

## 远程连接适用：

Linux, Windows, Mac 的同设备、跨设备的跨局域网互联。

## 教程适用说明：

1. 自己有一个 Windows 笔记本，以下称为 Windows A；要使用的跨局域网服务器是 Windows 或 CentOS，以下称为 Windows B (以 Windows 为例)；具有公网 IP 的服务器是 CentOS，以下称为 ECS。
2. 有点 Linux 基础。

## 优点：

1. 稳定
2. 不受流量限制
3. 流量速度较快

# 1 获取带有公网IP的ECS

## 1.1 自己购买主流云服务平台ECS

例如华为云、腾讯云、阿里云

大多 99~110 一年。

## 1.2 试用免费限时ECS（1个月、2个月）

### 1.2.1 华为云

1. 点击链接选择 0 元试用 [https://activity.huaweicloud.com/free\\_test/index.html?ticket=ST-2919546-OZH7T5vD5c3QxYicYznut4YU-sso&locale=zh-cn](https://activity.huaweicloud.com/free_test/index.html?ticket=ST-2919546-OZH7T5vD5c3QxYicYznut4YU-sso&locale=zh-cn)

The screenshot displays the Huawei Cloud ECS 0元试用 (0 Yuan Free Trial) page. On the left, there is a sidebar with '云服务器' (Cloud Server) and '试用说明' (Trial Instructions). The main content area shows three server configurations:

配置名称	适用场景	操作系统	带宽	数据盘	时长	已抢购73%	0元试用
1核2G HECS服务器	适用轻量级网站、低负载应用场景	Linux	1M	100G	1个月	√0.00 原价 ¥136.98	0元试用
2核4G HECS服务器	适用网站和Web应用、中轻负载电商平台搭建和企业应用等	Linux	2M	100G	15天	√0.00 原价 ¥115.99	0元试用
2核4G 鲲鹏计算增强型KC1	适用大数据、HPC(渲染、基因)、政企应用、电商等	Linux	2M	100G	15天	√0.00 原价 ¥119.50	0元试用

2. 认证、购买。建议选择 CentOS，购买的时候设置好 ECS 的密码。



## 1.2.2 阿里云高校计划

<https://developer.aliyun.com/adc/student/>, 可以试用两个月。



## 2 frps服务端设置(In WindosA连接上的ECS的命令行界面)

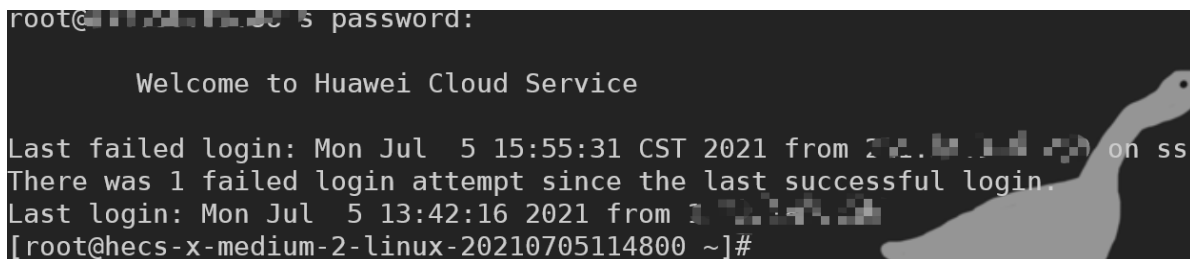
带有公网IP的ECS是服务端，需要被内网穿透的机器WindowsB是客户端。以下以华为云服务器为例。

### 2.1 下载centos版本的frp并设置frps.ini

#### 2.1.1 连接刚刚购买的ECS

WindwosA通过SSH连接ECS的弹性公网IP，输入账号密码进入ECS

- 连接命令：`ssh root@xxx.xxx.xxx.xx`



#### 2.1.2 下载frp并设置frps.ini

##### 1. 下载链接

1. <https://github.com/fatedier/frp/releases>
2. 备用: <https://hub.fastgit.org/fatedier/frp/releases>
3. 64位centos请下载frp\_0.37.0\_linux\_amd64.tar.gz








