

镭速文件传输产品 技术白皮书

深圳市云语科技有限公司

文档信息

项目：	镭速传输		
作者：	周双全	版本号：	V1.4
标题：	镭速文件传输产品_技术白皮书	版本日期：	2019/08/30
由通过：		批准	镭速产品部

版本历史

版	更改说明	作者	日期
1.0	第一版评审通过	周双全	2019/4/30
1.1	增加“AD域对接、邮箱用户对接”功能	周双全	2019/5/30
1.2	增加“用户组”功能	周双全	2019/6/30
1.3	增加“支持公有云对象存储”功能	周双全	2019/7/30
1.4	增加“HotFolder 目录同步”功能	周双全	2019/8/30

目录

1.产品概述.....	5
2.核心优势.....	5
2.1 针对网络智能优化	5
2.2 针对磁盘 I/O 智能优化	5
2.3 多重校验保障文件传输可靠	6
2.4 防火墙友好	6
2.5 高安全性	6
2.6 支持 AD 域用户.....	6
2.7 智能压缩	6
2.8 支持负载均衡部署，保障系统高可用	6
2.9 支持多路径自动选择	7
2.10 支持主流公有云对象存储	7
2.11 支持文件夹同步 Hot Folder.....	7
3、系统部署模型.....	7
3.1 单机部署，使用系统内置用户	8
3.2 单机部署，使用外部 AD 域用户.....	9
3.3 负载均衡多机部署，使用系统内置用户.....	10
3.4 负载均衡多机部署，使用外部 AD 域用户.....	11

4 . 产品主要功能介绍	12
4.1 用户端主要功能	12
4.1.1 上传	12
4.1.2 下载	13
4.1.3 分享下载	13
4.1.4 邀请上传	15
4.1.5 数据压缩	16
4.1.6 任务详情	17
4.1.7 任务速度曲线	18
4.1.8 客户端运行环境检查和自动修复	19
4.1.9 Hot Folder 文件定期自动同步	19
4.2 服务器端主要功能	25
4.2.1 服务器状态监控	25
4.2.2 传输状态监控	26
4.2.3 加密传输	26
4.2.4 TCP/UDP 传输模式自动切换	27
4.2.5 用户权限管理	27
4.2.6 用户速度限制	29
4.2.7 用户主目录配置	29

4.2.8 用户组配置	30
4.2.9 服务器速度限制	32
4.2.10 外部数据库配置	33
4.2.11 加密证书配置	33
4.2.12 AD 域配置	33
4.2.13 存储管理	34

1. 产品概述

镭速文件加速传输产品是一款深圳市云语科技优先公司自主研发的专业高速文件传输系统，可以帮助用户快速在全球范围内进行 TB 级海量文件分发，目前已经在媒体、影视制作、通信设备、汽车制造等多个行业数百家企业广泛应用。

2. 核心优势

2.1 针对网络智能优化

自主研发的高速传输协议 Raysync 传输协议，可以帮助用户无论面对任何网络时延、丢包的状况，都可以自动将传输速度调节至最优状态，对比基于 TCP 的 FTP、Http 传输方式，可提升数十倍~数百倍的速度。

支持 UDP、TCP 智能切换选择，保障最优传输体验。在低延迟、无丢包的局域网环境，系统会自动选择使用 TCP 进行传输，在高延迟、有丢包的互联网中，系统会自动选择 UDP 进行传输。

2.2 针对磁盘 I/O 智能优化

自主研发的 RayFile 文件处理引擎，无论是传输大文件还是海量小文件，均可以以最小的系统软件开销达到最优传输速度。

在大文件传输场景上，支持单个 TB 大小文件传输。

在传输海量小文件的场景，通过并发多线程、多文件复用连接等技术，镭速传输可轻松传输数千个文件/秒，对比普通 FTP、Http，可提升数十倍~数百倍的速度。

2.3 多重校验保障文件传输可靠

支持断点续传；

支持报文校验、文件完整性验证等多重传输校验机制，保证用户的文件可以顺利送达目的地；

2.4 防火墙友好

只需要开放 1 个 TCP 端口，1 个 UDP 端口即可让整个传输系统正常运行，无需在外网暴露过多端口。

2.5 高安全性

支持 TLS 加密协议，用户可使用自签名或 CA 机构签发的证书进行加密，保障文件安全。

支持用户自定义可传输的文件后缀，比如允许传输后缀为“zip;iso;txt;rar”等文件，如果用户上传后缀为 exe 的文件，镭速传输系统会拒绝传输；

2.6 支持 AD 域用户

支持与 AD 域进行对接，直接使用 AD 域内用户进行登录、授权。

2.7 智能压缩

系统支持自动智能压缩，帮助用户节省宝贵带宽的同时，加速文件传输过程。

2.8 支持负载均衡部署，保障系统高可用

通过负载均衡部署，可横向扩展添加传输节点，提升传输系统性能，最大可支持 10Gbps

流量。

2.9 支持多路径自动选择

通过 DNS 配合，镭速客户端与服务端之间支持多路径通信，镭速客户端可以自动选择最快的路径。

2.10 支持主流公有云对象存储

支持阿里云 OSS、AWS S3、华为 OBS

2.11 支持文件夹同步 Hot Folder

支持用户创建同步任务，指定客户端和服务端两端的文件夹，进行文件自动同步。

3、系统部署模型

镭速系统服务组件简介

	服务名	功能描述
服务器端	数据库	保存用户信息、配置信息等；
	镭速 Web 服务	提供镭速 Web 服务，包括用户控制台和管理员控制台两部分功能；
	镭速文件服务	提供镭速文件传输服务端
	看门狗监测服务	定期监测 Web 服务和文件服务是否正常，如果出现异常则自动将 Web 服务和文件服务启动恢复。
	AD 域服务器（可	很多企业有自己的 AD 域服务器，企业员工的账户均存

	选)	储在 AD 域服务器中，镭速支持与 AD 域服务器对接，直接使用 AD 域账号。
	共享存储（可选）	在负载均衡部署模式下必需，用于多个传输节点共享同一个存储。
	负载均衡器（可选）	在负载均衡部署模式下必需，统一网络接入，并自动分发到多个传输节点。
客户端	浏览器 UI	实现用户登录、文件操作、外链设置等功能。
	文件传输客户端	实现用户文件上传、下载功能。

镭速传输系统是一个 B/S 与 C/S 模型结合的系统，支持单机部署和负载均衡多机部署两种模式。镭速支持系统内建用户和 AD 域用户两种。

3.1 单机部署，使用系统内置用户

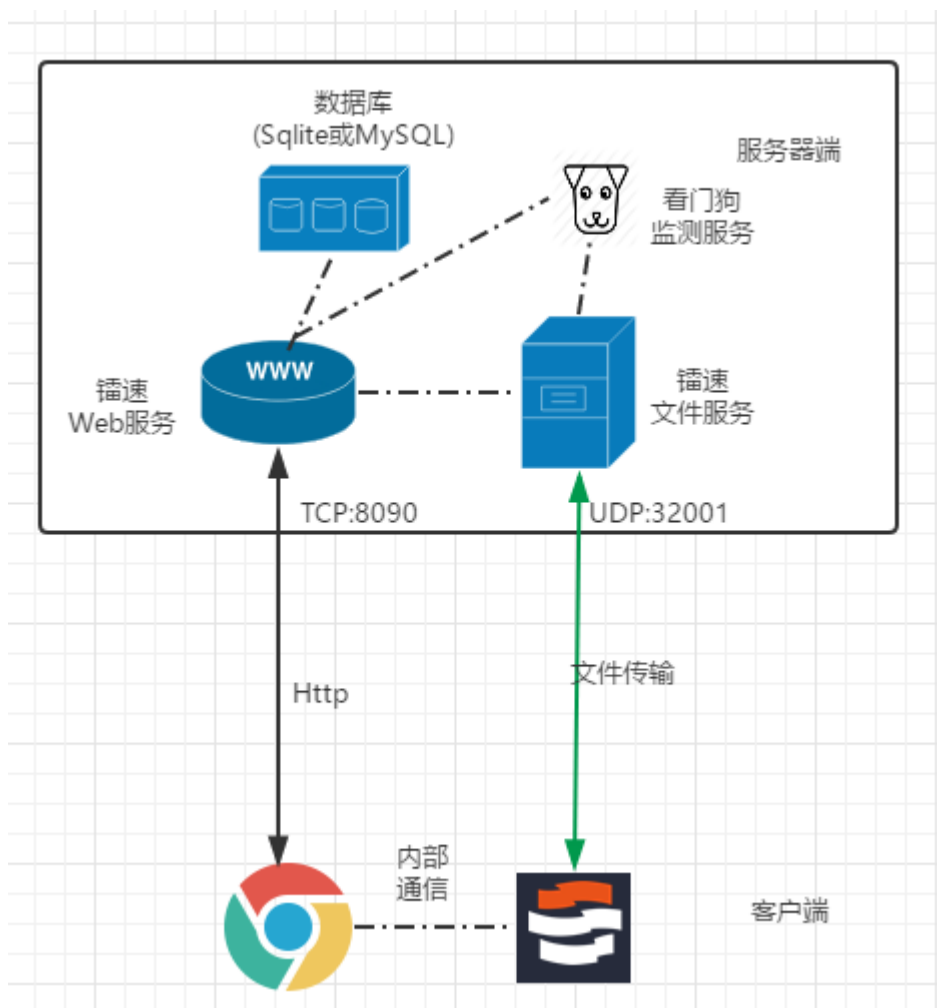
数据库选择：单机部署模式下，镭速服务器支持配置 SQLite 或 MySQL 数据库。在没有特殊要求时，单机部署建议使用内置的 SQLite 即可满足使用。

