# 4G 路由系统功能说明书

前言3
版权声明3
产品综述3
一、登陆路由配置界面6
二、外网访问接入方式配置7
1.SIM 卡 3/4G 模式7
1.1 DHCP 客户端模式7
1.2 PPP 模式10
2. 有线模式
2.1DHCP 客户端配置
2.2 静态 IP 地址
2.3 PPPoE 拨号
2.4 其他拨号方式(略)
<b>3</b> . 负载均衡功能说明
3.1 概览
3.2 配置19
3.3 高级
4.兼容模式
4.1 仅有线
4.2 仅 4G 无线移动网络
4.3 有线优先, 4G 无线备份
4.4 4G 无线优先,有线备份
4.5 有线和 4G 无线按比例负载均衡
5.无线 WiFi 网络配置
5.1 接入点 AP 模式

	5.2 客户端模式
	5.3 点对点 Ad-Hoc 模式52
	5.4 接入点 AP 模式(WDS)52
	5.5 客户端 WDS 模式52
	5.6 静态 WDS 模式52
三、	交换机 VLAN 功能配置
四、	动态 DNS 功能
五、	WIFI 计划
六、	网络监控(WatchCat)错误!未定义书签。
	1.周期性重启(periodic reboot)
	2.断网重启(Reboot on internet connection lost)
七、	QoS 流量带宽限制60
八、	防火墙配置61
	1、端口转发功能配置
	1. 内网服务器环境搭建及访问测试62
	2. 路由器端口转发配置63
	3. 远程访问内网主机测试64
	2.流量规则65
	3.自定义规则
九、	串口工具配置65
	普通 232/485 串口配置65
	1.串口客户端配置
	2.串口服务器端配置69
+、	VPN 功能配置70
	1. PPTP VPN 配置70
	2. L2TP VPN 配置
	3. Open VPN 配置
+-	、备份与升级功能配置
	1. 配置文件备份

2.	恢复出厂配置
3.	配置文件导入
4.	固件升级

# 前言

感谢您使用成都众山科技有限公司提供的路由产品。使用前请务必仔细阅读 此用户手册,以了解其完整强大的功能和简洁的操作方法。

在未声明之前,本公司有权根据技术发展的需要对本手册内容进行更改。

# 版权声明

本手册版权属于成都众山科技有限公司,任何人未经我公司书面同意复制将 承担相应法律责任。

# 产品综述

简介

4G 工业级路由器, 是基于 4G 网络需求研发的性能优异的无线通信产品。它 主要应用于行业用户的数据传输业务, 支持数据透明传输, 图像传输, 设备监控 以及无线路由上网等功能。设备采用高性能的 32 位处理器, 可以高速处理协议

第3页共77页

和大量数据,可以搭配多种 4G 工业模块(TD-LTE/FDD-LTE 网络)。提供 10/100M 以太网口,WIFI 无线接口、串口、USB 接口。可以对接多种终端设备。支持 WEB 配置方式,管理方便简单,支持远端短信控制。

应用领域:电力、石油、煤矿、金融、通信、公一安、热力、工业控制、气 象、水利、交通、市政等行业。

#### 1、产品特征

- 1) CPU 32 位高性能处理器, 主频: 580MHz
- 2) 内存: SDRAM: 128Mbit, FLASH: 16Mbit
- 3) 设备接口: 支持 RS232/485 接口、LAN 口: 10Mb/100Mb, WAN 口: 10Mb/100Mb, SIM/R-UIM 接口: 抽屉式卡座, RESET 按键: 1 个 , 支持有线 和无线互备双模组工作互备, 自定义 WAN 口和 LAN 口
- 4) 内置 4G 全网通模块,支持移动、联通、电信三大运营商的 4G 网络;
- 5) 支持 PPP 点对点拨号协议;
- 6) 支持有线 PPPoE 拨号, 支持 PAP 和 CHAP 认证;
- 7) 可连接多台电脑和其他终端设备共享上网收发数据;
- 8) Wifi: 支持 IEEE802.11ac/b/g/n, 2.4G; 支持 WiFi 隐藏 SSID(防蹭网); 支持 路由、AP、中继、桥接等模式;
- 9) 支持 WiFi 计划: 定时开启/关闭无线 WiFi;
- 10) 支持掉线后自动重新拨号功能, 断网重启功能, 以及定时重启功能;
- 11) 软硬件双看门狗防死机设计,保证设备稳定可靠运行;
- 12) 支持端口转发、DMZ 等功能;
- 13) 支持多种 DDNS 动态域名服务;
- 14) QoS 限流管理,可设置上行/下行带宽管理;
- 15) 提供 RS232/RS485 通讯接口,支持网络串口数据双向透明传输;
- 16) 支持 LoRa 无线模块自组网数据采集与控制;
- 17) 支持 VPN: PPTP Client、L2TP、openVPN;
- 18) 支持设备复位和恢复出厂设置。
- 19) 设备功耗: 空闲状态: 200mA@12V DC, 通讯状态: 450mA@12V DC

#### 第4页共77页

## 2、技术规格

1) 580MHz 系统主频

### 2) 128MB DDR2 RAM

- 3) 16MB SPI nor flash
- 4) 无线协议 802.11 b/g/n,2T2R,最高 300Mbps 高速无线 wifi 传输速率
- 5) 2 个 100/10Mbps 支持自动翻转的 LAN/WAN 以太网口
- 6) 6 个 LED 普通网络/系统指示灯
- 7) DC 12V 电源输入

# 一、登陆路由配置界面

本路由默认静态 ip 为 192.168.1.1,用户通过电脑使用网线连接路由 LAN 口 (或者连接路由 WiFi),打开网页输入 IP 地址,如下:

	>>	文件	查看	收藏	耳具	帮助	T	-		×
← Ə ⁵ - ⊘ http:// <mark>192.168.1.1</mark> /cgi-bir ۶ ☆ -	S		克关闭	店面						Q
☆ ZSTEL - LuCI × +										3
ZSTEL										
										_
需要授权										
										8
请输入用户名机密码。										
用户名 root										
				P						
			e.,,	-	-					
				:সং	夏位					
Powered by LuCI Master (git-17.228.56579-2	209de	b5) /	LEDE	Reboo	t SNA	PSHO	T r46	86-4	fa688	35
Ⅰ▷ 完成					1	(1)	Ð (	0 0	⊕ 1	00%

登陆默认用户名及密码都为 root。若是用户需要保护配置界面,避免被他人修改,可以修改登录密码,依次点击"系统"——"管理权",然后填入将要修改的密码,然后保存&应用,如下:

ZSTEL		-
状态		
系统	王机密码	
系统	修改访问设备的管理员密码	
管理权		
软件包	2017	
启动项		
计划任务	确认密码	
时间同步		
LED 配置		
备份/升级		

# 二、外网访问接入方式配置

# 1.SIM 卡仅 4G 模式

## 1.1 DHCP 客户端模式

1)登陆路由器 web 界面,依次点击"网络"——"负载均衡"——"配置"——"规则"——"default\_rule",然后点击修改,选择分配策略 "4Gwan\_only",保存&应用即可。

ZSTEL														
状态	概览 配置 高级		-											
系统	Globals 接口 成员	策略规则												
服务	M/M/∆NI ‡∏I	则的黑												
网络		の日に目												
接口														
无线	流量规则													
交换机	"规则"基于 IP 地址 规则按照从上到下的	、协议、端口把流 财序进行匹配。除了	量划分到指行	定的"策略"中 沉配——次通信部	, ,规则以外, 有	它规则将	被忽略。不匹	配任何规则的消	161463443	系統默认路由表词	进行.			
DHCP/DNS	来自已知的网络的转行 名称允许包括A-Z、a	这流量由系统默认出 -z_0-9、但是不 地名————————————————————————————————————	組表接手, 能有空格。	然后 MWAN )	人中匹配出相应 5	如流量并	·转移到 MWA	N 自己的路由	表。但是所	有被划分到一个	无法使用的	策略的流量将会无	法正常进行路由	自。
主机名	规则	源地址	源端口	目标地址	目标端口	协议	粘滞模式	粘滞超时	<b>IPset</b>	分配的策略	错误	排序		
静态路田														
10回	default_ru	le –	_	0.0.0.0/0	-	all	否	-	_	balanced		× ×	修改	删除
QoS														
负载均衡	https	_	_	_	443	tcp	是	600s	_	balanced		×v	修改	删除
统计	пирз													_
		添加												
退出														
												- 10	ete o che m	*
												保	行私应用	\$F 具位