##### 2. 下载方式

1. WindowsA下载之后通过Xftp上传至ECS

2. 连接ECS后通过wget命令

■ `wget`

`https://github.com/fatedier/frp/releases/download/v0.37.0/frp_0.37.0_linux_amd64.tar.gz`

	<a href="#">frp_0.37.0_freebsd_amd64.tar.gz</a>	8.19 MB	<a href="#">加速下载</a>
	<a href="#">frp_0.37.0_linux_386.tar.gz</a>	7.68 MB	<a href="#">加速下载</a>
	<a href="#">frp_0.37.0_linux_amd64.tar.gz</a>	8.18 MB	<a href="#">加速下载</a>
	<a href="#">frp_0.37.0_linux_arm.tar.gz</a>	7.56 MB	<a href="#">加速下载</a>
	<a href="#">frp_0.37.0_linux_arm64.tar.gz</a>	7.44 MB	<a href="#">加速下载</a>
	<a href="#">frp_0.37.0_linux_mips.tar.gz</a>	7.34 MB	<a href="#">加速下载</a>
	<a href="#">frp_0.37.0_linux_mips64.tar.gz</a>	7.27 MB	<a href="#">加速下载</a>

假设下载到了 `/root` 文件夹下，按步骤执行以下命令。

```
tar -zxvf frp_0.37.0_linux_amd64.tar.gz
cd frp_0.37.0_linux_amd64
vim frps.ini
```

为了安全起见，在最后一行加上一句 `token = xxxx`，即设置密码，客户端、服务端密码要对应。

```
[common]
bind_port = 7000
token = 12345678901234567890
~
~
```

### 2.1.3 设置后台运行

可以用 `nohup` 命令或者 `yum install tmux` 后使用 `tmux` 后台运行frps服务。典型的tmux使用流程

```
# 新建会话test
tmux new -s test
# 进入会话
tmux attach -t test
# 进入之后可以进行操作 按Ctrl+B,再按D退出
# 查看当前建立的会话（在正常的shell里面输入）
tmux ls
# 杀死会话
tmux kill-session -t test
```

进入到会话后进入到frp文件夹：`./frps -c ./frps.ini` 运行frps服务

```
[root@hecs-x-medium-2-linux-20210705114800 frp_0.37.0_linux_amd64]# ls
frpc      frpc.ini  frps_full.ini  LICENSE
frpc_full.ini  frps      frps.ini       systemd
[root@hecs-x-medium-2-linux-20210705114800 frp_0.37.0_linux_amd64]# ./frps -c ./frps.ini
2021/07/05 16:32:42 [I] [root.go:200] frps uses config file: ./frps.ini
2021/07/05 16:32:42 [I] [service.go:192] frps tcp listen on 0.0.0.0:7000
2021/07/05 16:32:42 [I] [root.go:209] frps started successfully

[frp] 0:./frps* "hecs-x-medium-2-linux" 16:32 05-Jul-21
```