SQLite 数据库的优势是简单易用，无需额外安装配置 MySQL 数据库。

存储选择：存储没有特殊要求，可以是服务器本身的磁盘存储，也可以使用外部的共享存储，如 NAS。

优点：这种部署方式过程简单，无需配置外部数据库，下载镭速服务器后即可启动使用。

部署方式：

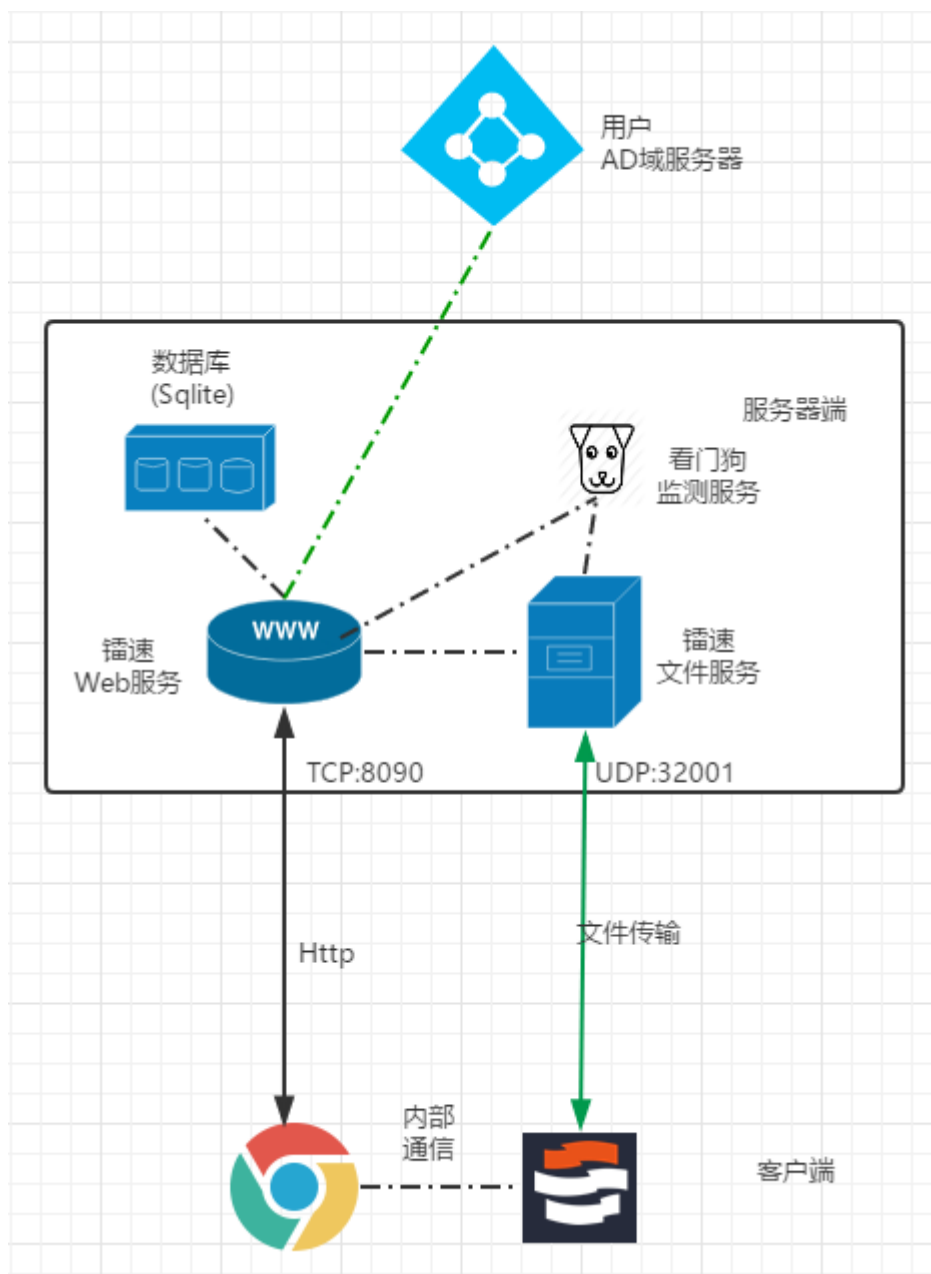


3.2 单机部署，使用外部 AD 域用户

AD 域对接配置: 在安装启动镭速后，登录镭速服务器的管理员控制台，在控制台中配置 AD 域对接信息。

数据库选择: 单机部署模式下，镭速服务器支持配置 SQLite 或 MySQL 数据库。在没有特殊要求时，单机部署建议使用内置的 SQLite 即可满足使用。SQLite 数据库的优势是简单易用，无需额外安装配置 MySQL 数据库。

存储选择: 存储没有特殊要求，可以是服务器本身的磁盘存储，也可以使用外部的共享存储，如 NAS。



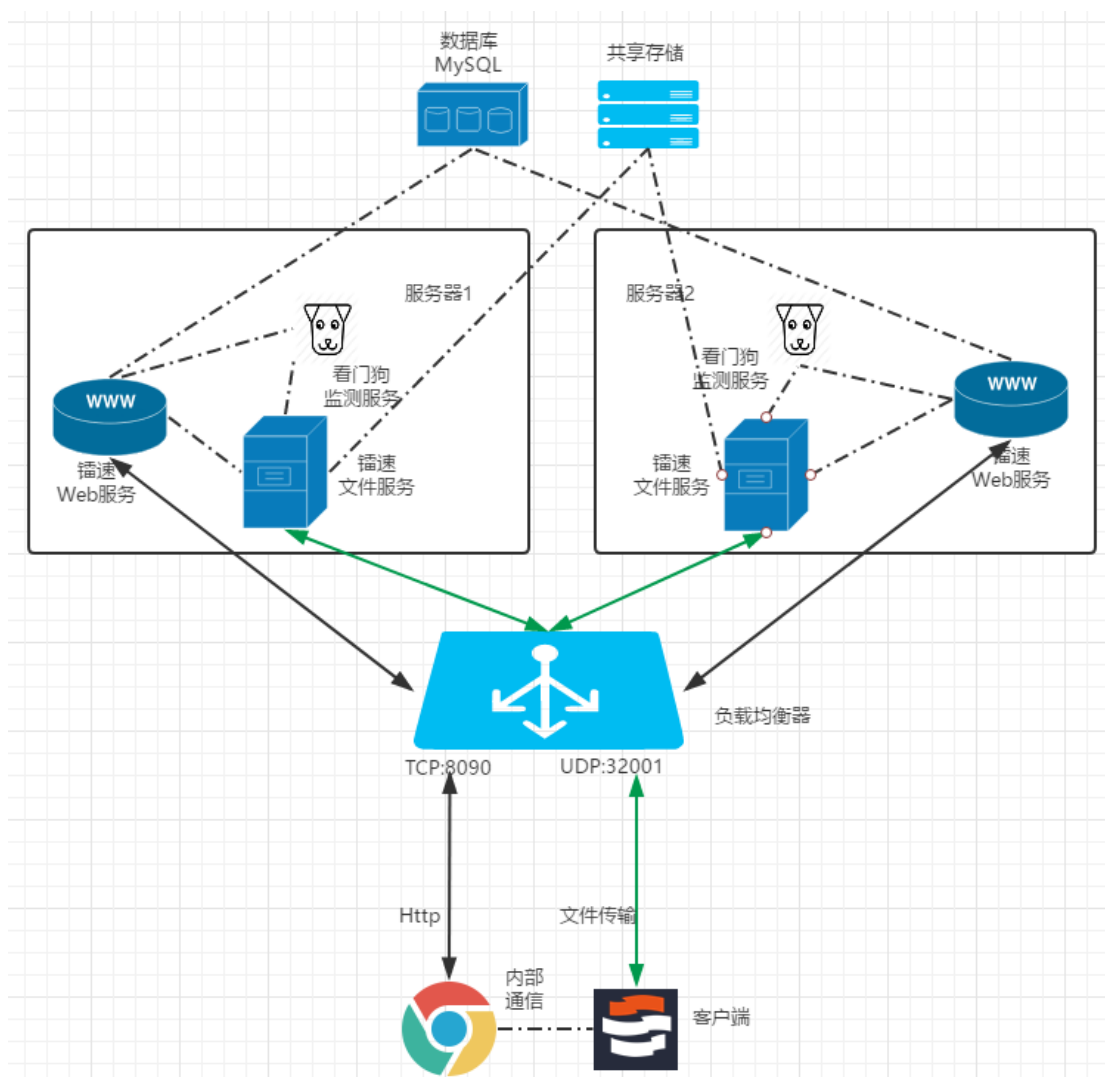
3.3 负载均衡多机部署，使用系统内置用户

数据库选择: 负载均衡部署模式下，镭速服务器必须使用 MySQL 数据库。

存储选择: 必须使用外部的共享存储，如 NAS，且负载均衡的各节点上，存储的挂载路径需严格保持一致。

负载均衡器选择: 无特殊要求，只要能够支持 4 层 UDP 分发和 TCP 分发即可。开源的 LVS、商业 F5 负载均衡器均可以支持；阿里云、华为云、腾讯云等云上的负载均衡器。

备注：亚马逊 AWS 负载均衡器不支持 UDP 流分发，无法配套使用；



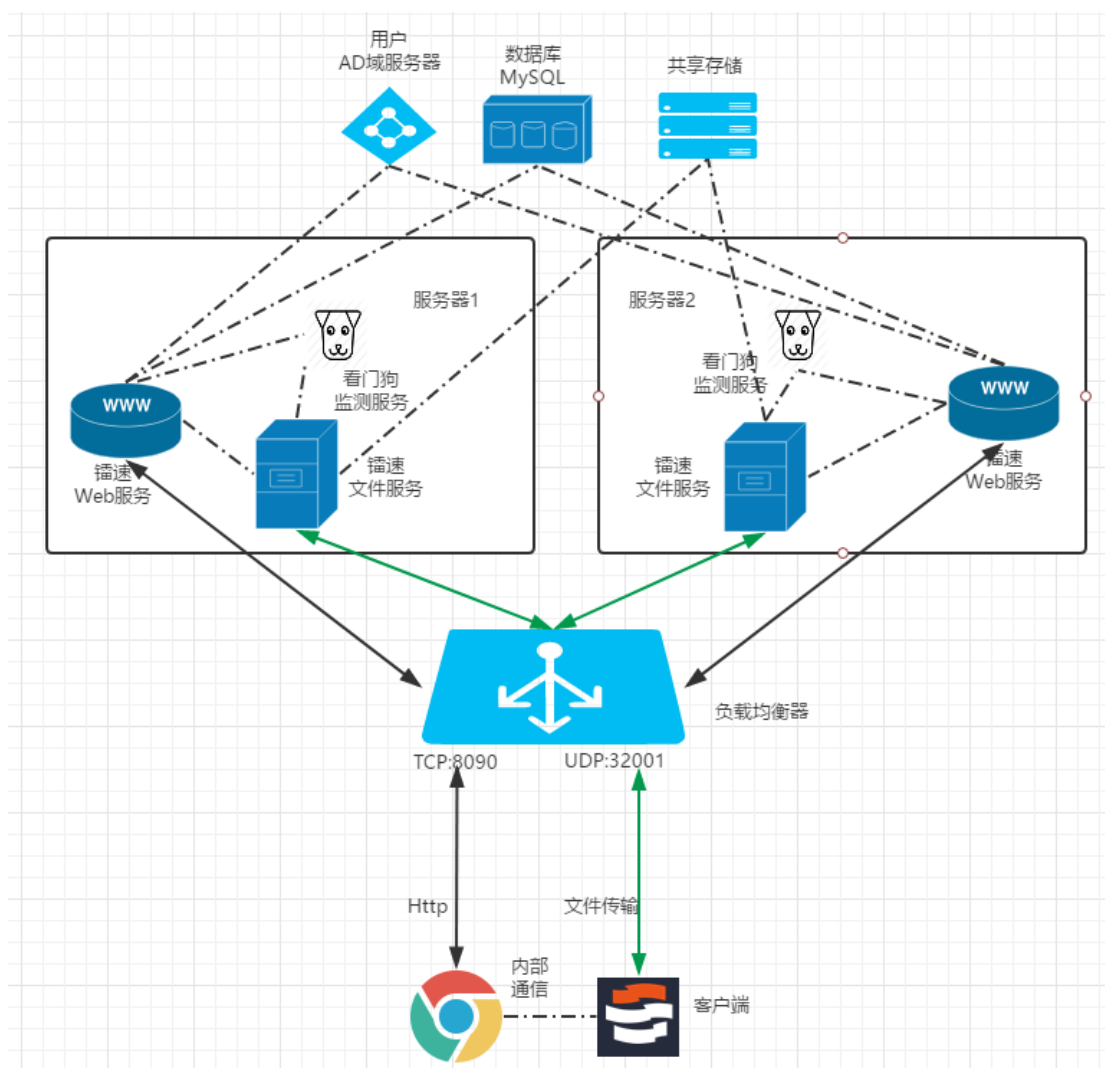
3.4 负载均衡多机部署，使用外部 AD 域用户

数据库选择：负载均衡部署模式下，镭速服务器必须使用 MySQL 数据库。**存储选择：**必须使用外部的共享存储，如 NAS，且负载均衡的各节点上，存储的挂载路径需严格保持一致。