ZSTEL		
状态	Globals 接口 成员 策略 规则	
系统		
服务	MWAN 规则配置 - c	lefault_rule
网络		
接口	源地址	
无线		❷ 支持 CIDR 记法 (例如: "192.168.100.0/24") 不含引号
交换机	源端口	
DHCP/DNS		◎ 可以输入一个或多个端□ (例如 "22" 或者 "80,443") 或者是一个端□范围 (例如 "1024:2048") 不含引号
主机名	目标地址	0.0.0.0/0
静态路由		❷ 支持 CIDR 记法(例如: "192.168.100.0/24")不含引号
诊断	目标端口	
防火墙		◎ 可以输入一个或多个端□ (例如 "22" 或者 "80,443") 或者是一个端□范围 (例如 "1024:2048") 不含引号
QoS	协议	all 🔹
负载均衡		❷ 请查看 /etc/protocols 获取可选协议详情
统计	粘滞模式	否 •
		wan_only
治山	粘滞超时	alanced
		wan_4Gwan 4Gwan_wan
	IPset	不可达(拒绝) 黑洞(丢弃)
		the set 親則(例如: "ipset=/youtube.com/youtube")     r 中的 IPset 規則(例如: "ipset=/youtube.com/youtube")
	分配的策略	4Gwan_only 🔹

2) 4G 拨号切换成功后默认是"DHCP 客户端"模式,这里由设备自动获 取运营商的相关配置参数,具体查看如下:

ZSTEL		自动刷新开
状态 系统	WAN 4GWAN WANG LAN 接口	
ikt分 网络 接口	接口总览	
无线 交换机	网络 状态 运行时间: 3h 48m 37s	动作
主机名	LAN MAC 期間: 00:CA:2+103:03:5A 後に 21:58 MB (386197 数据包) br-lan IPv4: 192:168.1.251/24 IPv5: fde7:8028:2181:://60	连接 关闭 修改 删除
诊断 防火墙 0-5	运行时间: 3h 47m 11s 4GWAN MAC Hub: D68D5211C8:5F:9F 後に 800.07 MB (593489 数据包) usb0 授送: 25.21 MB (384324 数据包) Pw4: 10.1121.09.127(24	连接 美 <b>闭 修改 删</b> 除
005 负载均衡 统计	WAN 运行时间: ch 0m 0s MAC Hub: 00:CA:2F0303:5B 接收: 0 B (0 数据包)) 发送: 1.58 MB (4699 数据包)	<b>连接 美闲 修改 删除</b>
退出	WAN6         运行时间: 0h 0m 0s           登書         MAC 抽扯: 00:CA:2F03:03:5B           eth0.2         接收: 0 B (0 数据包)           添加新接口	连接 美闲 修改 删除

ZSTEL	自动刷新开
状态	WAN 4GWAN WAN6 LAN
系统	接口 - 4GWAN
服务	
网络 接口	イエルシルは、カックレABLEMANDERALE、ソックレムシェクの1993年、 プロオイロンコンTHEFADIS (PARTICLE)よるの本で1985 (1980、 1980、 可以使用 <u>VLAN</u> 記号 INTEFACE VLADRE(例如: etb.1)。
无线	一般配置
交换机	
DHCP/DNS	基本设置 高级设置 物理设置 防火墙设置
主机名	状态 运行时间: 3h 47m 38s ■ MAC 地址: D6:BD:21:CB:5F:9F
静态路由	<b>佐藤</b> 接敬: 800.95 MB (593608 数据包) usb0 <b>发送:</b> 25.23 MB (384426 数据包)
诊断	IPv4: 10.112.109.127/24
防火墙	协议 DHCP 客户端 ▼
QoS	请求 DHCP 时发送的主机名 ZSTEL
负载均衡	
统计	
	返回全職況 保存&应用 保存 夏位

3)回退到导航栏"系统状态"——"概览",查看当前 4G 拨号情况,包括设备状态及网络详情,分别如下:

统	
机名	ZSTEL
机型号	Mediatek MT7628AN evaluation board
件版本	LEDE Reboot SNAPSHOT r4686-4fa6885 / LuCI Master (git-17.228.56579-209deb5)
核版本	4,9,40
地时间	Fri Mar 30 14:41:36 2018
行时间	3h 56m 48s
均负载	1.85, 0.76, 0.38

内存	
可用数	86936 kB / 125544 kB (69%)
空闲数	82744 kB / 125544 kB (65%)
已缓冲	4192 kB / 125544 kB (3%)

#### 第9页共77页

网络		
IPv4 WAN 状态	業型: dhcp 地址: 10.112.109.127 子阿権码: 255.255.255.0 阿关: 10.112.109.128 USD DNS 1: 218.6.200.139 DNS 2: 61.139.2.69 到期时间: 8h 4m 19s 已连接: 3h 55m 41s	

路由支持 4G 全网通网络制式。

三大运营商分别支持的所有网络制式,具体的:

中国移动支持的 4/3/2G 网络制式分别为: TD-LTE/TD-SCDMA/GSM (GPRS/EDGE); 中国联通支持 4/3/2G 网络制式分别为: FDD-LTE/WCDMA (HSUPA/HSDPA/HSPA+) /GSM (GPRS/EDGE);

中国电信支持的 4/3/2G 网络制式分别为: FDD-LTE/EVDO (CDMA2000) /CDMA1x;

4)依次点击导航栏"网络"——"诊断",进行外网访问 ping 114.114.114.114 测试,如下:

ZSTEL		
状态		
系统	1》 MT	
服务		
网络	网络工具	
接口		
无线	114.114.114 lede-project.org lede-project.org	
交换机	IPv4 V PING IPv4 V TRACEROUTE NSLOOKUP	
DHCP/DNS		_
主机名		
静态路由	正在收集数据	
诊断	DIVO 114 114 114 114 (114 114 114 114), 50 144 144	
防火墙	PING 114.114.114.114 (114.114.114.114). DO GATA DYTES 64 hytes from 114 114 114 114; seg=0 tt1=65 time=77 259 ms	
QoS	64 bytes from 114.114.114.114: seq=1 ttl=87 time=65.033 ms	
负载均衡	64 bytes from 114.114.114.114: seq=2 ttl=77 time=80.234 ms	
统计	64 bytes from 114.114.114.114: seq=3 ttl=63 time=65.053 ms	
	64 bytes from 114.114.114.114: seq=4 ttl=70 time=64.137 ms	
退出	114.114.114.114 ping statistics	
	5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss	
	round-trip min/avg/max = 64.137/70.343/80.234 ms	

## 1.2 ppp 模式

1) 点击左侧菜单导航栏"网络"——"接口",选择"4Gwan"——"修 第 10 页 共 77 页

### 改"来切换 PPP 拨号模式,如下:

ZSTEL			自动刷新开
状态	WAN 4GWAN WA	N6 LAN	
系統			
服务	接口		
网络			
接口	接口总览		
无线	No.	华本	-1//=
交换机	Pace	运行时间: 4h 11m 24s	AUTE-
DHCP/DNS 土机空	LAN	MAC 地址: 00:CA:2F:03:03:5A 接收: 22.56 MB (395582 数据包)	连接 美阔 修改 删除
静态路由	br-lan	文法: 817.71 MB (004712 数値包) IPv4: 192.168.1.251/24 IPv6: fde7:8028:2181::1/60	
诊断	4GWAN	运行时间: 4h 9m 58s	
防火墙	usb0	接收: 806.28 MB (599659 数据包) 发送: 25.78 MB (389367 数据包)	连接 关闭 修改 删除
QoS	WAN	IPv4: 10.112.109.127/24 运行时间: 0h 0m 0s	
负载均衡	eth0.2	MAC 地址: 00:CA:2F:03:03:5B 接收: 0 B (0 数据包)	连接 关闭 修改 删除
统计	WANG	友送: 1.74 MB (5164 数据包) 运行时间: 0h 0m 0s	
退出	eth0.2	MAC 地址: 00:CA:2F:03:03:5B 接收: 0 B (0 数据包) 发送: 1.74 MB (5164 数据包)	连接 关闭 修改 删除
	添加新接口		
WAN 4GWAN WAN6	LAN		
接口 - 4GV 在此页面,你可以配置的 用 <u>VLAN</u> 记号 INTERFAC	<b>VAN</b> 网络接口。你可以勾选 E. VLANNE(例如: eth0	"桥接接口",并输入由空格分隔的多个网约 1) 。	备接口的名称来桥接多个接口。接口名称中可以使
一般配置			
基本设置			
	状态	运行时间: 4h 15m 40s MAC 地址: D6:BD:21:CB:5F:9F 接收: 807.16 MB (600754 数据包) Usb0 发送: 25.88 MB (390295 数据包) IPv4: 10.112:109.127/24	
	协议	PPP	•
	确定要切换协议?	切换协议	
返回至概况			保存&应用 保存 复位