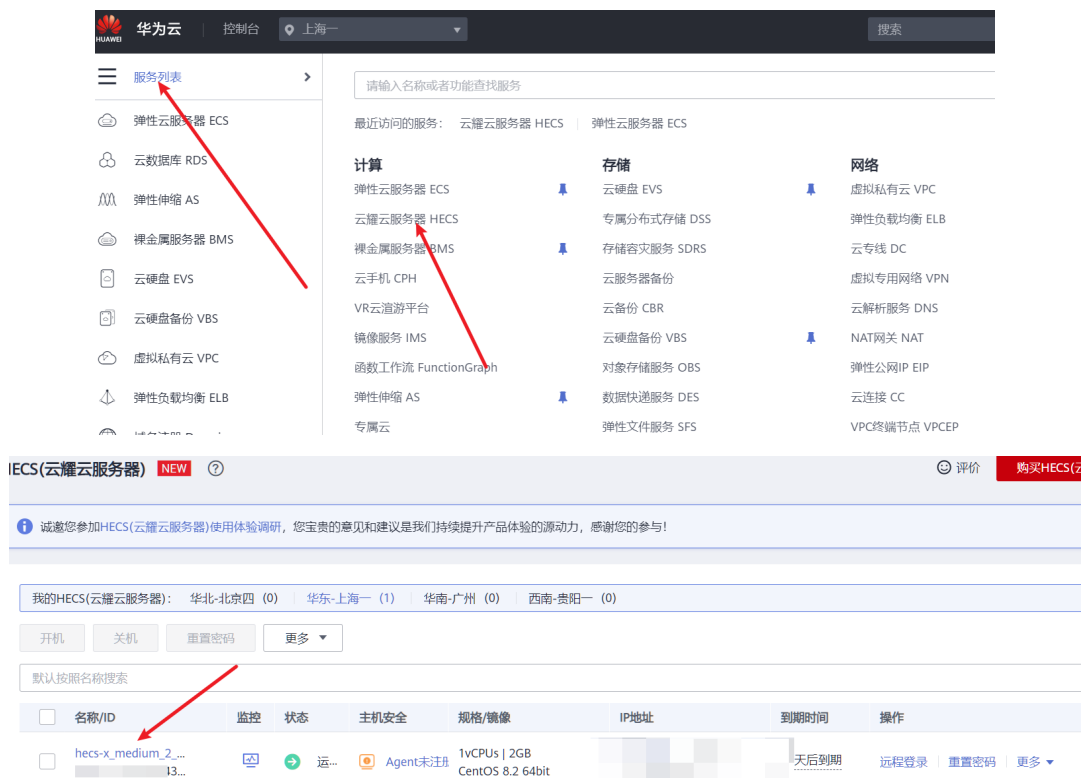
## 2.2 ECS防火墙规则设置

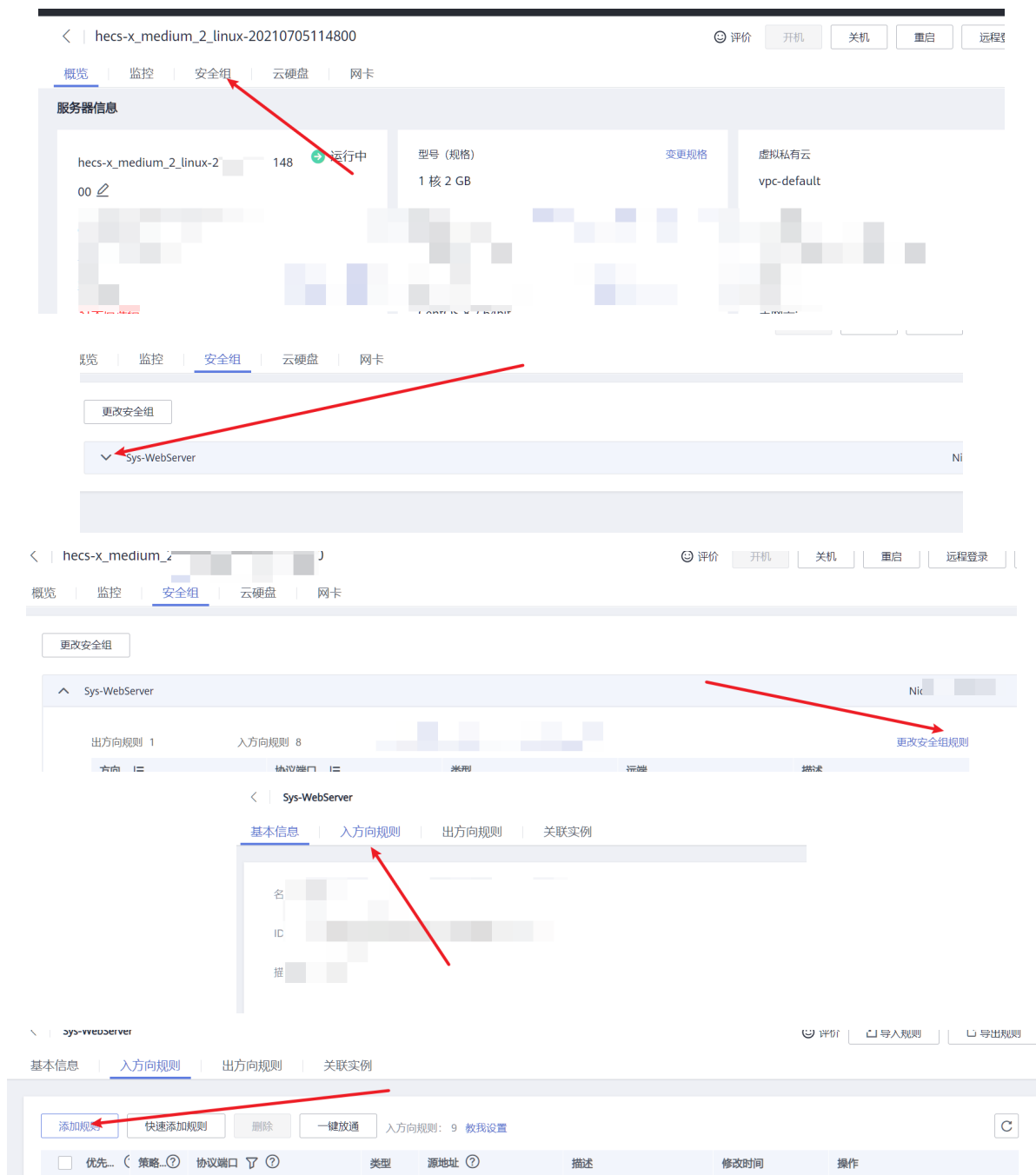
### 2.2.1 系统设置允许端口

```
firewall-cmd --permanent --add-port=7000/tcp
firewall-cmd --permanent --add-port=6000/tcp
firewall-cmd --reload
```