存储选择：必须使用外部的共享存储，如 NAS，且负载均衡的各节点上，存储的挂载路径需严格保持一致。

负载均衡器选择：无特殊要求，只要能够支持 4 层 UDP 分发和 TCP 分发即可。开源的 LVS、商业 F5 负载均衡器均可以支持；阿里云、华为云、腾讯云等云上的负载均衡器。

备注：亚马逊 AWS 负载均衡器不支持 UDP 流分发，无法配套使用；



4 . 产品主要功能介绍

4.1 用户端主要功能

4.1.1 上传

支持多国语言的文件/文件夹上传，如：中文/英文/法语/阿拉伯/德语/西班牙等语言
 支持 TB 级大小的文件上传
 支持单个文件夹包含百万文件数量的上传
 支持本地路径、网络路径的文件/文件夹上传
 支持超过 255 字节长度的文件/文件夹上传

4.1.2 下载

支持多国语言的文件/文件夹下载，如：中文/英文/法语/阿拉伯/德语/西班牙等语言

支持 TB 级大小的文件下载

支持单个文件夹包含百万文件数量的上传

支持本地路径、网络路径的文件/文件夹上传

支持超过 255 字节长度的文件/文件夹下载

4.1.3 分享下载

支持设置分享链接过期时间

支持生成安全密码的分享链接

设置链接过期时间：

分享给其他的小伙伴

允许下载

链接过期

2019-04-26 18:48:43

×

1天后

▼

创建链接

取消

生成分享链接：

分享给其他的小伙伴



✓ 创建成功

http://[redacted]share/2AyY61qU0

复制链接

访问密码:va4E

关闭

访问分享链接:





此分享链接需要密码才能访问

中文

请输入访问密码:

确定

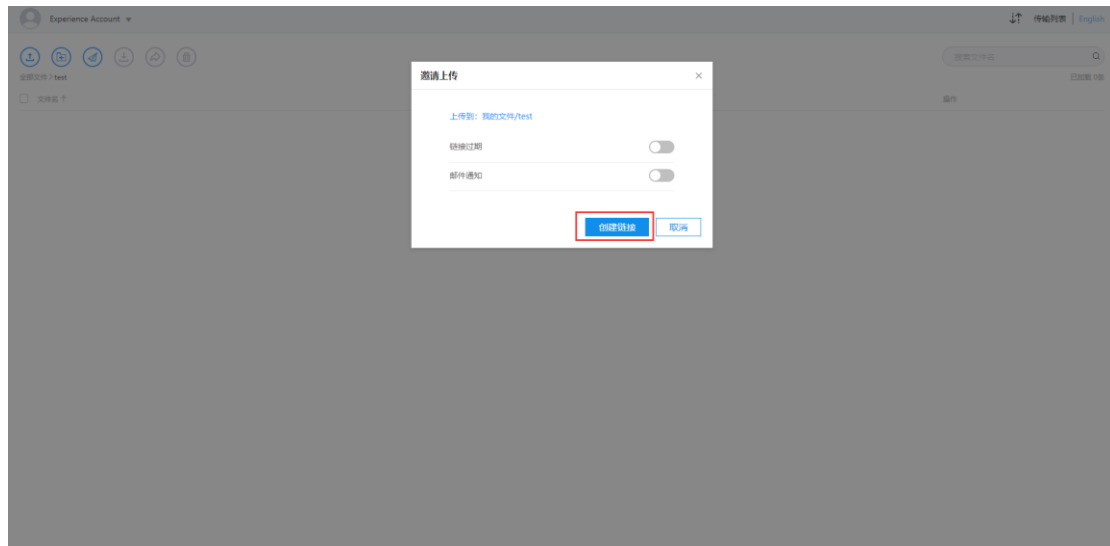
浏览分享链接内容:

text 分享了 1 个文件给你				关于镭速	↑↓ 传输列表	English
全部文件	大小	创建时间	操作	已加载 1 项		
☐ 文件名称	大小	创建时间	操作			
☐ test	45.60 MB	2019-04-14 11:28:00	下载			

4.1.4 邀请上传

支持设置邀请上传链接过期时间
支持生成安全密码的邀请上传链接

生成邀请上传链接：



设置邀请上传链接过期时间：

邀请上传
×

上传到: 我的文件/test

链接过期

2019-04-26 19:16:46

1天后

邮件通知

创建链接

取消

访问邀请上传链接：



浏览邀请上传链接内容：



4.1.5 数据压缩

支持开启数据压缩，对可压缩的文件格式进行压缩，更大的加快传输速度

开启压缩：

 传输设置 ×

传输

带宽

高级设置

☐ 将下载文件保存至:

C:\Users\wangxinlei\Downloads 

☒ 下载时手动选择下载路径

并行上传最大任务数:

2

(1-10)

并行下载最大任务数:

2

(1-10)

☒ 启用数据压缩后再传输

UDP报文大小:

1222

(600-1442)

取消

确定

4.1.6 任务详情

支持查看任务传输详情，在单任务含大量文件时，更好的查看传输的信息

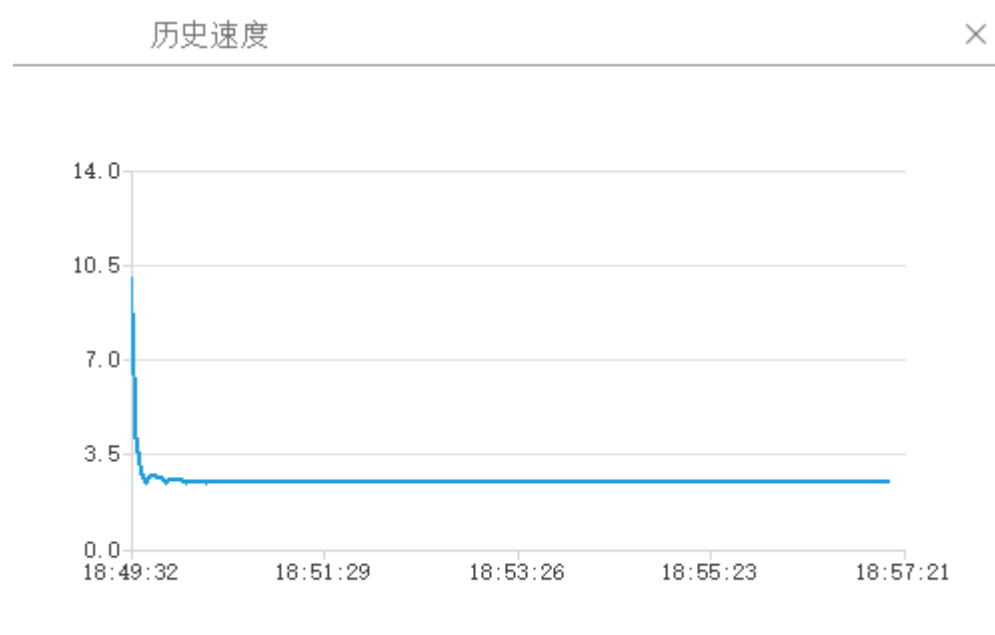
查看任务详情：

下载完成 (10513/10513)		失败 (0)		
平均速度: 0.00B/S		延时: 0ms	丢包率: 0.00%	
文件名	进度	大小		
/test/.cocciconfig	100.00%	59.00B		
/test/.get_maintainer.ignore	100.00%	31.00B		
/test/.gitattributes	100.00%	30.00B		
/test/.gitignore	100.00%	1.28KB		
/test/.mailmap	100.00%	8.10KB		
/test/COPYING	100.00%	18.25KB		
/test/CREDITS	100.00%	96.16KB		
/test/Kbuild	100.00%	2.21KB		
/test/Kconfig	100.00%	252.00B		
/test/MAINTAINERS	100.00%	397.73KB		
/test/Makefile	100.00%	58.61KB		
/test/README	100.00%	722.00B		

4.1.7 任务速度曲线

支持用户查看任务传输速度曲线, 更好的了解任务传输过程中的速度变化和网络带宽利用率

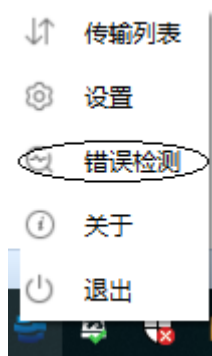
查看速度曲线:



4.1.8 客户端运行环境检查和自动修复

镭速客户端需要一定的系统配置支持才能正常连接服务器进行传输,当用户的客户端无法正常连接服务器时,可以使用镭速客户端中内置的“错误检测”功能。

步骤 1: 选择镭速程序运行托盘, 在右键菜单中, 选择“错误检测”。



步骤 2: 镭速会自动进行系统运行环境检查, 并生产检查报告。

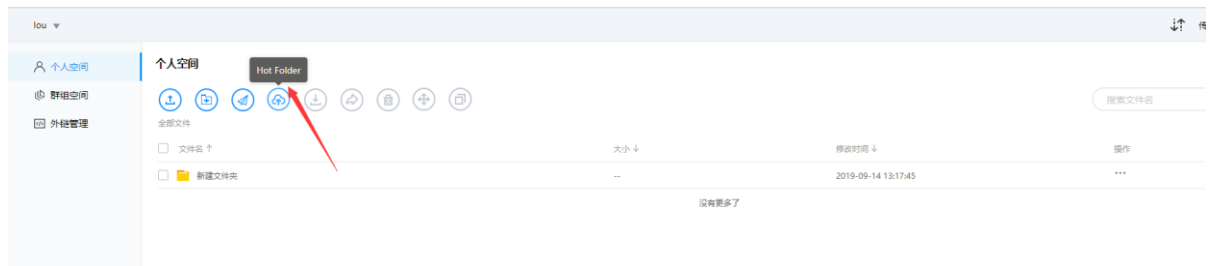


当镭速客户端无法正常连接镭速传输服务器时, 可生成该报告并将信息发送给 IT 管理员或镭速技术支持人员。

4.1.9 Hot Folder 文件定期自动同步

新建 Hotfolder

点击【hotfolder】按钮

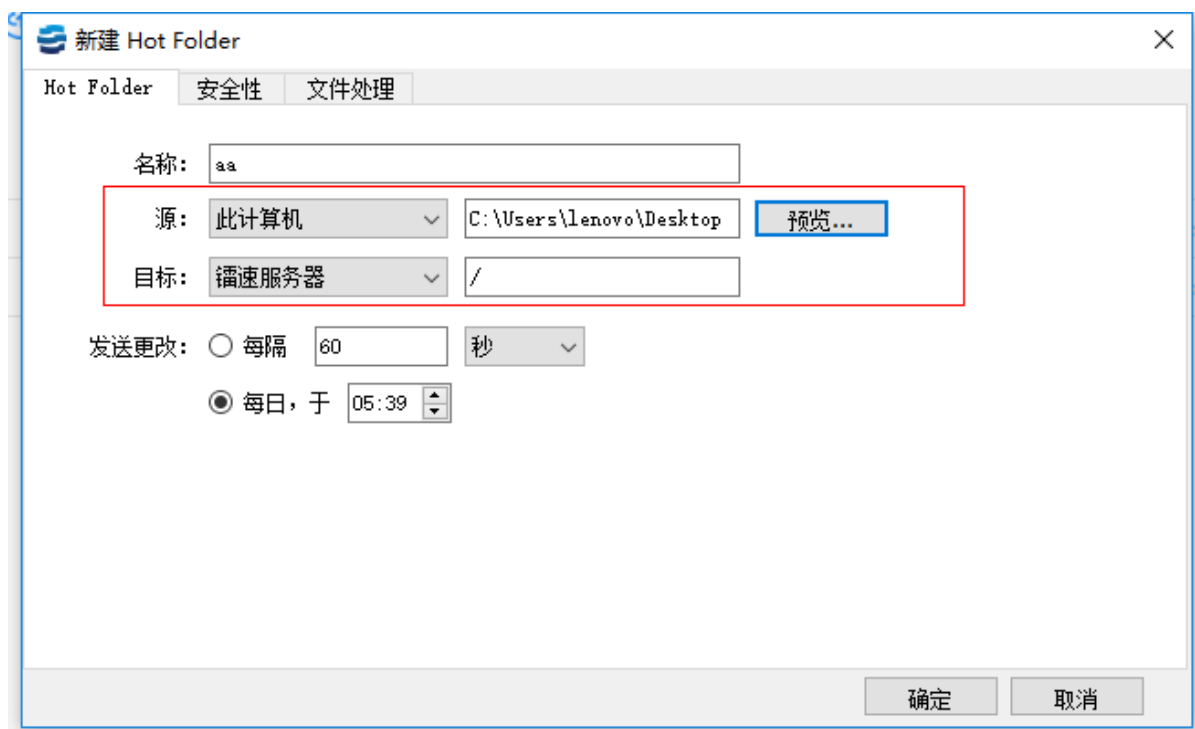


弹出新建 hotfolder 弹框



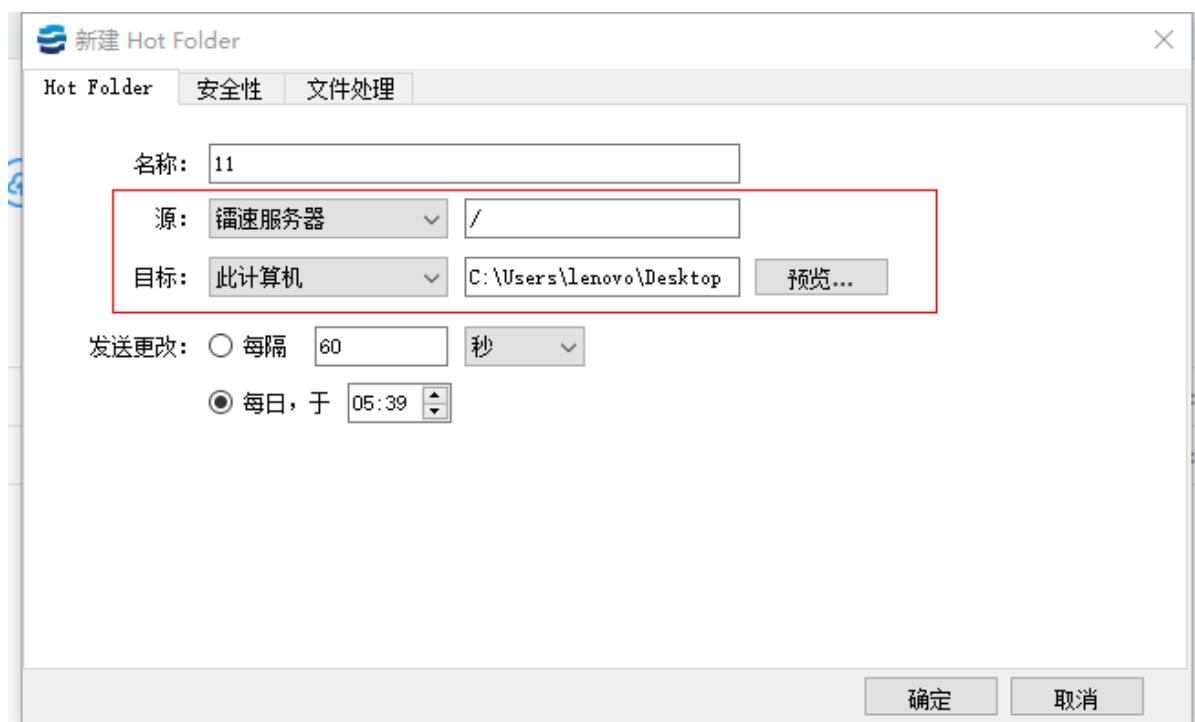
4.1.9.1 本地同步至镭速服务

点击新建 hotfolder，填写任务名称，设置源为此计算机的目录，目标为镭速服务器，点击确定。



4.1.9.2 镭速服务器同步至本地

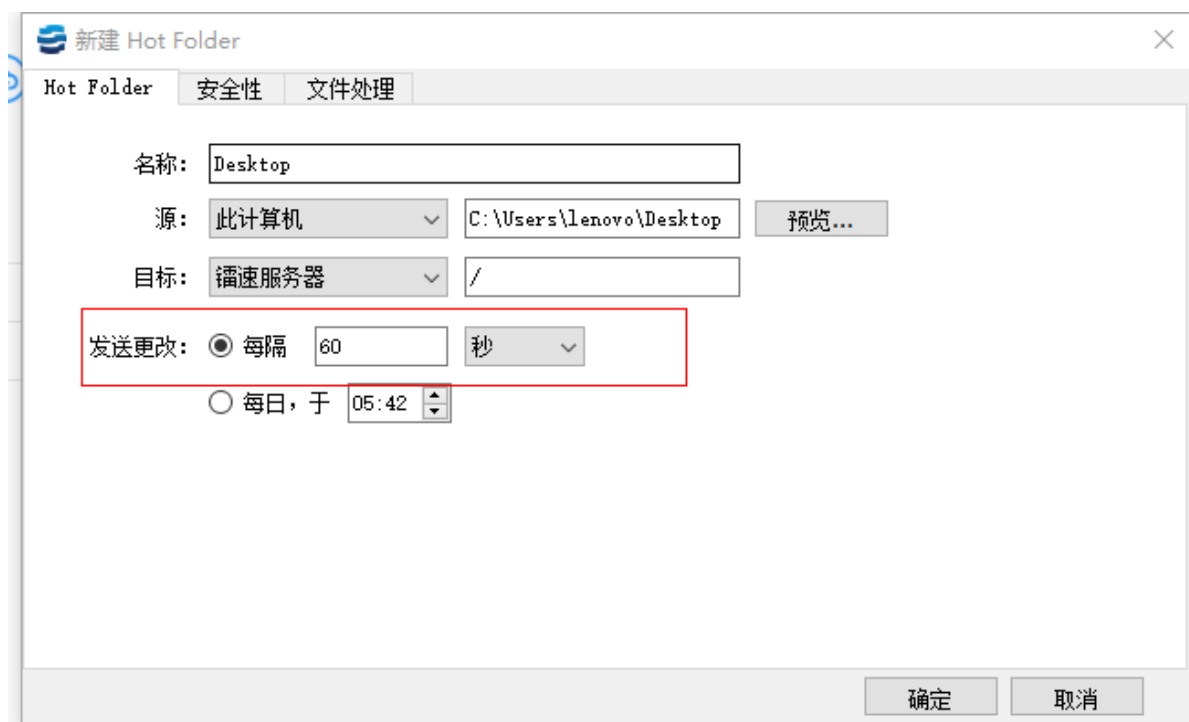
点击新建 hotfolder 按钮,填写任务名称,设置源镭速服务器,目标为此计算机,点击确定。