2) 切换协议后,用户名和密码,成功切换并刷新界面后,设备会自动获取运营商的相关配置参数。依次点击导航栏"网络"——"诊断",进行外网访问 ping www.sina.cn 测试,如下:

网络工具		
ww.sina.cn	lede-project.org	lede-project.org
Pv4 V PING	IPv4 TRACEROUTE	NSLOOKUP
E在收集数据		
E在收集数据 PING www.sina.c	n (183.60.93.249): 56 data bytes	
E在收集数据 PING www.sina.c 64 bytes from 1	n (183.60.93.249): 56 data bytes .83.60.93.249: seq=0 tt1=53 time=73.666	ms
E在收集数据 PING www.sina.c 64 bytes from 1 64 bytes from 1	n (183.60.93.249): 56 data bytes 83.60.93.249: seq=0 tt1=53 time=73.666 .83.60.93.249: seq=1 tt1=53 time=54.185	ms ms
E在收集数据 PING www.sina.c 64 bytes from 1 64 bytes from 1 64 bytes from 1	en (183.60.93.249): 56 data bytes .83.60.93.249: seq=0 tt1=53 time=73.666 .83.60.93.249: seq=1 tt1=53 time=54.185 .83.60.93.249: seq=2 tt1=53 time=53.625	ms ms ms

# 2.有线 wan 模式

登陆路由器 web 界面,依次点击"网络"——"负载均衡"——"配置"— —"规则"——"配置"——"default\_rule",然后点击"修改",选择"分配 策略"——"wan\_only",保存&应用即可。

状态												
	概览 配置 高级											
系统	Globals 接口 成员 策略	规则										
服务网络	MWAN 规则配置	置										
接口	流量规则											
交换机 DHCP/DNS	"规则"幕于 IP 地址、协议、1 规则按照从上到下的顺序进行现 来自己知的网络的转发流量由系 各称分许的结A-Z a-Z 0-9	第□把流量划分到 配、除了第一条1 统默认路由表接到 但是不能有空格	指定的"策略"中 能够匹配一次通信的 F,然后 MWAN)	, 的规则以外, 其 从中匹配出相应	(它规则将 (的流量并	被忽略。不匹 转移到 MWAI	配任何规则的逃 N 自己的路由!	ē信将会由] 表。但是所	系统默认路由表述 有被划分到一个;	封行。 无法使用的领	策略的流星将会无法	5正常进行路由,
主机名	规则不应该与接口、成员、策略 <b>规则</b>	中的任意一个设计 源地址 源端[	重项使用相同的名称 ] 目标地址	日标端口	协议	粘滞模式	粘滞超时	IPset	分配的策略	错误	排序	
诊断 防火増	default_rule		0.0.0.0/0	_	all	否	_	_	balanced		* *	修改 翻錄
QoS 负载均衡 统计	https		-	443	tcp	是	600s	-	balanced		* ×	<b>核改 刑除</b>
退出	iā:	00										

Globals	接口	成员	策略	规则

## MWAN 规则配置 - default\_rule

源地址	
	❷ 支持 CIDR 记法 (例如: "192.168.100.0/24") 不含引号
源端口	
	◎ 可以输入一个或多个满口(例如 *22* 或者 *80,443*)或者是一个端口范围(例如 *1024:2048*)不含引导
目标地址	0.0.0.0/0
	◎ 支持 CIDR 记法 (例如: "192.168.100.0/24") 不含引号
目标端口	
	◎ 可以输入一个或多个端口 (例如 *22* 或者 *80,443*) 或者是一个端口范围 (例如 *1024:2048*) 不含引导
协议	all
	❷ 请查看 /etc/protocols 获取可选协议详情
粘滞模式	* ·
	◎ 来自相同源 IP 的流量,如果已经匹配过此规则并且在粘滞超时时间内,将会使用相同的 WAN 接口
粘滞超时	
	● 单位为秒,接受的值:1-1000000。留空则使用默认值 600 秒
IPset	
	◎ 匹配 IPset 规则列表名称。需要先配置 /etc/dnsmasq.conf 中的 IPset 规则 (例如: "ipset=/youtube.com/
分配的策略	wan_only ¥

有线模式主要用于连接获取现有 LAN 网络来进行外网访问,主要包括"DHCP 客户端模式"、"静态 IP 地址模式"、"PPPoE 拨号"等,具体如下:

## 2.1DHCP 客户端配置

WAN 4GWAN WAN6 LAN

DHCP 客户端配置(一般为默认):依次选择"网络"——"接口"——"WAN" ——"修改",选择"DHCP 客户端",保存&应用即可。

此贞的。你 : eth0.1) 。	可以配置网络接	№□。你可以勾选	"桥接接口",并输入由空格分隔的多个网络接口的含称来桥接多个接口。接口名称中可以使用 <u>VLAN</u> 记号 INTERFACE VLANNE
一般配	置		
基本设置	高级设置	物理设置	防火墙设置
		状态	运行时间:0 h 0m 05 二 MAC 世地上 00-CAL2F03:03:58 eth0.2 提牧:0 B (0 変通信) 发送:1.97 MB (5843 数規信))
		协议	DHCP 客户端 T
	请求 DHCP I	时发送的主机名	ZSTEL

1)回退到导航栏"网络"——"接口",查看当前有线"wan"情况,查看 设备状态及网络详情如下:

ZSTEL			自动 <b>的</b> 开
状态	WAN 4GWAN WAN6	LAN	
系统	按口		
服务	」文山		
网络			
接口	接口忌览		
无线	网络	状态	动作
交换机		运行时间: Oh 1m 15s	
DHCP/DNS	14N 80 (220)	接收: 188.02 KB (1267 数据包) 发送: 1.03 MB (1305 数据包)	连接 关闭 修改 删除
主机名	br-lan	IPv4: 192.168.2.1/24 IPv6: fde7:8028:2181::1/60	
静态路由	AGWAN	运行时间: Oh Om 56s	
诊断		MAC 地址: 5A:DB:2F:86:BA:6D 接收: 4.19 KB (50 数据包)	连接 美闲 修改 删除
防火墙	usbu	IPv4: 10.69.240.116/29	
QoS	WAN	运行时间: 0h 1m 13s MAC 地址: 00:CA:2F:03:03:5B	
负载均衡	eth0.2	接收: 1.01 MB (1929 数据包) 发送: 170.80 KB (1101 数据包)	连接 天间 腳砍 删除
统计	WAN6	IPv4:         192.168.1.135/24           运行时间:         0h 0m 0s           MAC 地址:         00:CA:2F:03:03:5B           接收:         101 MB (1929 数据包)           发送:         170.80 KB (1101 数据包)	<b>连掖 美術 修改 聯</b> 除
退出	添加新接口		

2)依次点击导航栏"网络"——"诊断",进行外网访问 ping
 www.hao123.com测试,如下:

ZSTEL			
状态			
系统	11110月		
服务			
网络	网络工具		
接口	www.hao123.com	lede-project.org	lede-project.org
无线	IPv4 T PING	IPv4 TRACEROUTE	NSLOOKUP
交换机 DHCP/DNS			
主机名			
静态路由	正在收集数据		
诊断	PING www.hao123.com	(123.125.114.5): 56 data bytes	
防火墙	64 bytes from 123.12	5.114.5: seq=0 ttl=55 time=36.425 ms	
QoS	64 bytes from 123.123	5.114.5: seq=2 tt1=55 time=36.064 ms	
负载均衡	64 bytes from 123.12	5.114.5: seq=3 ttl=55 time=36.134 ms	
统计	64 bytes from 123.12	5.114.5: seq=4 ttl=55 time=36.709 ms	
	www.hao123.com p	ing statistics	
退出	5 packets transmitted round-trip min/avg/ma	d, 5 packets received, 0% packet loss ax = 36.024/36.271/36.709 ms	

1) 依次选择"网络"——"接口"——"WAN",选择"静态地址",保存&应用。

ZSTEL	自动開始开
状态	WAN 4GWAN WAN6 LAN
系统	
服务	
网络	在此负面,你可以真置网络接口。你可以勾选"桥接接口",并输入由空格分编的多个网络接口的名称来桥接多个接口。接口名称中可以使用 <u>VLAN</u> 记号 INTERFACE VLAMBE(例 如: etbo.1)。
按口	
无线	一般配置
交换机	基本设置
DHCP/DNS	状态 运行时间: 0h 0m 0s
主机名	WAC 地址: UUCA:2F133U3:55 etho.2 接收:08(0)数据(2)
静态路由	夜区: 2.1.2 IVID (0200 気(()))
诊断	协议
防火墙	确定要切换协议? 切块协议
QoS	
负载均衡	
统计	透回至数兒 住存&应用 保存 夏世

