientAddr"**:**"请求的客户端地址"**,  
    **"nFileSize"**:**33333**  
}

## 3.3 P2XP协议

P2XP同样使用HTTP协议实现,P2XP需要用到用户信息,要使用P2XP协议,调用者可能需要单独开发一套验证接口.用于验证用户名信息.

当用户通过P2XP登录后,每隔5秒还需要进行心跳保持信息,只有超过指定时间没收到,那么才会认为不在线.

P2XP使用P2XP端口.

P2XP协议使用标准协议头(参考XEngine的SDK文档)+JSON方式传输数据

### 3.3.1 加入网络

只有发送这个协议请求,服务器才会记录这个客户端,客户端才能加入P2XP网络,否则将无法使用P2XP网络.

#### 3.3.1.1 请求

协议头:

wHeader = XENGIEN\_COMMUNICATION\_PACKET\_PROTOCOL\_HEADER

xhToken = 0

unOperatorType = ENUM\_XENGINE\_COMMUNICATION\_PROTOCOL\_TYPE\_P2XP

unOperatorCode = XENGINE\_COMMUNICATION\_PROTOCOL\_OPERATOR\_CODE\_AUTH\_REQLOGIN

unPacketSize = JSONSIZE

byVersion = 2

byIsReply = TRUE

wReserve = 0

wPacketSerial = 0

wTail = XENGIEN\_COMMUNICATION\_PACKET\_PROTOCOL\_TAIL

协议体:

{  
    **"tszUserName"**:**"用户名,由使用者管理,服务器不做验证"**,  
    **"tszPrivateAddr"**:**"私有地址,本机内部IP地址"**,  
    **"tszPublicAddr"**:**"公有地址"**,  
    **"dwConnectType"**:**0**,  
    **"dwPeerType"**:**0**  
}

#### 3.3.1.2 回复

协议头:

wHeader = XENGIEN\_COMMUNICATION\_PACKET\_PROTOCOL\_HEADER

xhToken = 0

unOperatorType = ENUM\_XENGINE\_COMMUNICATION\_PROTOCOL\_TYPE\_P2XP

unOperatorCode = XENGINE\_COMMUNICATION\_PROTOCOL\_OPERATOR\_CODE\_AUTH\_REPLOGIN

unPacketSize = JSONSIZE

byVersion = 2

byIsReply = FALSE

wReserve = 0

wPacketSerial = 0

wTail = XENGIEN\_COMMUNICATION\_PACKET\_PROTOCOL\_TAIL

协议体:

{  
    **"nCode"**:**0**,  
    **"lpszMsgBuffer"**:**"sucess"**  
}

### 3.3.2 同步列表

内网地址只同步内网IP,外网地址同步可以同步在这个外网IP地址下面的所有内网IP地址,对于一些大型网络公司和环境复杂的内网,使用此功能可以方便判断出在同一网络下的用户.

#### 3.3.2.1 请求

协议头:

wHeader = XENGIEN\_COMMUNICATION\_PACKET\_PROTOCOL\_HEADER

xhToken = 0

unOperatorType = ENUM\_XENGINE\_COMMUNICATION\_PROTOCOL\_TYPE\_P2XP

unOperatorCode = XENGINE\_COMMUNICATION\_PROTOCOL\_OPERATOR\_CODE\_P2XP\_REQLANLIST

unPacketSize = JSONSIZE

byVersion = 2

byIsReply = TRUE

wReserve = 0

wPacketSerial = 0

wTail = XENGIEN\_COMMUNICATION\_PACKET\_PROTOCOL\_TAIL

协议体:

{  
    **"tszPublicAddr"**:**"公有地址"**,  
    **"tszPrivateAddr"**:**"私有地址,为NULL表示获取公网下所有地址"**  
}

#### 3.3.2.2 回复

协议头:

wHeader = XENGIEN\_COMMUNICATION\_PACKET\_PROTOCOL\_HEADER

xhToken = 0

unOperatorType = ENUM\_XENGINE\_COMMUNICATION\_PROTOCOL\_TYPE\_P2XP

unOperatorCode = XENGINE\_COMMUNICATION\_PROTOCOL\_OPERATOR\_CODE\_P2XP\_REPLANLIST

unPacketSize = JSONSIZE

byVersion = 2

byIsReply = FALSE

wReserve = 0

wPacketSerial = 0

wTail = XENGIEN\_COMMUNICATION\_PACKET\_PROTOCOL\_TAIL

协议体:

{  
    **"nCode"**:**0**,  
    **"lpszMsgBuffer"**:**"sucess"**,  
    **"ClientCount"**:**2**,  
    **"ClientArray"**:[  
        {  
            **"ClientAddr"**:**"192.168.1.101"**,  
            **"ClientUser"**:**"123123aa"**  
        },  
        {  
            **"ClientAddr"**:**"192.168.1.102"**,  
            **"ClientUser"**:**"123123bb"**  
        }  
    ]  
}

### 3.3.3 用户查询

#### 3.3.3.1 请求

协议头:

wHeader = XENGIEN\_COMMUNICATION\_PACKET\_PROTOCOL\_HEADER

xhToken = 0

unOperatorType = ENUM\_XENGINE\_COMMUNICATION\_PROTOCOL\_TYPE\_P2XP

unOperatorCode = XENGINE\_COMMUNICATION\_PROTOCOL\_OPERATOR\_CODE\_P2XP\_REQUSERQUERY

unPacketSize = JSONSIZE

byVersion = 2

byIsReply = TRUE

wReserve = 0

wPacketSerial = 0

wTail = XENGIEN\_COMMUNICATION\_PACKET\_PROTOCOL\_TAIL

协议体:

{  
    **"tszUserName"**:**"要查询的用户"**  
}

#### 3.3.3.2 回复

协议头:

wHeader = XENGIEN\_COMMUNICATION\_PACKET\_PROTOCOL\_HEADER

xhToken = 0

unOperatorType = ENUM\_XENGINE\_COMMUNICATION\_PROTOCOL\_TYPE\_P2XP

unOperatorCode = XENGINE\_COMMUNICATION\_PROTOCOL\_OPERATOR\_CODE\_P2XP\_REPUSERQUERY

unPacketSize = JSONSIZE

byVersion = 2

byIsReply = FALSE

wReserve = 0

wPacketSerial = 0

wTail = XENGIEN\_COMMUNICATION\_PACKET\_PROTOCOL\_TAIL

协议体:

{  
    **"nCode"**:**0**,  
    **"lpszMsgBuffer"**:**"sucess"**,  
    **"dwConnectType"**:**1**,  
    **"dwPeerType"**:**1**,  
    **"tszConnectAddr"**:**"192.168.1.101:33990"**,  
    **"tszPrivateAddr"**:**"192.168.1.101"**,  
    **"tszPublicAddr"**:**"114.114.114.114"**,  
    **"tszUserLocation"**:**"四川省成都市"**,  
    **"tszUserISP"**:**"电信"**,  
    **"tszUserName"**:**"123123aa"**  
}

### 3.3.4 请求连接

请求连接协议可以要求一个客户端连接到你的指定地址和端口.这个协议用于点对点传输数据的时候最开始请求的协议,服务器在收到请求连接协议后,会把这条数据转发给客户端,客户端会受到与请求服务器一样的协议,这个时候客户端需要主动连接到指定的IP地址和端口!

我们没有制定点对点传输的协议,所以需要开发者自己指定,我们只负责打通数据!

#### 3.3.4.1 请求

协议头:

wHeader = XENGIEN\_COMMUNICATION\_PACKET\_PROTOCOL\_HEADER

xhToken = 0

unOperatorType = ENUM\_XENGINE\_COMMUNICATION\_PROTOCOL\_TYPE\_P2XP

unOperatorCode = XENGINE\_COMMUNICATION\_PROTOCOL\_OPERATOR\_CODE\_P2XP\_REQCONNECT

unPacketSize = JSONSIZE

byVersion = 2

byIsReply = TRUE

wReserve = 0

wPacketSerial = 0

wTail = XENGIEN\_COMMUNICATION\_PACKET\_PROTOCOL\_TAIL

协议体:

{  
    **"tszSourceUser"**:**"请求的用户"**,  
    **"tszDestUser"**:**"目标用户"**,  
    **"tszConnectAddr"**:**"连接的地址"**,  
    **"nDestPort"**:**5000**,  
    **"bIsTcp"**:**1**  
}

#### 3.3.4.2 回复

协议头:

wHeader = XENGIEN\_COMMUNICATION\_PACKET\_PROTOCOL\_HEADER

xhToken = 0

unOperatorType = ENUM\_XENGINE\_COMMUNICATION\_PROTOCOL\_TYPE\_P2XP

unOperatorCode = XENGINE\_COMMUNICATION\_PROTOCOL\_OPERATOR\_CODE\_P2XP\_REPCONNECT

unPacketSize = JSONSIZE

byVersion = 2

byIsReply = FALSE

wReserve = 0

wPacketSerial = 0

wTail = XENGIEN\_COMMUNICATION\_PACKET\_PROTOCOL\_TAIL

协议体:

{  
    **"nCode"**:**0**,  
    **"lpszMsgBuffer"**:**"sucess"**  
}

# 四 配置说明

## 4.1 服务器配置

基础配置文件:XEngine\_Config.json

### 4.1.1 基本配置

* bDeamon: 1为守护进程后台运行0为前台运行
* nCenterPort:业务处理端口,HTTP POST处理端口
* nStorageDLPort:下载端口GET 协议
* nStorageUPPort:上传端口 PUT协议
* nP2XPPort:P2XP协议传输端口

### 4.1.2 最大配置

XMax 配置

* MaxClient 最大允许客户端
* MaxQueue 最大允许队列
* IOThread:网络IO处理线程个数
* CenterThread:业务处理线程个数
* nStorageUPThread:上传处理线程个数
* nStorageDLThread:下载处理线程个数
* nP2XPThread:P2XP处理线程个数

### 4.1.3 时间配置

XTime配置

* bHBTime是否启用,1为启用0不启用心跳
* nDBMonth:数据库保存时间,默认月
* nTimeCheck:检测次数
* nStorageTimeOut:间隔多久检查一次
* nP2XPTimeOut:P2XP 心跳超时时间

### 4.1.4 日志配置

XLog 配置

* MaxSize:日志文件大小
* MaxCount:日志文件个数
* LogLeave:允许保存的级别

### 4.1.5 数据库配置

XSql 配置.支持MYSQL或者SQLITE

如果想启用P2P支持,必须在其他客户端上使用SQLITE数据库

* SQLType:数据库启用内型,0为不使用数据库,1为MYSQL,2为SQLITE
* SQLFile:类型为2有效,表示SQLITE数据库保存位置

### 4.1.6 存储配置

XStorage 配置

* nHashMode:HASH算法,1MD5,2HASH1,具体值查看OPENSSL的定义
* bRename:是否自动改名和路径,对于NGINX上传的文件有效
* tszFileDir:保存的路径

### 4.1.7 代理配置

XProxy 配置

#### 4.1.7.1 验证代理

XProxyAuth 配置

* bAuth:是否启用验证
* tszUserList: 用户列表地址
* tszAuthProxy:使用远程验证,通过HTTP POST来验证,参考3.2.1.2,如果为空表示使用本地列表,否则请填写一个HTTP地址

#### 4.1.7.2 完成通知

XProxyPass 配置

* bUPGet:是否启用上传完成通知
* bDLGet:是否启用下载完成通知
* tszUPPass:用户上传完成通知地址
* tszDLPass:用户下载完成通知地址

注意:配置了这个,服务将等待你的返回结果,并且根据是否是200来返回成功和失败给客户端

### 4.1.8 限制配置

XLimit 配置

* nMaxUPLoad:最大上传速率.0不限制,单位字节(BYTE)
* nMaxDNLoad:最大下载速率,同上

### 4.1.9 P2XP配置

P2XP配置:XP2xp

tszQQWryFile:加载的IP地址库路径

### 4.1.10 版本配置

XVer 配置:用户显示当前版本号

## 4.2 分布式配置

配置文件:XEngine\_LBConfig.json

### 4.2.1 基本配置

* tszIPAddr:服务IP地址
* bDistributed:是否启用分布式,如果为0,下面的内容全不起作用

### 4.2.2 负载配置

LBConfig配置

* nServerMode:分布式服务模式,1,随机选择

### 4.2.3 负载属性

通过nUseMode来确定要均衡负载的内容

下面的内容通过重定向实现,客户端必须支持302重定向请求

* nUseMode:0,使用自己,1上传.2下载,3业务
* CenterAddr:任务处理负载地址池
* DownloadAddr:下载服务地址列表
* UPLoaderAddr:上传服务地址列表

# 五 高级配置

## 5.1 分布式

### 5.1.1 网络分布式

分布式服务通过HTTP重定向实现,客户端必须支持302才能实现分布式协议.

通过分布式配置来处理.你可以通过数组配置一种或者多种分布式处理逻辑

在使用分布式的时候,最后的逻辑分布式配置文件一定是关闭的.

#### 5.1.1.1 配置多个

分布式配置:LoadBalance

你可以在数组中添加多个地址指向其他服务器.这个时候,此服务器就是个分布式服务器,他不处理你指定的nUseMode业务配置.而是教给多个后端来处理.

那么后端处理就需要设置nUseMode为0关闭.

### 5.1.2 存储分布式

# 附录

## 附录1 类型定义

参考文件 XEngine\_CommHdr.h

## 附录2 协议定义

参考文件XEngine\_ProtocolHdr.h

## 附录3 转换定义

参考文件 XEngine\_Types.h

## 附录4 更新历史

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 更新日期 | 更新说明 | 修改者 | 适用版本 |