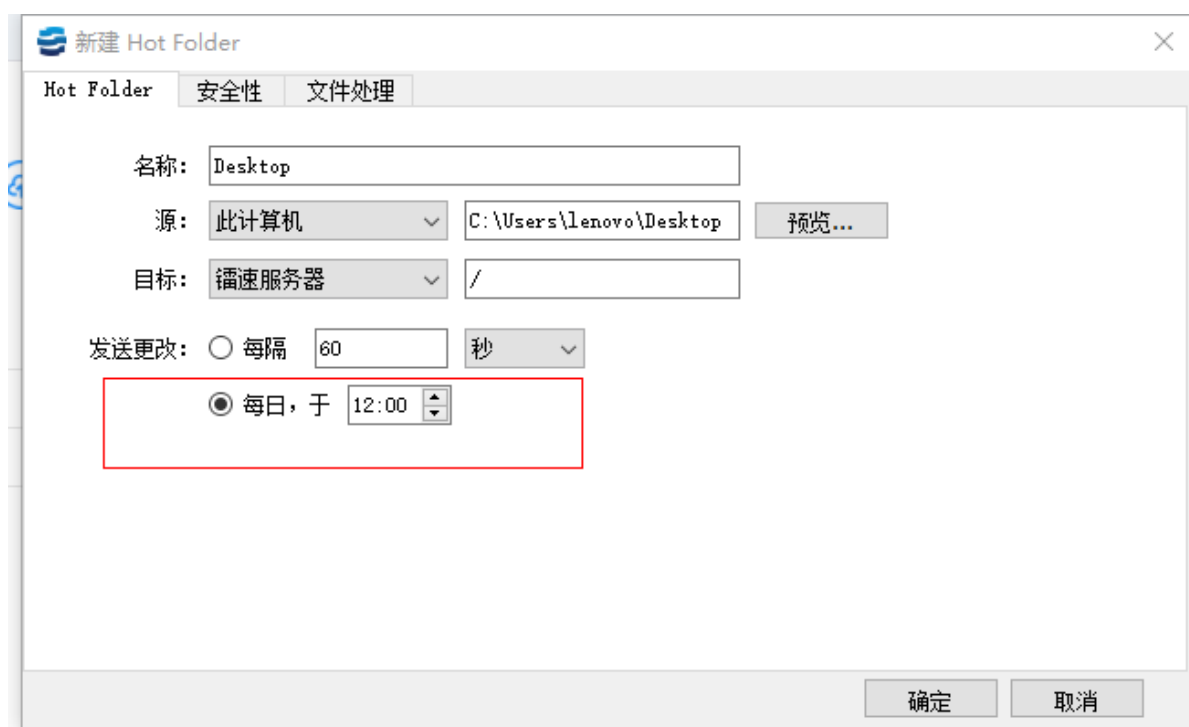
4.1.9.3 同步时间配置

间隔 XX 秒/分/时同步一次，如配置同步时间设置为间隔 60 秒，点击确定。那么该任务则

会间隔 60S 进行一次同步



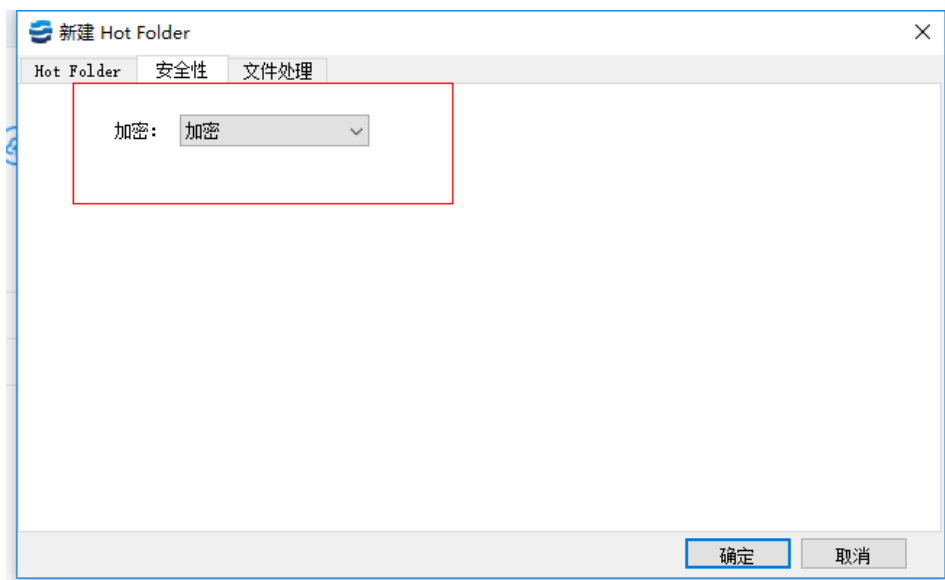
定时为每日 XX 时间同时，如配置同步时间设置为每日 12:00，点击确定。那么该任务则会在每日的 12:00 进行同步。