2)这里以现有 LAN 网络,即上级路由器网关为 192.168.1.1 为例,切换"静态地址"后,具体配置情况及确认保存,(注意:这里一定要配置有效的 DNS 服务器 IP,否则无法正常上网,且设备会定期默认 10min 重启),如下:

ZSTEL	
状态	WAN 4GWAN WAN6 LAN
系统	
服务	按山 - WAIN
网络	在此页面,你可以配置网络接口。你可以勾选"桥接接口",并输入由空格分隔的多个网络接口的名称来桥接多个接口。指 如: eth0.1)。
接口	
无线	一般配置
交换机	基本设置 高级设置 物理设置 防火墙设置
DHCP/DNS	<sub>状态</sub> 运行时间: Oh Om Os
主机名	MAC 地址: 00:CA:2F:03:03:5B eth0.2 接收: 0 B (0 数据)
静态路由	ズズ: 2.00 MD (0105 気切目型)
诊断	协议 静态地址 ▼
防火墙	IPv4 地址 192.168.1.110
QoS	IPv4 子网掩码 255.255.255.0 ▼
负载均衡	IPv4 网关 192.168.1.1
统计	10 1 10 1 2 5 5
	[Pv4] 「通 122.1.00.1.235
退出	使用自定义的 DNS 服务器 8.8.8.8 M
APALLE .	202.96.134.133

第15页共77页

3)回退到导航栏"网路"——"接口",查看当前的有线"wan"情况,查 看设备状态及网络详情,分别如下:

ZSTEL			សារាមេរា អ
状态	WAN 4GWAN WAN6	LAN	
系统	按口		
服务	按口		
网络	拉口兰库		
接口	按口尽见		
无线	网络	状态	动作
交换机		运行时间: 0h 13m 54s	
DHCP/DNS	LAN هه (۲۳۹۲)	接收: 5.71 MB (91435 数据包) 发送: 519 72 MB (343430 数据句)	连接 美讯 修改 删除
主机名	br-lan	IPv4: 192.168.2.1/24 IPv6: fde7:8028:2181::1/60	
静态路由	4GWAN	运行时间: 0h 13m 31s	
诊断	ush0	接收: 57.94 KB (602 数据包) 发送: 67.67 KB (673 数据包)	连接 关闭 修改 删除
防火墙	0300	IPv4: 10.69.240.116/29	
QoS	WAN	运行时间: 0n 1m 2/s MAC地址: 00:CA:2F:03:03:5B	12+ 4e 44 57 (48-36) 10176
负载均衡	eth0.2	接版: 514.54 MB (341500 数据包) 发送: 6.18 MB (88905 数据包)	
统计	WAN6	运行时间: Oh Om Os	
	eth0.2	MAC 地址: 00:CA:2F:03:03:58 接收: 514.54 MB (341500 数据包)	连接 美闲 修改 <del>制涂</del>
退出	添加新接口	- XUX, 0.10 MID (00503 \$X()5BJ)	

3) 依次点击导航栏"网络"——"诊断",进行外网访问 ping www.qq.com 测试,如下:

ZSTEL			
状态	公平		
系统	山下区		
服务			
网络	网络工具		
接口	www.qq.com	lede-project.org	lede-pro
无线	IPv4 T PING	IPv4 TRACEROUTE	NSLO
交换机			
DHCP/DNS			
主机名			
静态路由	止住収集釵据		
诊断	PING www.qq.com (175	.155.119.155): 56 data bytes	
防火墙	64 bytes from 175.15	5.119.155: seq=0 ttl=56 time=2.136 ms	
OoS	64 bytes from 175.15	5.119.155: seq=1 tt1=56 time=1.572 ms	
会影物海	64 bytes from 175.15	5.119.155: seq=2 tt1=56 time=1.527 ms	
贝乳时便	64 bytes from 175.15	5.119.155; seq=3 ttl=56 time=1.505 ms	
统计	04 bytes 110m 115.15	5.115.155. Seq-4 tt1-50 time-1.506 ms	
	www.qq.com ping	statistics	
退出	5 packets transmitte	d, 5 packets received, 0% packet loss	
	round-trip min/avg/m	ax = 1.505/1.721/2.136 ms	

## 2.3 PPPoE 拨号

该模式应用于使用现有的宽带运营商分配的网络用户名和密码进行拨号,如 小区宽带用户即是采用这用方式上网。

1) 依次选择"网络"——"接口"——"WAN",选择"PPPoE 拨号", 保存&应用。

ZSTEL	Eddata #
状态	WAN 4GWAN WAN6 LAN
系统	
服务	
网络	(TILUUE), NYULAITENGER, NYULAUTE SYRGEL, TYBLETZIETNEDY' MGBRLEYASYRSYISEL, RELASYYYURDY VLAV UT III.LALAL VLAAL (M 如: eth.1),
接口	60.第792
无线	Pode
交换机	基本设置
DHCP/DNS 主机名	状态      近行前時()、00 00 0     「
诊断	协议 PPPoE 🔹
防火墙	确定要切换协议? 切换协议
QoS	
负载均衡	
统计	近回至数只 保存&应用 保存 <b>百位</b>

2) 配置切换保存后,进行配置具体的宽带用户名和密码并进一步保存,如

下:

ZSTEL	未在行的配置:3 自动问题开
状态	WAN 4GWAN WAN6 LAN
系统	
服务	按口 - WAN
网络	在此页面,你可以配置网络接口,你可以勾选"新接接口",开稿人由空格分编的多个网络接口的名称来新接多个接口。接口名称中可以使用 <u>VLAN</u> 10号 INTERFACE VLAMER(例 如:etho.1)。
接口	
无线	一般配置
交换机	基本设置 高级设置 物理设置 防火墙设置
DHCP/DNS	状态 🔤 接收 0 B (0 数据包)
主机名	pppoe-wan ZOLE: U B (U ZOLETA)
静态路由	bit PPPoE <b>・</b>
诊断	PAP/CHAP 用户名 1404
防火墙	PAP/CHAP 密码 ···· · · · · · · · · · · · · · · · ·
QoS	
负载均衡	
统计	<b>服务名</b> 自动
退出	
	返回至戦況 保存&应用 保存 夏位

2.4 其他拨号方式(略)

## 3.负载均衡功能说明

### 3.1 概览

1) 接口状态:用来显示 MWAN 口的实时状态,是否在线或离线,主要包括有线 wan (eth0.2) 接口,4Gwan (usb0) 接口,无线 wifi 接口等。 MWAN 接口的系统日志也表征了当前接口是否开启(ifup)和关闭 (ifdown)。如下:

ZSTEL	·	动刷新 开
状态	概述 配置 海级	
系统	接口状态 详细状态	
服务		
网络	MWAN 接口实时状态	
接口	wan (eth0.2) 4Gwan (usb0) 左洋 (過源定用中) 左接 (過源定用中)	
无线		
交换机		
DHCP/DNS	MWAN 接口系统日志	
主机名		
静态路由	最近 50 条 19948 系统日志,最新条目排在顶部:	
诊断	Mon Apr 2 14:52:58 2018 user info mess3[6054]: connection tracking not flushed on interface wan (eth) 2) ifup Mon Apr 2 14:52:54 2018 user notice mess3[6054]: Execute ifup event on interface wan (eth) 2) Mon Apr 2 14:52:56 2019 mon ich apr 20197]:	
防火墙	Mon Apr 2 14:51:06 2010 user into mwanizio17; control in traching int lating on interface 40man (unto) fing Mon Apr 2 14:51:22 2018 user.notice mwanizi2187]: Execute ing went on interface 40man (unto) Mon Apr 2 14:42:22 2018 user.notice mwanizi2183]: Ving firewall mark Oxff00	
QoS		
负载均衡		

2) 详细状态: 主要显示路由器当前内部配置的所有 IPv4 和 IPv6 策略, 及策略是否可达或有效, 具体内容参照下面的"配置"——"规则"。



#### 3.2 配置

1) 接口:用来添加、删除或配置当前所有需要进行负载均衡的外网访问 接口,及配置接口状态定义和检测的相关参数。主要具体参数说明如下:

【跟踪的 IP】:通过检测跟踪所 ping 的目的主机来判断设备的外网访问是否正常,一般为公网 IP。

【跟踪可靠性】: 指定了当多少个 IP 地址能够连通时接口会被认为在线。

【ping 计数】: 外网 ping 的次数。

- 【ping 超时】: ping 外网多久不通或无响应时认为是超时。
- 【ping 间隔】:每隔多久 ping 一次目的主机 IP。
- 【接口离线】: 当 Ping 失败次数达到这个数值后接口会被认为离线。

【接口上线】: 当 Ping 成功次数达到这个数值后,已经被认为离线的接口将 重新上线。

【跃点数】:显示了这个接口在 /etc/config/network 中配置的跃点数,这里不

可以修改。

概览 配置 高级

概览 配置 高	哥级												
Globals 接口	成员	策略 规则											
MWAN	接	一配罟											
	121												
当前已配置 2 个	接口, 1	最大支持 250 个											
按口													
按口													
MWAN 支持 MWAN 要求	最多 25 所有接[	0 个物理或逻辑接口 D必须在 /etc/confid	。 n/network 中设定唯一的	的网关跃点。									
名称必须与 / 名称允许包括	etc/con A-Z, a	fig/network 中的接 -z、0-9、 但是不能	口名称匹配。(可查看 指空格。	"高级"选项-	€)								
接口不应该与	成员、贫	策略、规则中的任意-	一个设置项使用相同的名	当称									
接口	启用	追踪的IP	Tracking method	追踪可靠性	Ping 计数	Ping 超时	Ping 间隔	接口离线	接口上线	跃点数	错误		
		8.8.4.4											
wan	Yes	208.67.222.222	ping	2	1	2s	5s	3	3	10		修改	删除
		208.67.220.220											
		8.8.4.4											
4Gwan	Yes	208.67.222.222	ping	2	2	2s	5s	3	3	20		修改	刪除
		208.67.220.220											

2)成员:用来设置每一个 MWAN 接口的跃点数 (即接口优先级) 和所 占比重。成员命名规则一般为:"接口名称\_跃点数",

Glob	als 接口 成员 策略 规则					
N	 //WAN 成员配置					
	成员					
	"成员"用来设置每一个 MWAN 接旧名称允许包括 A-Z、a-、0-9、 但是成员不应该与接口、策略、规则中的f	口的跃点数(即接口 【不能有空格。 王意一个设置项使用	优先级)和所占 相同的名称	比重。		
	成员	接口	跃点数	比重	排序	
	wan_1	wan	1	3	*	修改量除
	wan_2	wan	2	3	× •	修改  删除
	4G_wan1	4Gwan	1	2		修改 删除
	4G_wan2	4Gwan	2	2	*	修改 删除
	添加					
						保存&应用 保存 复位

3)策略:用来把成员进行分组,告诉 MWAN 如何分配"规则"中使用 这一策略的流量。拥有较低跃点数的成员将会被优先使用。拥有相同跃

第20页共77页

点数的成员把流量进行负载均衡。进行负载均衡的成员之间拥有较高比 重的成员将会被分配到更多流量。设备系统默认了 5 种策略,分别如下:

G	lobals 接口 成员 策略 规则					
	MWAN 策略配置					
	策略					
	"策略"把成员进行分组,告诉 MWAN 拥有较低跃点数的成员将会被优先使用, 进行负载到确的成员之间拥有较高比重的 名称允许包括A-C、a-C、0-9、但是不肯 策略不应该与接口、成员、规则中的任意	如何分配"规则"中使用这 拥有相同联点数的成员把流 成员将会被分配到更多流量 能有空格。名称应该在15/ 一个设置项使用相同的名称	——策略的流星 量进行负载均衡。 <sup>於</sup> 字符以内			
	策略	分配的成员	备用成员	错误	排序	
	wan_only	wan_1	不可达 (拒绝)		× ×	修改 删除
	4Gwan_only	4G_wan1	不可达 (拒绝)		• •	<b>修改 删除</b>
	balanced	wan_1 4G_wan1	不可达 (拒绝)		* <b>*</b>	修改 删除
	wan_4Gwan	wan_1 4G_wan2	不可达 (拒绝)		* *	修改 删除
	4Gwan_wan	wan_2 4G_wan1	不可达 (拒绝)		* · ·	修改 删除

4)规则:它基于 IP 地址、协议、端口把流量划分到指定的"策略"中。 规则按照从上到下的顺序进行匹配。除了第一条能够匹配一次通信的规 则以外,其它规则将被忽略。不匹配任何规则的通信将会由系统默认路 由表进行。

来自已知的网络的转发流量由系统默认路由表接手,然后 MWAN 从中匹配出相应的流量并转移到 MWAN 自己的路由表。但是所有被划 分到一个无法使用的策略的流量将会无法正常进行路由。设备系统预设 的默认路由规则"default\_rule"为"balanced",具体根据使用情况进 行配置。如下:

概览 Glot	商级 pals 接□ 成员 策I /WAN 规则团	<sup>略</sup> _规 配置	1												
	流量规则														
	"规则"基于 IP 地址、协议 规则按照从上到下的顺序进 来自己知的网络的转发流量 常进行路由。 名称分许包括A-Z a-2 0	义、端口把 行匹配。 油系统默 -9、 但别	流量划分 余了第一条 人路由表排 不能有空	到指定的"策略"中。 能够匹配一次通信的 手,然后 MWAN 从 格。	规则以外,: 中匹配出相	其它规则 应的流过	则将被忽略。 量并转移到 №	不匹配任何排 //WAN 自己	视则的通 的路由表	信将会由系统器 。但是所有被	状认路由 划分到-	1表进行。 一个无法(	吏用的贫	離的流量料	导会无法正
	规则	源地址	源端口	目标地址	目标端口	协议	粘滞模式	<mark>粘滞</mark> 超时	IPset	分配的策略	错误	排	序		
	default_rule	<u></u> :	-1	0.0.0/0	-	all	否	_	-	balanced		*	*	修改	刪除
	https	-	-	-	443	tcp	是	600s	_	balanced		•		修改	刪除
	rule_internal1	-	—	192.168.10.0/24	—	all	否	_	-	wan_only		^	*	修改	刪除
	rule_internal	- 1	-	10.10.0.0/16	-	all	否	_	—	wan_only		*	*	修改	刪除

### 3.3 高级

略。

#### 4.兼容模式

"兼容模式"是指可以支持"4G 拨号模式"和"有线模式",具体可以根据上面的负载均衡相关的高级设置实现如下以下 5 种实例需求,分别是:仅有(wan-only)、仅 4G 无线(4Gwan\_only)、有线优先,3/4G 无线备份(wan\_4Gwan)、3/4G 无线优先,有线备份(4Gwan\_wan)、有线和 3/4G 无线按比例负载均衡(blanced)。

配置各实例需求前需要确保以下配置正确:

 1)登陆路由器 web 界面,依次点击"网络"——"负载均衡"——"配置" ——"规则",然后选择默认规则(default\_rule),点击修改,选择"分配 策略"为"balanced",保存&应用即可。

第22页共77页

概贤 Glo	bals 接口 成员 策	略规则	IJ												
1	MWAN 规则函	配置													
	法是切则														
	小心里不见火」 "规则"基于 IP 地址。协议 规则按照从上到下的顺序进	议、端口把 5行匹配。	"流量划分 除了第一条	到指 <u>定的</u> "策略"中。 "能够匹配一次通信的	规则以外,1	其它规则	川将被忽略。	不匹配任何持	见则的通	信将会由系统题	t认路由	表进行。			
	来自已知的网络的转发流量 常进行路由。 名称允许包括A-Z_a-z_0 规则不应该与接口、成员、	曲系统默 1-9、 但题 策略中的	以路由表謝 副不能有空 任意一个论	手,然后 MWAN 从 格。 置项使用相同的名称	中匹配出相	应的流步	量并转移到 N	/WAN 自己	的路由表	。但是所有被	划分到—	个无法(	吏用的策	略的流量将	?会无法正
	规则	源地址	源端口	目标地址	目标端口	协议	粘滞模式	粘滞超时	IPset	分配的策略	错误	剕	家		
	default_rule		-	0.0.0/0		all	否	—	—	balanced		^	*	修改	刪除
	https	_	_	_	443	tcp	是	600s	_	balanced		•		修改	删除
	rule_internal1	-	—	192.168.10.0/24	—	all	否		—	wan_only		^	*	修改	刪除
	rule_internal	- 1		10.10.0.0/16	-	all	否	_	_	wan_only		•	×	修改	刪除

2)分别查看"有线网络"和"移动网络"(4G)的 metric 跃点数,默认分别是 10 和 20,如下:

ZSTEL	
状态	WAN 4GWAN WAN6 LAN
系统	
服务	
网络	在此页面,你可以配置网络接口。你可以勾选"桥接接口",开稿人用空格分隔的多个网络接口的名称来桥接多个接口。接口名称中可以使用 VLAN 记号如:eth0.1)。
接口	
无线	一般配置
交换机	基本设置 高级设置 物理设置 防火墙设置
DHCP/DNS	开机自动运行 🗹
主机名	使用内蛋的 IPv6 管理 🕢
静态路由	7241/292
诊断	□ 19001000 □ ◎ 不管接口的链路状态如何,总是用应用设置(如果勾选,链路状态变更将不再触发 hotplug 事件处理)。
防火墙	使用广播标次 问
QoS	● 某些 ISP 需要,例如: 同轴线网络 DOCSIS 3
负载均衡	使用戰以關关 📝
统计	◎ 留空则不配置默认路由
	使用对端通告的 DNS 服务器 🕑
退出	● 留空则忽略所通告的 DNS 服务器地址
	使用网关跃点 10

ZSTEL	
状态	WAN 4GWAN WANG LAN
系统	
服务	按口 - 40 WAN
网络	在此页面,你可以配置网络接口。你可以勾选"新接接口",开稿人田至格分隔的多个网络接口的名称来新接多个接口。接口名称中可以使用 VLAN 记号如:etb.1)。
接口	An. #7 88
无线	一股配置
交换机	基本设置 高级设置 物理设置 防火墙设置
DHCP/DNS	开机自动运行 🕑
主机名	使用内容的 IPv6 管理 🖌
静态路由	
诊断	3000000000000000000000000000000000000
防火墙	
QoS	<ul> <li>● 某些 ISP 需要,例如: 同轴线网络 DOCSIS 3</li> </ul>
负载均衡	使用戰以网关 📝
统计	◎ 留空则不配置默认路由
	使用对端通告的 DNS 服务器 🕑
退出	● 留空则忽略所通告的 DNS 服务器地址
	使用网关跃点 20

4)开始进行以下内容参数配置。

## 4.1 仅有线

该规则仅使用有线 WAN 网络访问互联网,有线网络异常和故障时主机将无法访问互联网。

1)点击左侧菜单导航栏,依次选择"网络"——"负载均衡"——"配置"
——"规则",配置默认路由 default\_rule(默认规则)的策略为"wan\_only",如下:

ZSTEL															
状态	概览 配置 高级														
系统	Globals 接口 成员 策	略规则													
服务		印罢													
网络		山且													
接口															
无线	流量规则														
交换机	"规则"基于 IP 地址、协 规则按照从上到下的顺序进	义、端口把 行匹配。例	流量划分	到指定的"策略"中。 "能够匹配——次通信的	规则以外。	咸它规则	则将被忽略。	不匹配任何	规则的通	信将会由系统	默认路由	表进行。			
DHCP/DNS	来自己知的网络的转发流展 常进行路由。 名称允许包括A-Z_a-z_0	(由系統默) -9. 但是	(路由表祖 不能有空	铥手,然后 MWAN 从 格。	中匹配出相	业的流播	盘开转移到 <b> </b>	MWAN Ec	的路由表	度。但是所有被	划分到一	一个尤法	使用的多	同略的流出	导会尤法止
土机谷 翰太聪由	规则不应该与接口、成员、	策略中的伯	E意一个说	2置项使用相同的名称	BISHO	44.201	4-3848-14	*1-391+77.0-1	IDeed		441.0	+0	- che		
诊断	ACRU	NY NEVIL	がおりわし	日初也加	비까하니	M N	和仰短马	MOND HELD	irset	73 HULLYSRAH	相呋	141	13.		
防火墙	default rule	—	—	0.0.0.0/0	_	all	否	-	-	wan_only	1	^	~	修改	删除
QoS	, _														
负载均衡	https	_	_	_	443	tcp	是	600s	_	balanced		~	~	修改	删除
统计	nups														
				100 100 100 0001			Ŧ						×	At also	m/re
退出	rule_internal1	_	-	192.168.10.0/24	-	all	台	_	-	wan_only		^	Ť	IS FX	朝际
														_	_
	rule_internal	—	—	10.10.0/16	—	all	否	-	<u> </u>	wan_only		^	*	修改	删除

2)使用 tracert 指令跟踪查看路由器访问互联网的网关出口是否正常,确认 wan\_only 规则是否生效,这里测试所用的 wan 有线网关 192.168.1.1 为例。 如下:

C:\	WINDOWS	\system32\cr	nd.exe				
Micros (c) 20	Nicrosoft Windows [版本 10.0.16299.309] (c) 2017 Microsoft Corporation。保留所有权利。						
C:\Use	ers\laj>t	racert www	w.bqidu.	com			
通过最 到 www	多 30 个 7.bqidu.c	跃点跟踪 om [172.9	8. 192. 35]	〕的路由:			
1 2 3	<1 臺秒 <1 臺秒	<1 臺積 1 ms 2 ms	少 <1 臺 <1 臺河	秒 ZSTEL. 1an [192. 168. 2. 1] 例 192. 168. 1. 1 112 193. 144 1			
9 4 5	2 ms 2 ms	2 ms 2 ms	2 ms 1 ms	119. 6. 193. 69 119. 6. 197. 49			
6 7 8	37 ms 43 ms 39 ms	* 38 ms 39 me	* 38 ms 38 ms	219.158.105.41 219.158.19.66 219.158.24.138			
9 10	195 ms	199 ms 197 ms	196 ms	219.158.30.162 sio-b21-link telia net [213 248 73 189]			
11 12	267 ms 250 ms	266 ms 251 ms	267 ms 250 ms	ash-bb4-link. telia.net [80.91.248.189] cha-b1-link. telia.net [213.155.132.167]			
13 14	257 ms 258 ms	256 ms 263 ms	255 ms 257 ms	dacentec-ic-308510-cha-b1.c.telia.net [62.115.40.230] dct-cr01-10g-8-4.dacentec.com [199.255.156.130]			
15 16 17	253 ms 265 ms 256 ms	255 ms 253 ms 255 mg	261 ms 253 ms 255 mg	dot-ds42-ve33.dacentec.com [199.191.57.194] dot-ds18-v166.dacentec.com [192.254.77.166] 172.98.192.35			
跟踪完	200-111s [成。	200 115	200 115	112. 30. 132. 33			
C:\Use	ers\laj>						

3) 启用 wan\_only 规则访问互联网之前,分别查看当前有线网络和 4G 移动 网络所使用的流量数据,如下:

1、有线网络 wan(eth0.2)

第 25 页 共 77 页

ZSTEL			自动刷新开
状态	负载 流量 无线 连接		
概览			
防火墙	实时流量		
路由表	br-lan eth0 eth0.1 eth0.2 usb0 wlan0		
系统日志	3m	2m	1n
内核日志			
进程	41.83 kbit/s (5.23 kB/s)		
实时信息			
系统	27.89 kbit/z (3.49 kB/z)		
服务			
网络	13.94 kbit/s (1.74 kB/s)		
统计			MANUL
退出			(最近3分钟信息,每3秒刷新)
<u>тып</u>	<u>كرهم:</u> 14.43 kbit/s (1.8 kB/s)	<b>平均:</b> 9.65 kbit/s (1.21 kB/s)	峰值: 49.45 kbit/s (6.18 kB/s)
	<u>出站:</u> 6.72 kbit/s (0.84 kB/s)	<b>平均:</b> 3.87 kbit/s (0.48 kB/s)	峰值: 50.71 kbit/s (6.34 kB/s)

### 2、移动网络 4Gwan(usb0)

ZSTEL			自动刷新开
状态	负载 流量 无线 连接		
概览			
防火墙	头时流量		
路由表	br-lan eth0 eth0.1 eth0.2 usb0 wlan0		
系统日志	3m	2n	in
内核日志			
进程	2.67 kbit/s (0.33 kB/s)		
实时信息			
系统	1.78 kbit/s (0.22 kB/s)		
服务			
网络	0.89 kbit/s (0.11 kB/s)		
统计			
2011			
1911			(最近3分钟信息,每3秒刷新)
退出	) #t. 0.25 \kbit/s	WHAN 0 FO lubit /s	<b>续续</b> , 2.34 libit/a
	(0.04 kB/s)	(0.07 kB/s)	(0.4 kB/s)
	出站: 0.11 kbit/s	<b>平均:</b> 0.46 kbit/s	峰值: 2.36 kbit/s
	(0.01 kB/s)	(0.06 kB/s)	(0.3 kB/s)