### 2.2.2 华为云后台设置

添加7000端口，及选择的用于远程映射的端口（以6000为例）。如图：





## 添加入方向规则 [教我设置](#)

安全组入方向规则为白名单（允许），放通入方向网络流量。

安全组 Sys-WebServer

如您要添加多条规则，建议单击导入规则以进行批量导入。

优先级	策略	协议端口	类型	源地址	描述	操作
1	允许	TCP 7000	IPv4	IP地址 0.0.0.0/0		复制 删除

增加1条规则

确定 取消

添加完毕6000、7000:

Sys-WebServer

评价

导入规则

基本信息

入方向规则

出方向规则

关联实例

添加规则

快速添加规则

删除

一键放通

入方向规则: 9 教我设置

<input type="checkbox"/>	优先...	策略...	协议端口	类型	源地址	描述	修改时间	操作
<input type="checkbox"/>	1	允许	TCP : 7000	IPv4	0.0.0.0/0	--	2021/07/05 16:23...	<a href="#">修改</a> <a href="#">复制</a> <a href="#">删除</a>
<input type="checkbox"/>	1	允许	TCP : 6000	IPv4	0.0.0.0/0	--	2021/07/05 14:14...	<a href="#">修改</a> <a href="#">复制</a> <a href="#">删除</a>

## 2.3 使TCP连接更快一些（只需要服务端设置）

### 2.3.1 CentOS

BBR 是 Google 提出的一种新型拥塞控制算法，可以使 Linux 服务器显著地提高吞吐量和减少 TCP 连接的延迟。

以Centos 8 为例:

1. `uname -r` 查看系统内核版本，要求大于4.9，不满足（如Centos7）需要升级内核

```
[root@hecs-x-medium-2-linux-20210705114800 ~]# cat /etc/redhat-release
CentOS Linux release 8.4.2105
[root@hecs-x-medium-2-linux-20210705114800 ~]# uname -r
4.18.0-240.10.1.el8_3.x86_64
```