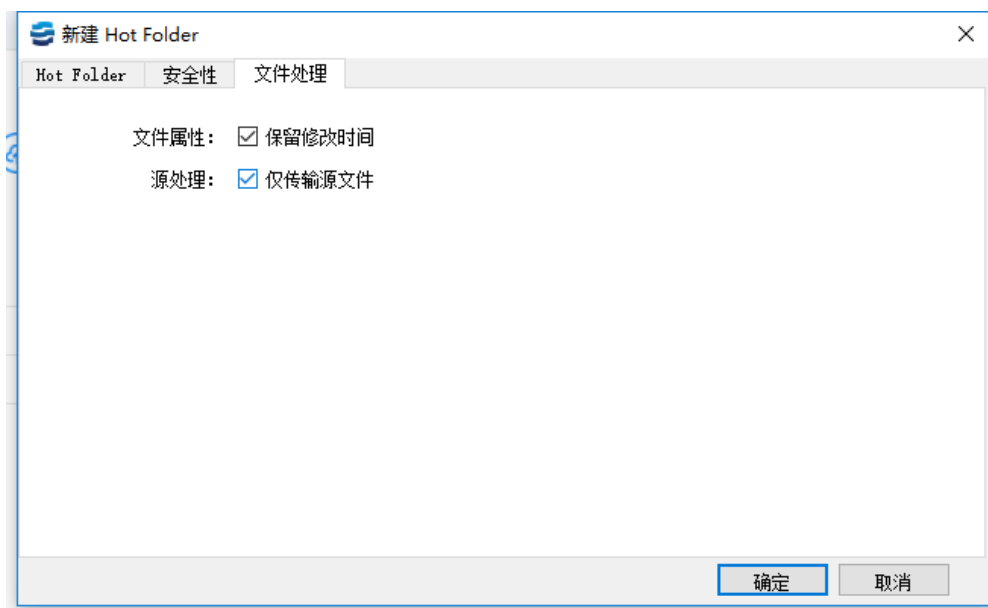
4.1.9.4 安全性配置

加密配置：

启用加密传输，如果需要加密传输内容，我们可以开启加密传输，使传输更加安全



4.1.9.5 文件处理方式设置



保留修改时间

保持传输文件的修改时间，根据用户具体需求开启，开启后文件传输完成后修改时间为本地的修改时间。

仅传输源文件

勾选仅传输源文件，传输时只会传输目录内的文件，不传输目录

不勾选仅传输源文件，传输时会传输每层的目录及文件

4.2 服务器端主要功能

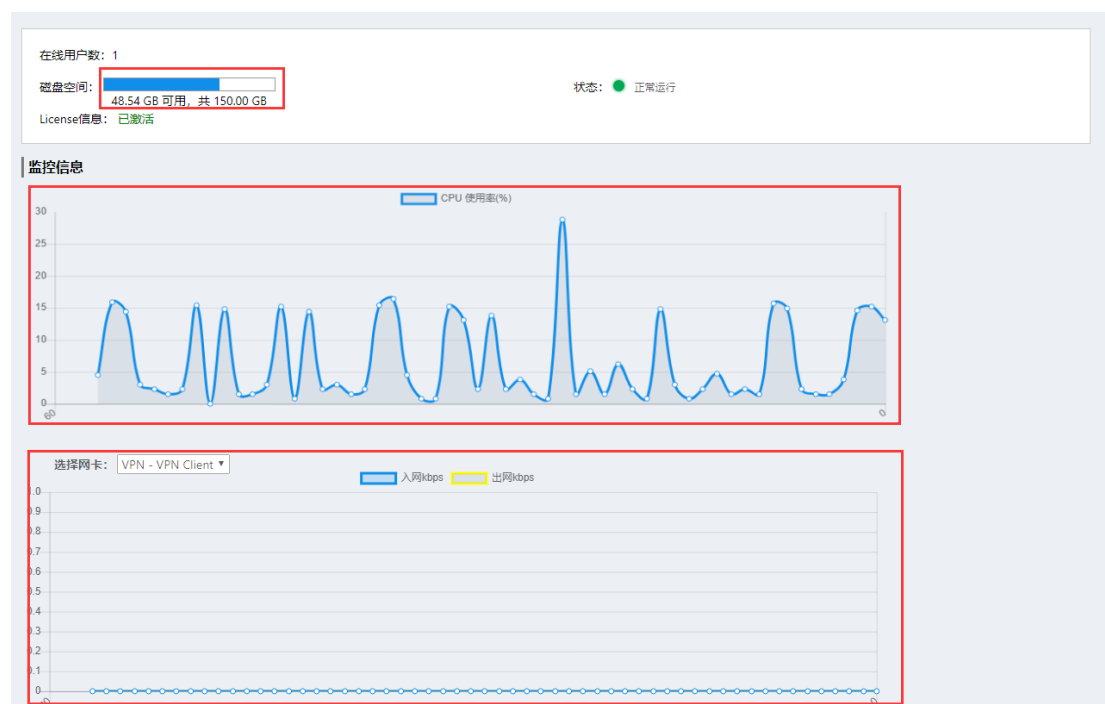
4.2.1 服务器状态监控

支持后台查看服务器的 CPU 使用率

支持后台查看服务器的网卡出入口带宽信息

支持后台查看服务器磁盘空间

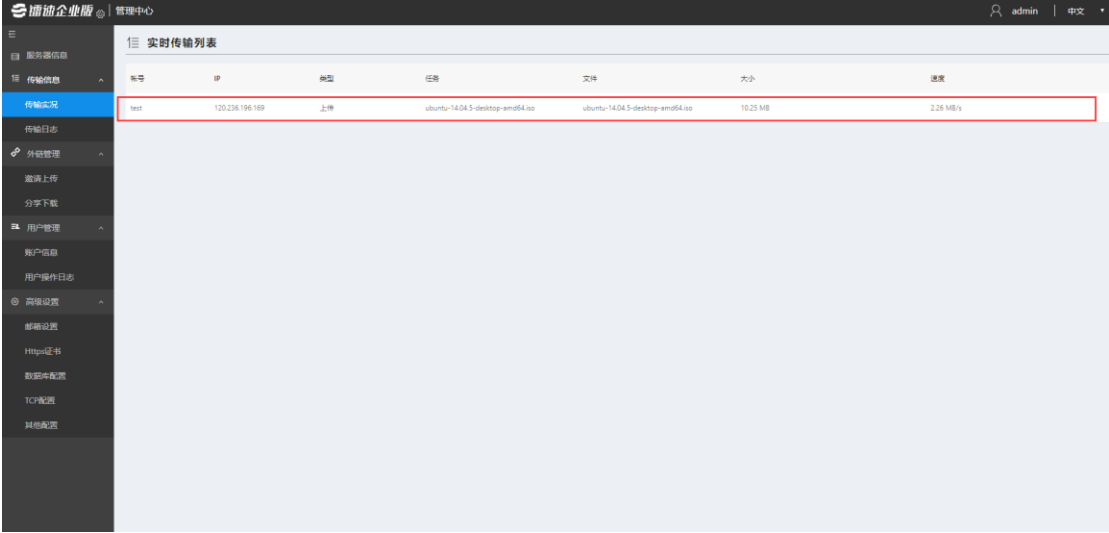
支持后台查看服务器在线用户数



4.2.2 传输状态监控

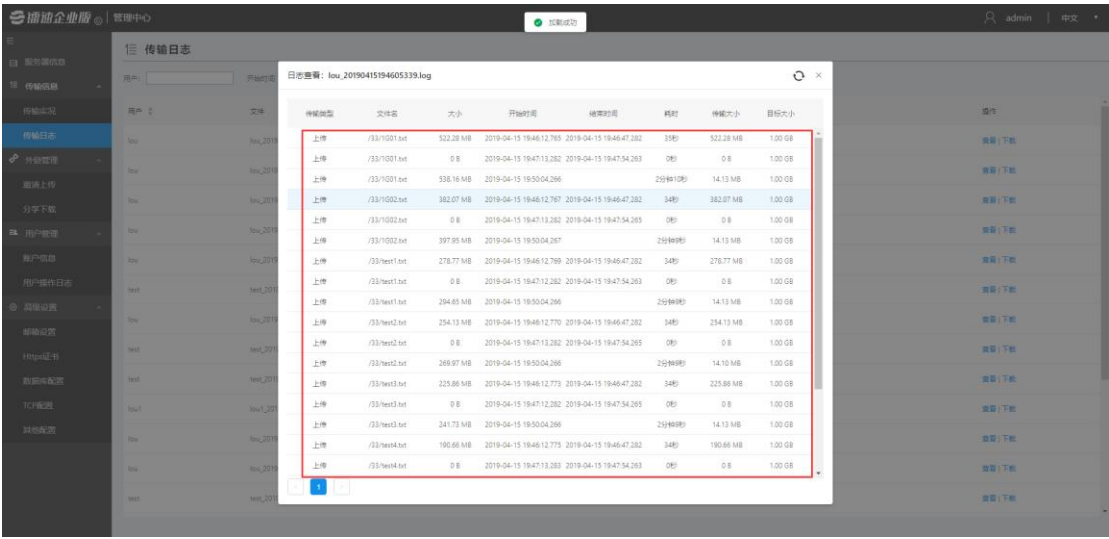
支持管理员查看服务器正在传输的实况与用户传输历史记录,让管理员更方便直观的监控服务器传输情况

传输实况监控:



序号	IP	类型	任务	文件	大小	速度
1	120.236.196.168	上传	ubuntu-14.04.5-desktop-amd64.iso	ubuntu-14.04.5-desktop-amd64.iso	10.25 MB	2.26 MB/s

传输历史日志查看:

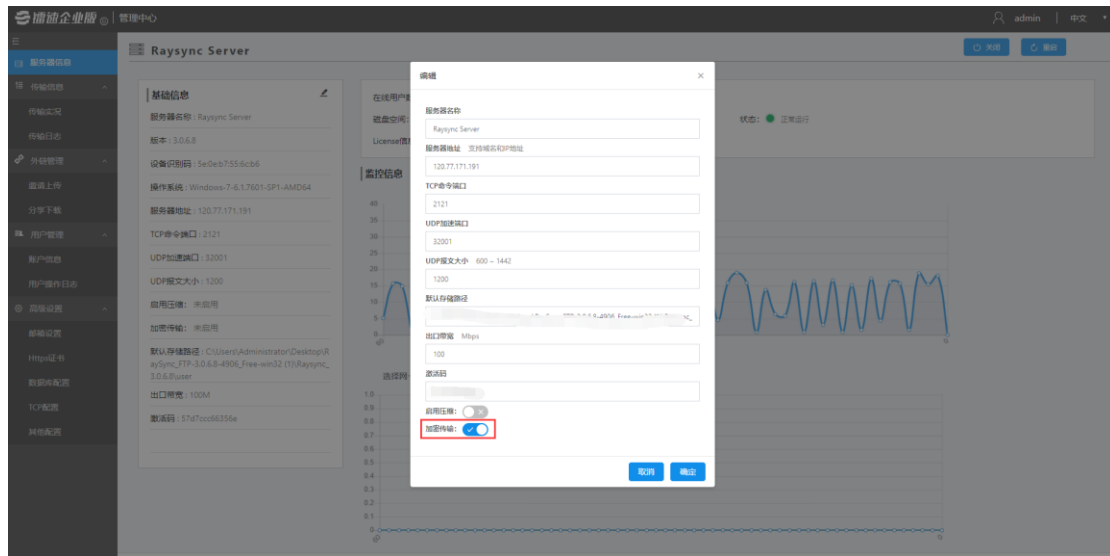


传输类型	文件名	大小	开始时间	结束时间	耗时	传输大小	目标大小
上传	/33/1001.iso	522.28 MB	2019-04-15 19:46:12.765	2019-04-15 19:46:47.282	33秒	522.28 MB	1.00 GB
上传	/33/1001.iso	0 B	2019-04-15 19:47:13.282	2019-04-15 19:47:54.283	0秒	0 B	1.00 GB
上传	/33/1001.iso	538.16 MB	2019-04-15 19:50:04.266	2019-04-15 19:50:04.266	29秒000	14.13 MB	1.00 GB
上传	/33/1002.iso	382.07 MB	2019-04-15 19:46:12.767	2019-04-15 19:46:47.282	34秒	382.07 MB	1.00 GB
上传	/33/1002.iso	0 B	2019-04-15 19:47:13.282	2019-04-15 19:47:54.283	0秒	0 B	1.00 GB
上传	/33/1002.iso	397.85 MB	2019-04-15 19:50:04.267	2019-04-15 19:50:04.267	29秒000	14.13 MB	1.00 GB
上传	/33/test1.iso	278.77 MB	2019-04-15 19:46:12.769	2019-04-15 19:46:47.282	34秒	278.77 MB	1.00 GB
上传	/33/test1.iso	0 B	2019-04-15 19:47:12.282	2019-04-15 19:47:54.283	0秒	0 B	1.00 GB
上传	/33/test1.iso	284.65 MB	2019-04-15 19:50:04.266	2019-04-15 19:50:04.266	29秒000	14.13 MB	1.00 GB
上传	/33/test2.iso	254.13 MB	2019-04-15 19:46:12.770	2019-04-15 19:46:47.282	34秒	254.13 MB	1.00 GB
上传	/33/test2.iso	0 B	2019-04-15 19:47:13.282	2019-04-15 19:47:54.283	0秒	0 B	1.00 GB
上传	/33/test3.iso	268.97 MB	2019-04-15 19:50:04.266	2019-04-15 19:50:04.266	29秒000	14.10 MB	1.00 GB
上传	/33/test3.iso	225.86 MB	2019-04-15 19:46:12.773	2019-04-15 19:46:47.282	34秒	225.86 MB	1.00 GB
上传	/33/test3.iso	0 B	2019-04-15 19:47:12.282	2019-04-15 19:47:54.283	0秒	0 B	1.00 GB
上传	/33/test3.iso	241.73 MB	2019-04-15 19:50:04.266	2019-04-15 19:50:04.266	29秒000	14.13 MB	1.00 GB
上传	/33/test4.iso	190.66 MB	2019-04-15 19:46:12.775	2019-04-15 19:46:47.282	34秒	190.66 MB	1.00 GB
上传	/33/test4.iso	0 B	2019-04-15 19:47:13.283	2019-04-15 19:47:54.283	0秒	0 B	1.00 GB

4.2.3 加密传输

支持加密传输,在快速传输的基础上保证传输的安全性,可配置用户自签名证书;

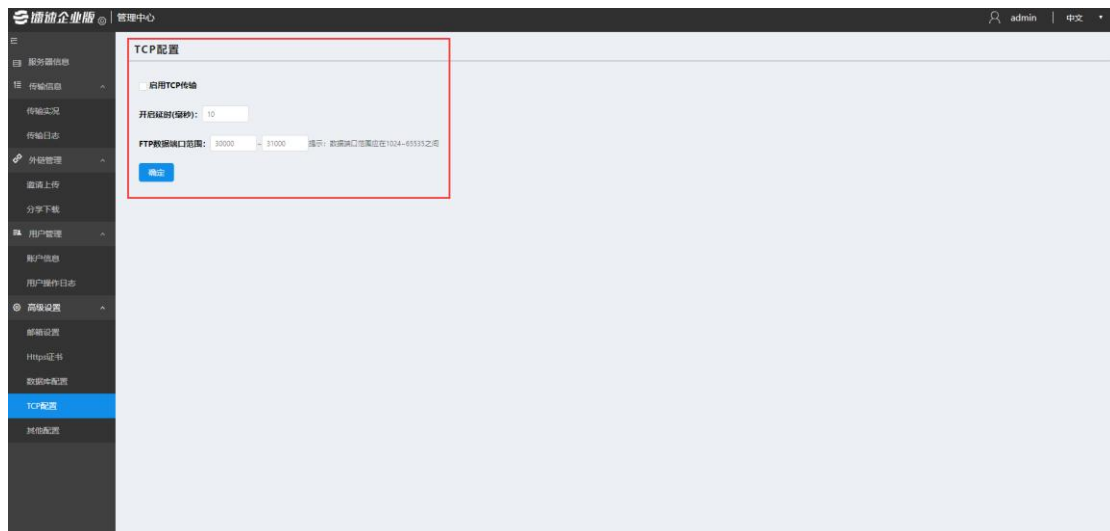
开启加密传输:



4.2.4 TCP/UDP 传输模式自动切换

支持 tcp/udp 传输模式切换，满足企业用户在不同网络环境下的传输需求

镭速默认为 UDP 传输，但是在内网部署时为了更大利用内网带宽提供了 tcp 传输配置：



4.2.5 用户权限管理

支持单个用户的上传/下载/删除/重命名/创建文件夹等权限的灵活管理，满足企业管理的需求

全部权限：

默认权限:

The screenshot displays the '管理中心' (Management Center) interface. The left sidebar contains navigation links: '系统信息', '传输设备', '外键管理', '数据上传', '分享下载', '用户管理', '账户信息', '用户操作日志', '策略设置', '邮箱设置', 'Http证书', '数据配置', 'IO配置', and '其他配置'. The main area is titled '编辑用户 Edit User'. It features several input fields: 'ID' (containing '1001'), '昵称' (containing 'lou'), '账号' (containing 'lou'), and '密码' (with a note: '必须，须进行修改(必须包含大写字母、小写字母、数字、字母中的三种组合且8~20个字符,密码与邮箱不能相同)'). Below these are fields for '用户名目录' and '头像'. A red box highlights the permissions section, which includes: '权限' (with sub-options: 默认, 全部, 禁止), '文件列表' (with sub-options: 查看, 下载文件), '删除' (with sub-options: 重命名, 创建文件夹, 上传文件), '上传速度限制' (单位KB/s, 0为不限制), '下载速度限制' (单位KB/s, 0为不限制), and '备注'. At the bottom are '确定' and '关闭' buttons.