2. 开启BBR

```
echo "net.core.default_qdisc=fq" >> /etc/sysctl.conf
echo "net.ipv4.tcp_congestion_control=bbr" >> /etc/sysctl.conf
sysctl -p
sysctl -n net.ipv4.tcp_congestion_control bbr
lsmod | grep bbr
```

```
[root@hecs-x-medium-2-linux-20210705114800 ~]# echo "net.core.default_qdisc=fq" >> /etc/s
ysctl.conf
[root@hecs-x-medium-2-linux-20210705114800 ~]# echo "net.ipv4.tcp_congestion_control=bbr"
>> /etc/sysctl.conf
[root@hecs-x-medium-2-linux-20210705114800 ~]# sysctl -p
vm.swappiness = 0
net.core.somaxconn = 1024
net.ipv4.tcp_max_tw_buckets = 5000
net.ipv4.tcp_max_syn_backlog = 1024
net.core.default_qdisc = fq
net.ipv4.tcp_congestion_control = bbr
[root@hecs-x-medium-2-linux-20210705114800 ~]#
[root@hecs-x-medium-2-linux-20210705114800 ~]# sysctl -n net.ipv4.tcp_congestion_control
bbr
[root@hecs-x-medium-2-linux-20210705114800 ~]#
[root@hecs-x-medium-2-linux-20210705114800 ~]# lsmod | grep bbr
tcp_bbr                20480  1 ← 代表BBR开启成功
```

开启后速度会快一点（心理上probably）

### 2.3.2 Windows

1. 在CMD命令行运行

```
netsh int tcp show global # 查询活动状态
netsh int tcp set global dca=enabled # 设置直接访问缓存
netsh int tcp set global autotuninglevel=normal # 接收窗口自动谐调级别
netsh int tcp set global timestamps=enabled # RFC1323时间戳
netsh int tcp set supplemental custom 20 16 ctcp enabled 10 # 附加拥塞控制提供程序
netsh int tcp set global ecn=disable # 显式拥塞通知
```

修改完之后mstsc信号提升了一格

## 2. TCP加速程序(锐速破解版)

链接: <https://pan.baidu.com/s/1gZwbl0v0D7iWG6CrObtwpg> 提取码: 89fg 复制这段内容后打开百度网盘手机App, 操作更方便哦

备用链接:

<https://www.jianguoyun.com/p/DfTGa1oQnYPpCBjqhv8D>

<https://www.jianguoyun.com/p/DTnnK0wQnYPpCBjuhv8D>

参考

<https://www.cnblogs.com/heqiuyong/p/12944224.html>

## 3 frpc客户端设置(In WindowsB)


客户端设置同样适用于无界面的linux服务器, 可以去服务器所在实验室配置。如果有界面的Windows服务器, 可事先通过向日葵进行连接之后设置。经过实验, 一台有界面的多用户服务器通过向日葵连接时, 只能有一个人能够进行操作, 通过frp连接时, 可以同时操作。因此, 除了能够应对无界面服务器的远程连接之外, 还适用于多用户的WindowsServer服务器。

### 3.1 下载windows版本frp

 [frp\\_0.37.0\\_linux\\_mipsle.tar.gz](#)

 [frp\\_0.37.0\\_windows\\_386.zip](#)

 [frp\\_0.37.0\\_windows\\_amd64.zip](#) 



 [Source code \(zip\)](#)


 [Source code \(tar.gz\)](#)

### 3.2 修改frpc.ini

这里设置6000为远程端口, 意思即把访问ECS的6000端口的请求转发到WindowsB的3389端口。相应地, Centos的local\_port要改成22

Windows:

```
[common]
server_addr = XXX.XXX.XXX.XX  ECS的弹性公网IP
server_port = 7000
token = xxxx  上一步服务端frps.ini中的密码

[RDP]
type = tcp
local_ip = 127.0.0.1
local_port = 3389 
remote_port = 6000
```