自定义权限:

潘多企业版® | 管理中心

admin | 中文

编辑用户 Edit User

ID: 1001

昵称: lou

账号: lou

密码: 必填，原由进行修改（必须包含大写字母、小写字母、数字、字母中的三种组合且8~20个字符，密码与邮箱不能相同）

用户主目录

权限: ☒ 默认 ☒ 全部 ☒ 禁止

☒ 文件列表 ☒ 下载文件

☒ 删除 ☒ 重命名 ☒ 创建文件夹 ☒ 上传文件

上传速度限制 (单位KB/s, 0即为不限制): 0

下载速度限制 (单位KB/s, 0即为不限制): 0

备注:

确定 返回

4.2.6 用户速度限制

支持配置用户传输速度，均衡管理服务器带宽。

用户速度限制：

编辑用户 Edit User

ID

1001

昵称

lou

帐号

lou

密码 必填，双击进行修改（必须包括大写字母、小写字母、数字、字符中的三种组合且8~20个字符,密码与账号不能相同）

用户主目录

权限 ☐ 默认 ☒ 全部 ☐ 禁止

☒ 文件列表 ☒ 下载文件

☒ 删除 ☒ 重命名 ☒ 创建文件夹 ☒ 上传文件

上传速度限制 (单位KB/s,0即为不限制)

0

下载速度限制 (单位KB/s,0即为不限制)

0

备注

确定

返回

4.2.7 用户主目录配置

支持配置用户主目录，灵活管理用户的服务器主目录位置

配置用户主目录：

编辑用户

Edit User

ID

1001

昵称

lou

帐号

lou

密码

必填，双击进行修改（必须包括大写字母、小写字母、数字、字符中的三种组合且8~20个字符,密码与账号不能相同）

用户主目录

权限

默认

全部

禁止

☒ 文件列表

☒ 下载文件

☒ 删除

☒ 重命名

☒ 创建文件夹

☒ 上传文件

上传速度限制（单位KB/s,0即为不限制）

0

下载速度限制（单位KB/s,0即为不限制）

0

备注

确定

返回

4.2.8 用户组配置

镭速传输服务器支持用户加入 1 个或多个用户组，每个用户组有自己的组主目录空间，加入同一个用户组的用户，可以共享同一个用户组空间。

增加用户组操作:

 企业版

管理中心

≡

服务信息

传输信息

外网管理

用户管理

账户信息

用户操作日志

用户组

LDAP/AD 设置

存储配置

高级设置

个性化设置

用户组

添加用户组

删除

添加用户组

用户组名称:
市场部

用户组主目录:
请填写正确的路径, 不填写则为默认

权限 ☐ 默认 ☒ 全部 ☐ 禁止
☒ 文件列表 ☒ 下载文件
☒ 删除 ☒ 重命名 ☒ 创建文件夹 ☒ 上传文件

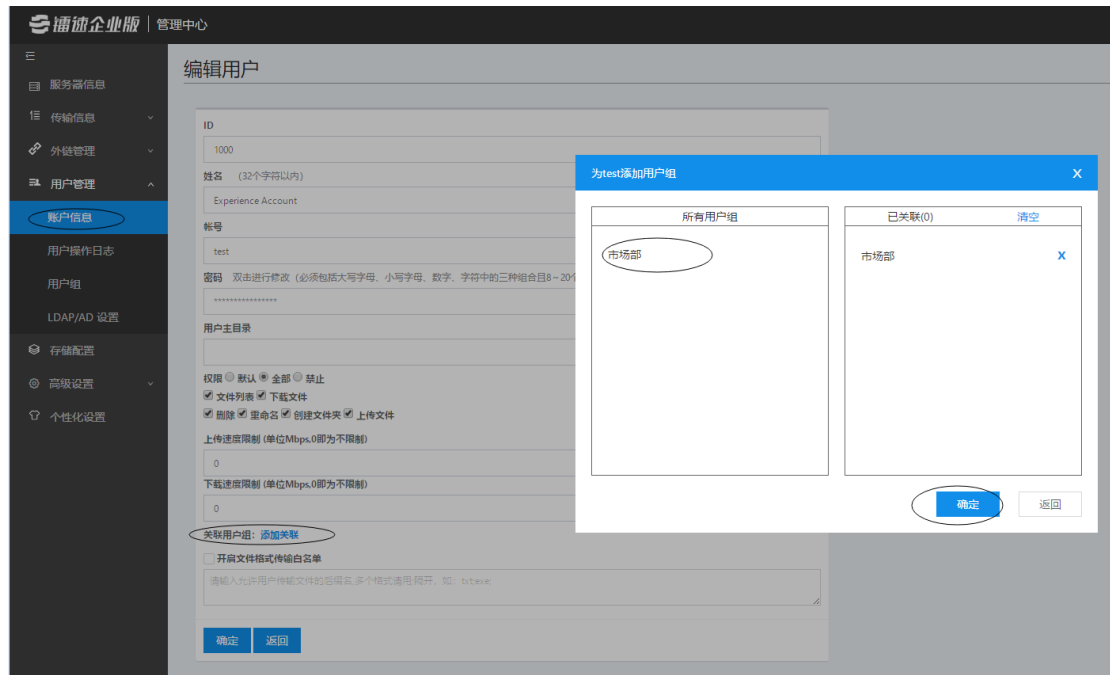
上传速度限制(Mbps):
0为不限制

下载速度限制(Mbps):
0为不限制

确定 取消

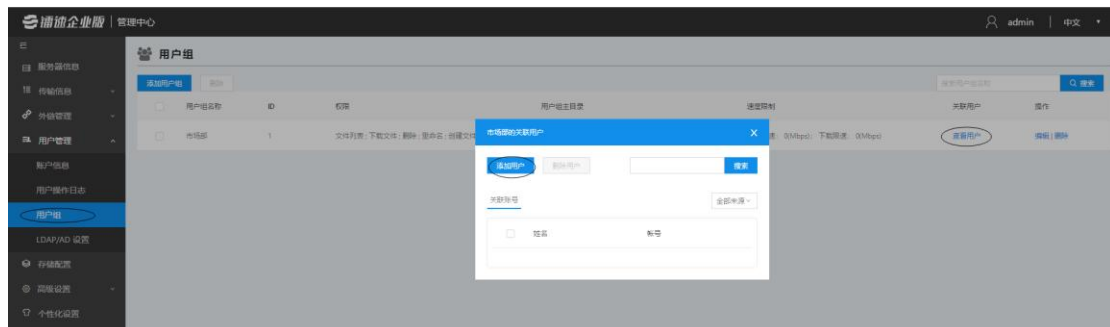
将用户加入用户组操作：

在“用户管理->用户信息”菜单中，选择编辑某个用户，在“编辑用户”页面中，选择“关联用户组：添加关联”，在弹出的对话框菜单中，选择该用户需要加入的用户组。如下图。



为用户组一次性加入多个用户操作：

步骤一：在“用户管理->用户组”菜单中，选择“查看用户”，在弹出的对话框中，选择“添加用户”。



步骤二：在“添加用户”对话框菜单中，选择需要添加到用户组的用户。

添加用户
X

系统用户
LDAP/AD域用户

搜索

姓名	帐号
zsqa	zsqa
Experience Account	test

已选择(2)
清空

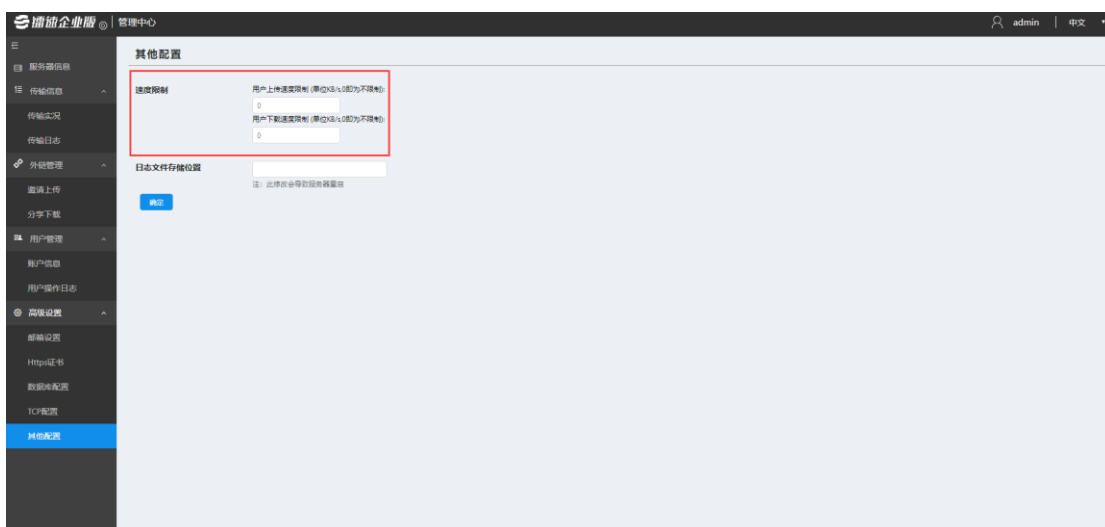
姓名	帐号	删除
zsqa	zsqa	X
Experience Account	test	X