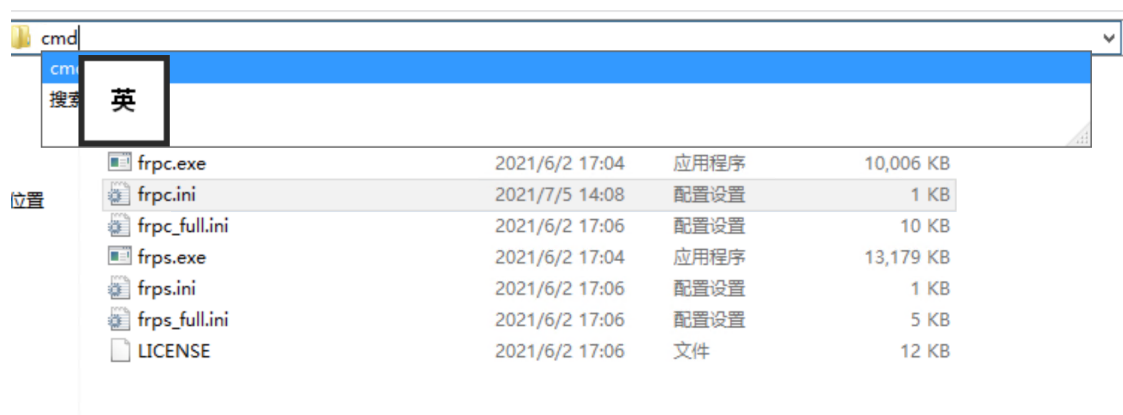
Centos:

```
[common]
server_addr = 
server_port = 7000
token = 

[RDP]
type = tcp
local_ip = 127.0.0.1
local_port = 22
remote_port = 6001
```

### 3.3 运行

1. 文件资源管理器路径里面输入cmd打开命令行



2. 输入 `frpc.exe -c frpc.ini`，出现箭头所示输出代表穿透成功

```
D:\Administrator\frp_0.37.0_windows_amd64\frp_0.37.0_windows_amd64>frpc.exe -c frpc.ini
2021/07/05 16:51:00 [I] [service.go:304] [cdfbe864460beed0] login to server success, get run id [cdfbe864460beed0], server udp port [0]
2021/07/05 16:51:00 [I] [proxy_manager.go:144] [cdfbe864460beed0] proxy added: [RDP]
2021/07/05 16:51:00 [I] [control.go:180] [cdfbe864460beed0] [RDP] start proxy success
```

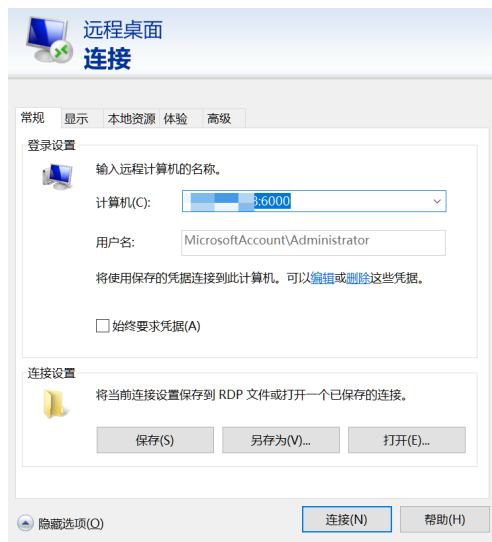
相应地，ECS服务端会有以下输出：

```
2021/07/05 16:51:05 [I] [service.go:449] [cdfbe864460beed0] client login info: ip [1.71.187.108:19761] version [0.37.0] hostname [] os [windows] arch [amd64]
2021/07/05 16:51:05 [I] [tcp.go:63] [cdfbe864460beed0] [RDP] tcp proxy listen port [6000]
2021/07/05 16:51:05 [I] [control.go:444] [cdfbe864460beed0] new proxy [RDP] success
```

## 4 连接 (In Windows A)

打开WindowsA的远程桌面连接或者MobaXterm输入ECS的 `ECS'IP:remote_port`，如 `123.123.45.67:6000`。输入账号密码进行连接。





## 参考链接

---

本文参考:

[https://blog.csdn.net/weixin\\_43922901/article/details/109261700](https://blog.csdn.net/weixin_43922901/article/details/109261700)

<https://segmentfault.com/a/1190000021876836>

<https://blog.casojie.top/index.php/2021/03/07/7.html>

<https://blog.casojie.top/index.php/2021/03/07/8.html>

进阶设置参考:

<https://gofrp.org/docs/reference/client-configures/>

<https://gofrp.org/docs/reference/server-configures/>

<https://gofrp.org/docs/reference/proxy/>