确定
取消

4.2.9 服务器速度限制

支持服务器全局速度限制，免去对多个用户需要限速时的繁琐

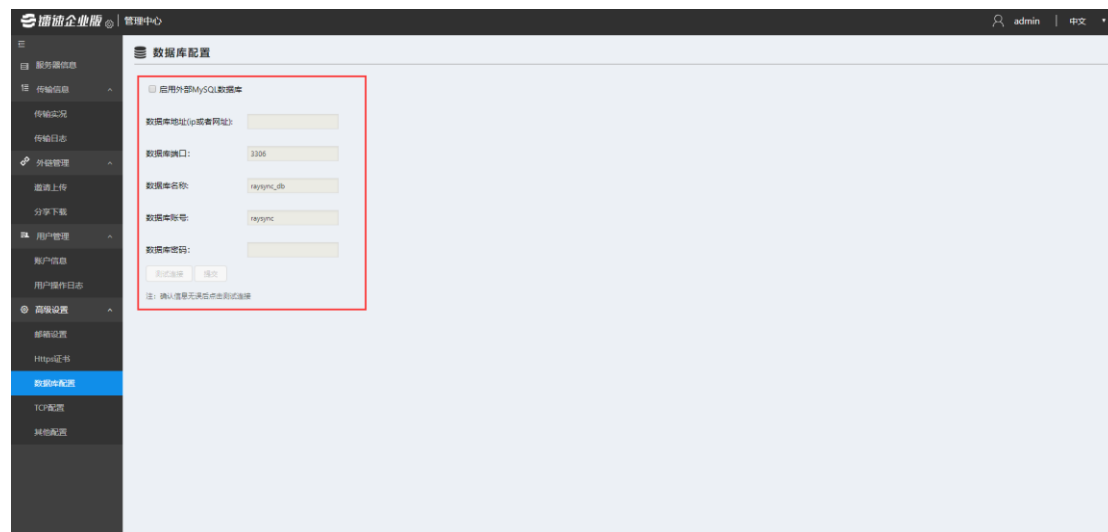
全局速度限制：



4.2.10 外部数据库配置

支持外部数据库，为企业部署提供更方便和灵活的数据库配置方法

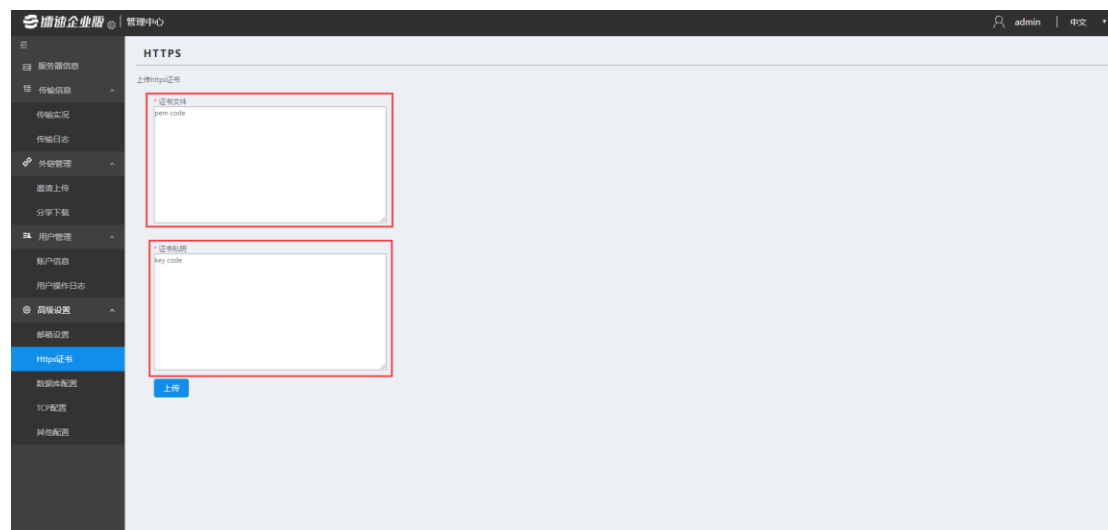
启用外部数据库：



4.2.11 加密证书配置

支持配置机密证书，使服务访问更加安全

配置加密证书：



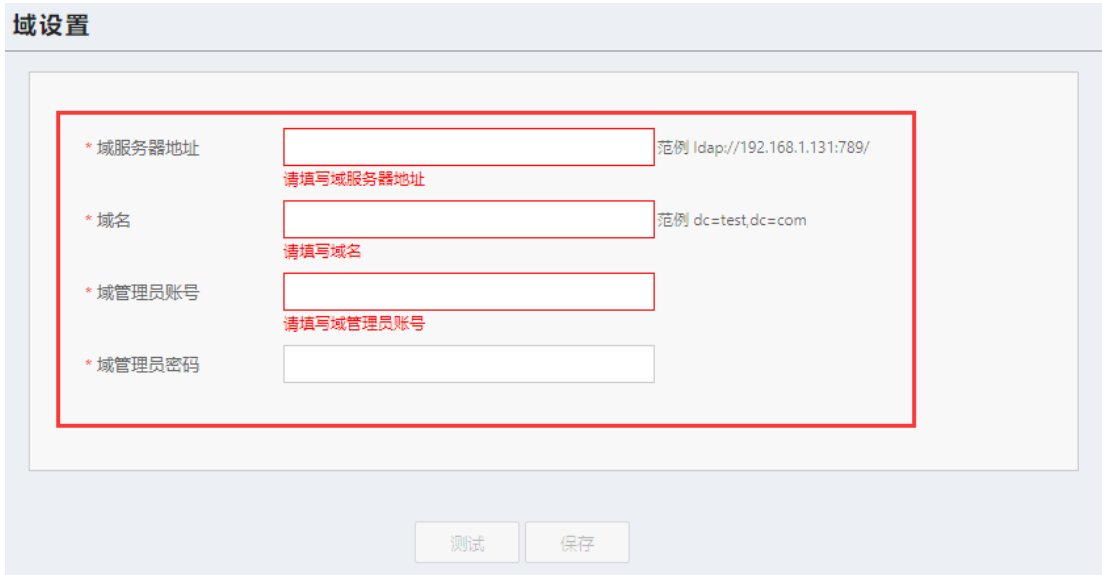
4.2.12 AD 域配置

支持配置 AD 域，为企业级用户提供更好的导入用户操作；配置 AD 域操作简单，用户在前

端登录只需要输入自己的 AD 域账号密码即可登陆系统

配置 AD 域:

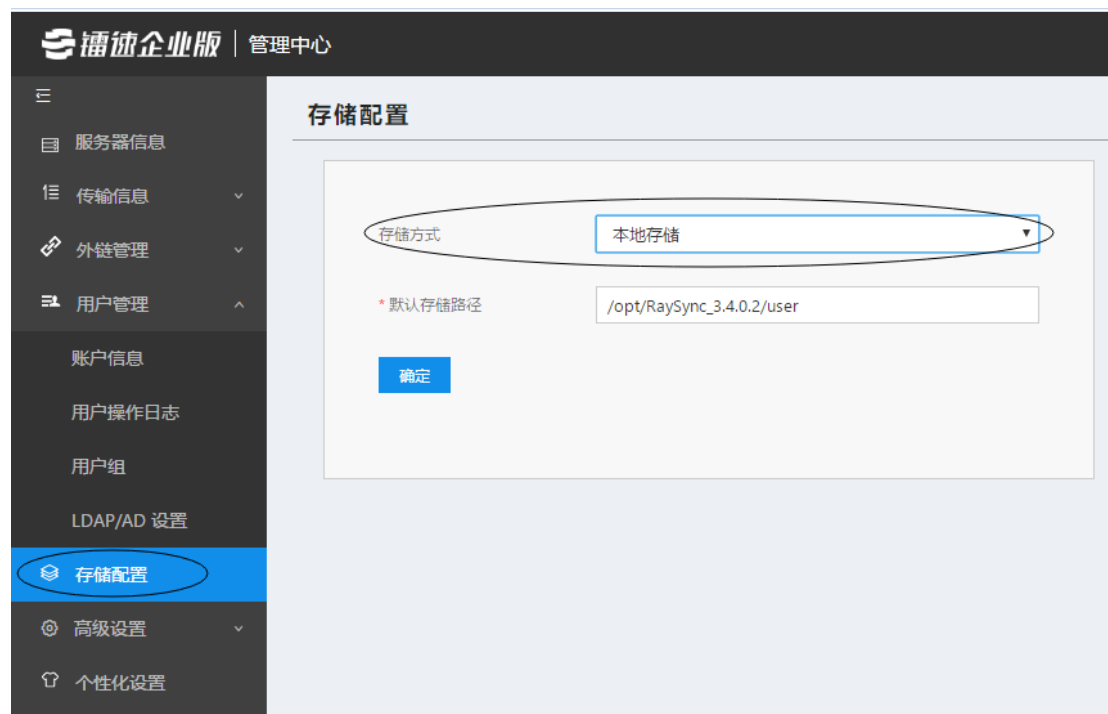
域设置



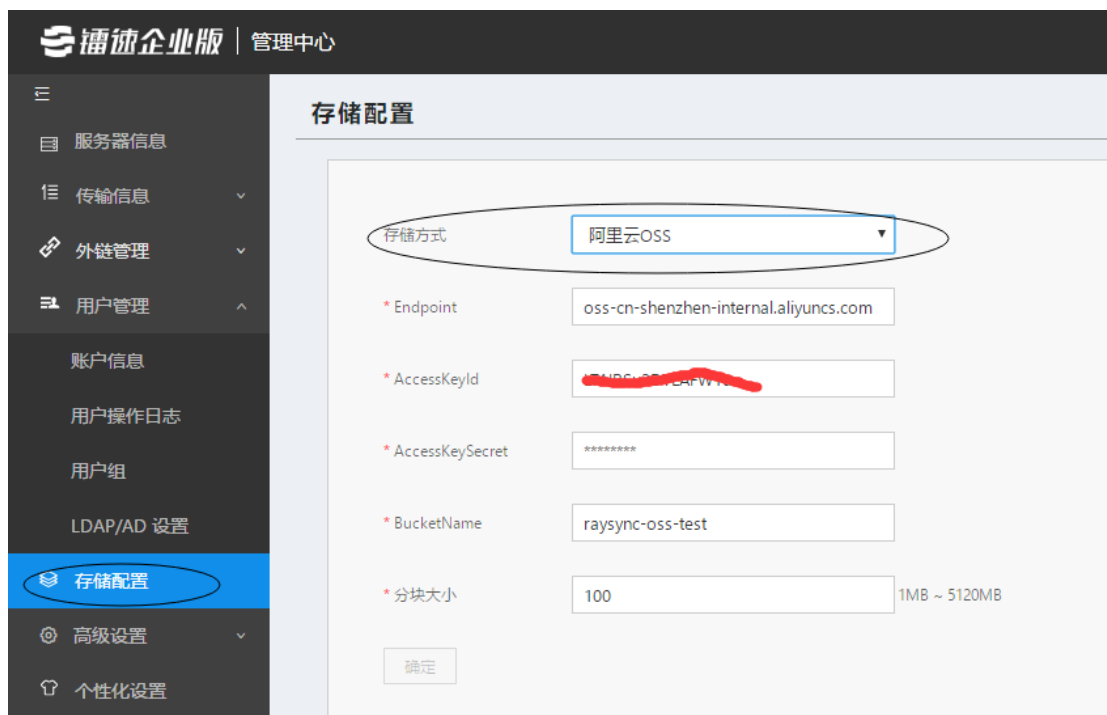
4.2.13 存储管理

支持“本地文件系统存储”和“公有云对象存储”。

配置“本地文件系统存储”



配置“公有云对象存储”，目前版本支持阿里云 OSS



阿里云 OSS 最大支持 10000 块，因此上面配置的“分块大小”，决定单个文件可支持的最大大小，“分块大小”默认值为 100MB，默认情况下单个文件最大支持 1TB；相应的，单个块增加到 1GB 大小，则单个文件最大可支持 10TB。