4)开始进行互联网访问,如打开网页或播放视频,来查看确认有线网络流量和 4G 移动网络的流量详情,以下是点击播放一个视频片段几分钟后的网络流量详情,分别如下,可以看出 4G 移动网络的流量和 3)中的变化不多,这里流量增加主要是自身各种协议请求和通信产生的。而有线网络的流量大幅增加,访问互联网视频所有的流量基本上是经过有线网关 192.168.1.1 进行访问转发。

1、有线网络 wan(eth0.2)

ZSTEL						自动刷新开
状态	负载 流量 无线 连接					
概览						
防火墙	买时流量					
路由表	br-lan eth0 eth0.1	eth0.2 usb0 wlan0				
系统日志		3m	2n		1m	
内核日志					1	
进程	11.44 Mbit/s (1.43 MB/s)					
实时信息						
系统	7.63 Mbit/s (976.57 kB/s)					
服务						
网络	3.81 Mbit/s (488.29 kB/s)					11
统计				0	Ly	
退出	-					(最近 3 分钟信息,每 3 秒刷新)
<u>1997</u>	<u>入站:</u>	11.39 Mbit/s (1.42 MB/s)	平均:	8.94 Mbit/s (1.12 MB/s)	峰值:	13.87 Mbit/s (1.73 MB/s)
	出站:	95.67 kbit/s (11.96 kB/s)	平均:	107.71 kbit/s (13.46 kB/s)	峰值:	645.09 kbit/s (80.64 kB/s)

### 2、移动网络 4Gwan(usb0)



5) 拔掉有线 wan 网络后,该网络接口状态信息经内部机制检测后,由 online 上线变化为 offline 离线,此时是无法进行外网访问的,即使 4G 网络连接正常(重新插上 wan 有线网络后,外网访问恢复正常),分别如下:

ZSTEL	动刷新开
状态 配置 高级	
系统 接口状态 详细状态	
服务	
网络 MWAN 接口实时状态	
接口 (wana (etb.0.2) 46(wana (etb.0.2) なき (Add Part Burn) なき (Add Part Burn)	
无线 (Edst (Basylarity)) (Edst (Basylarity))	
<b>文规</b>	
DHCP/DNS MWAN 接口系统日志	
±l/la	
静态路由 最近 60 条 MMAI 系统日志。最新奈目捧在顶部:	
総断 Men Apr 2 16103 22 2018 user info wana[2694], cenaetion tracking not Eluhad on interface 40van (nub.) itsy Men Apr 2 16103 22 2018 user notice mangl2004]. Executes itsg events in interface 40van (nub.) (nub.) (nub.) (nub.)	
防火機 No. Ayr 2 16 100 12 2010 user nation maral[202]: Excepts file yreats i high refar ann. (etd. 2) Mon. Ayr 2 15 33: 00 2010 user nation maral[202]: Line the fire and a said Oction	
QoS	
负载均衡	

ZSTEL		自动刷新 开
状态	概念 配置 高坂	
系统	娘口状态 详细状态	
服务		
网络	MWAN 接口实时状态	
接口	wan (eth0.2)         4Gwan (usb0)           商选         在线(追踪扁用中)	
交换机		
DHCP/DNS	MWAN 接口系统日志	
主机名		
静态路由	最近 50 条 MINAN 系统日志,最新条目排在页部:	
诊断	Mon Apr. 2 16:22:02 2018 user.notice.mwan3[25059]. Execute ifdown event on interface wan (eth0.2) Mon Apr. 2 16:22:01 2018 user.notice.mwan3[2605]. Interface wan (eth0.2) is offline Mon Apr. 2 16:03:29 ADR war ick.ams3[2604].	
防火墙	Mon Apr. 2 16:03:24 2018 user.ntice mwan3[2053]. Execute ifup event on interface 40wan (uzb0) Mon Apr. 2 16:03:18 2018 user.info mwan3[2023]; connection tracking not flushed on interface wan (eth0.2) ifup	
QoS	Mon Apr 2 16/03/13 2018 user.notice mwan3(2023): Execute itup event on intertace wan (eth).2/ Mon Apr 2 15/33/00 2018 user.notice mwan3[1233]: Using firewall mask Oxf600	
负载均衡		
レオシエ		
C:\WINDOWS\s	tem32\cmd.exe	
And a state of the		
C:\Users\1aj>pi Ping 请求找不到	; www.bqidu.com 机 www.bqidu.com。请检查该名称,然后重试。	
C:\Users\1aj>		

## 4.2 仅 4G 无线移动网络

该规则仅使用 4G 移动网络访问互联网,该网络异常、故障或信号较差断网时,主机将无法访问互联网。

1)点击左侧菜单导航栏,依次选择"网络"——"负载均衡"——"配置" ——"规则",配置默认路由 default\_rule(默认规则)的策略为"4Gwan\_only", 如下:

ZSTEL		
状态	概范 配置 高级	
系统	Globals 接口 成员 策略 规则	
服务	M/M/ANI 抑则命署	
网络		
接口		
无线	流量规则	
交换机	"规则"基于 IP 地址、协议、满口把流量划分到指定的"策略"中。 规则按超从上到下的顺序进行匹配。除了第一条部级匹配一次通信的规则以外、其它规则能被忽略,不匹配任何规则的通信能会由系统载以路由表进行。	
DHCP/DNS	来自己知的网络的转发流量由系统默认路由表接手,然后 MWAN 从中匹配出相应的流量并转移到 MWAN 自己的路由表。但是所有被划分到一个无法使用的策略的流量将引 党进行路由,	会无法正
主机名	名称元计包括A-2_8-2_0-9、10至个部門生宿。 规则不应该与接口、成员、策略中的任意一个设置项使用相同的名称	
静态路由		
	规则 源地址 源端口 目标地址 目标端口 协议 粘滞模式 粘滞超时 IPset 分配的策略 错误 排序	
诊断	规则 渡地址 源端口 目标地址 目标端口 协议 粘滞模式 粘滞超时 IPset 分配的策略 错误 排序	miro
诊断 防火墙	規則 渡地址 源端口 目标地址 目标端口 协议 粘滞模式 粘滞超时 IPset 分配的策略 错误 排序           default_rule         ー         0.0.0.0/0         ー         all<	删除
诊断 防火墙 QoS	「規則 源地址 源端口 目标地址 目标端口 协议 粘滞模式 粘滞超时 IPset 分配的策略 错误 排序           ののののの         のののののの         のののののの         ののののの         ののののの         のののの         のののの         のののの         のののの         ののの         目示         ののの         4Gwan_only         へ         目示         目示         のの         4Gwan_only         へ         目示         目示         のの         のの         目示         のの         のの         目示         のの         1         日本         日本         日本         1         日本         日本         1         日本         日本         日本         1         日本         日本         1 <th1< th="">         1         <th1< th="">         1</th1<></th1<>	删除
诊断 防火墙 QoS <u>负载均衡</u>	規則 渡地址 源端口 目标地址 目标端口 协议 粘滞模式 粘滞超时 IPset 分配的策略 错误 排床 default_rule 0.00.0/0 - all 否 4Gwan_only ^ ヾ パネ https 443 tcp 是 600s - balanced ^ ヾ 合欢	删除
诊断 防火墙 QoS <del>负载均衡</del> 统计	規則 渡地址 源端□ 目标地址 目标端□ 协议 粘滞模式 粘滞超耐 IPset 分配的策略 错误 排序 default_rule 0.0.0.0/0 - all 否 4Gwan_only ^ * Gr https 443 tcp 是 600s - balanced ^ * @r	删除
诊断 防火墙 QoS 免载均衡 统计	規則 避地址 避端口 目标地址 目标端口 协议 粘滞模式 粘滞超耐 IPset 分配的策略 错误 排序 default_rule 0.0.0.0/0 - all 否 4Gwan_only ^ * 6次 https 443 tcp 是 600s - balanced ^ * 62次 	<b>删除</b> 删除
诊断 防火墙 QoS <del>负载均衡</del> 统计 退出	Just 2014 日本	删除 删除 删除
诊断 防火墙 QoS <u>负违均衡</u> 统计 退出	JAM	₩I涂 ₩I涂 ₩I涂

2)使用 tracert 指令跟踪查看路由器访问互联网的网关出口是否正常,确认 4Gwan\_only 规则是否生效(这里测试所用的 wan 有线网关为 192.168.1.1),

如下:

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

C·\Ua	ona\1	a ; ) + m		+	hai	्यक्ष	200
v. (US	. Users laj / racert www.baiuu.com						
通过最	長多 3	30 个跟	夭点 J	限踪			
到 ww	w.a.s	shifen	. con	n [61.	135.	169.	125] 的路由:
1	<1	臺秒	<1	臺秒		(1 臺	秒 ZSTEL. 1an [192. 168. 2. 1]
2	1	ms	<1	毫秒		l ms	10. 206. 231. 18
3	47	ms	26	ms	56	ms	10. 3. 0. 214
4	40	ms	28	ms	27	ms	10. 3. 0. 74
5	*		эłс		*		请求超时。
6	<b>2</b>		эłс		*		请求超时。
7	82	ms	94	ms	*		202, 97, 36, 53
8	<b>*</b> c		эłс		*		请求超时。
9	*		эłс		*		请求超时。
10	*		эłс		*		请求超时。
11	*		эłс		*		请求超时。
12	*		э¢с		*		请求超时。
13	63	ms	193	ms	77	ms	61. 49. 168. 102
14	*		÷		*		请求超时。
15	79	ms	67	ms	85	ms	61. 135. 169. 125
跟踪疗	記成。						

3) 启用 4Gwan\_only 规则访问互联网之前,分别查看当前有线网络和 4G 移 动网络所使用的流量数据,如下:

1、有线网络 wan (eth0.2)

ZSTEL				自动刷新开
状态	负载 流量 无线 连接			
概览				
防火墙	实时流量			
路由表	br-lan eth0 eth0.1	eth0.2 usb0 wlan0		
系统日志		3n	2n	in
内核日志				
进程	14.16 kbit/s (1.77 kB/s)			
实时信息				
系统	9.44 kbit/s (1.18 kB/s)			
服务				
网络	4.72 kbit/s (0.59 kB/s)			
统计				
				(最近3分钟信息,每3秒刷新)
退出			Water Construction	
	<u>入站:</u>	3.43 kbit/s (0.43 kB/s)	平均: 4.05 kbit/s (0.51 kB/s)	峰值: 17.16 kbit/s (2.14 kB/s)
	出站:	0 kbit/s (0 kB/s)	<b>平均:</b> 0.39 kbit/s (0.05 kB/s)	峰值: 2.17 kbit/s (0.27 kB/s)

### 2、移动网络 4Gwan (usb0)

ZSTEL			自动刷新开
状态 负载 流量 5	无线 连接		
概范			
防火墙 头时流言	重		
路由表 br-lan eti	th0 eth0.1 eth0.2 usb0 wlan0		
系统日志	3n	2n	1n.:
内核日志			
进程 5.42 kbit/s	(0.68 kB/s)		
实时信息			
系统3.62 kbit/s	(0.45 kB/s)		
服务			
网络 1.81 kbit/=	(0.23 kB/s)		
统计			l W a
退出			(職近3分钟信思,每3秒刷新)
	<u>入站:</u> 0.73 kbit/s (0.09 kB/s)	<b>平均:</b> 0.56 kbit/s (0.07 kB/s)	峰值: 4.11 kbit/s (0.51 kB/s)
	<u>出站:</u> 1.08 kbit/s (0.14 kB/s)	<b>平均:</b> 1.34 kbit/s (0.17 kB/s)	峰值: 6.58 kbit/s (0.82 kB/s)

4)开始进行互联网访问,如打开网页或播放视频,来查看确认有线网络流量和 4G 移动网络的流量详情,以下是点击播放一个视频片段几分钟后的网络流量详情,分别如下,可以看出 wan 有线网络的流量和 3)中的变化不多,这里流量增加主要是自身各种协议请求和通信产生的。而 4G 移动网络的流量大幅增加,访问互联网视频所有的流量基本上是经过移动网络的网关出口进行访问转发。

1、有线网络 wan (eth0.2)

ZSTEL						自动刷新开
状态	负载 流量 无线 连接					
概览						
防火墙	实时流量					
路由表	br-lan eth0 eth0.1	eth0.2 usb0 wlan0				
系统日志		3m	2n		in	
内核日志					1	
进程	14.16 kbit/s (1.77 kB/s)					
实时信息						
系统	9 44 bbib/s (1 10 bB/s)					
9000 1907	0.00 0010 a (s. 10 70) a)					
服分						
网络	4.72 kbit/s (0.59 kB/s)					
统计					NV W	
					Minhi	mmmm
油山						(最近 3 分钟信息,每 3 秒刷新)
1811	101.	E 19 khit/a	亚构,	4.9 kbit/c	修/百,	17.16 kbit/c
	<u></u>	(0.65 kB/s)	平均:	(0.61 kB/s)	erig:	(2.14 kB/s)
	出站:	1.13 kbit/s	平均:	0.81 kbit/s	峰值:	2.47 kbit/s
		(0.14 kB/s)		(0.1 kB/s)		(0.31 kB/s)

2、移动网络 4Gwan(usb0)



5) 拔掉 4G 移动网络的天线后,网络信号较差此时会断网,该网络接口状态 信息经内部机制检测后,由 online 上线变化为 offline 离线,此时也是无法进 行外网访问的,即使 wan 有线网络连接正常(重新插上 3/4G 网络天线后, 外网访问恢复正常),分别如下:

ZSTEL	
状态	概选 配置 高级
系统	接口状态 详细状态
服务	
网络	MWAN 接口实时状态
接口	wan (eth0.2) 4Gwan (usb0)
无线	住线 (追称后用中)
交换机	
DHCP/DNS	MWAN 接口系统日志
主机名	
静态路由	最近 50 条 INVAN 系统日志,最新条目排在顶部:
诊断	Mon Apr 2 16:41:37 2018 user notice mwan3track[2921]: Stopping mwan3track for interface "4Gwan" Mon Apr 2 16:41:34 2018 user info mwan3[13548]: connection tracking not flushed on interface 4Gwan (usb0) ifup
防火墙	Mon Apr 2 16:41:29 2018 user.notice mwan5[13043]: Execute itup event on interface 40wan (usb0) Mon Apr 2 16:41:28 2018 user.notice mwan3track[2921]: Interface 40wan (usb0) is online Mon Apr 2 16:41:28 2018 user.info mwan3track[2921]: Lost 2 ping(s) on interface 40wan (usb0)
QoS	Mon Apr 2 16:41:17 2018 user.info mwan3track[2921]: Lost 2 ping(s) on interface 4Gwan (usb0) Mon Apr 2 16:41:03 2018 user.info mwan3track[2921]: Lost 24 ping(s) on interface 4Gwan (usb0) Mon 2 16:01-05 2018 user.info mwan3track[2921]: Lost 24 ping(s) on interface 4Gwan (usb0)
负载均衡	Mon Apr 2 16:00:06:00 user info mwalfrav(2021), beredi fuomi event on inferance 40%an (usbo) Mon Apr 2 16:40:48 2018 user info mwalf[2265]: Execute ifdown event on interface 40%an (usbo) ifdown Mon Apr 2 16:40:44 2018 user notice mwan3[12265]: Execute ifdown event on interface 40%an (usbo)
统计	Mon Apr 2 16:40:44 2018 user notice mwan5track12%21): Interface 46wan (usb0) is offline Mon Apr 2 16:33:14 2018 user inforwan3126641; connection tracking not flushed on interface 46wan (usb0) ifup Mon Apr 2 16:33:14 2018 user notice mwan3[2684]: Execute ifup event on interface 46wan (usb0) Mon Apr 2 16:33:04 2018 user inforwan3[2022]: connection tracking not flushed on interface wan (usb0) Mon Apr 2 16:33:04 2018 user inforwan3[2022]: Steeute ifup event on interface wan (usb0) Mon Apr 2 16:33:04 2018 user notice mwan3[2022]: Steeute ifup event on interface wan (eth0.2) Mon Apr 2 16:26:08 2018 user notice mwan3[2022]: Steeute ifup event on interface wan (eth0.2) Mon Apr 2 16:26:08 2018 user notice mwan3[202]: Steeute ifup event on interface wan (eth0.2)

ZSTEL 概览 配置 高级 状态 接口状态 详细状态 系统 服务 MWAN 接口实时状态 网络 接口 4Gwan (<u>usb0</u>) 离线 wan (<u>eth0.2</u>) 在线 (追踪启用中) 无线 交换机 DHCP/DNS MWAN 接口系统日志 主机名 静态路由 最近 50 条 WWAH 系統日志,最新条目排在顶部: Mon Apr 2 16:48:37 2018 user.notice mwan3[22671] Execute ifdown event on interface 4Gwan (usb0) Mon Apr 2 16:48:37 2018 user.notice mwan3track[2721]. Interface 4Gwan (usb0) is offline Mon Apr 2 16:48:37 2018 user.notice mwan3track[2721]. Therface 4Gwan (usb0) is offline Mon Apr 2 16:41:34 2018 user.notice mwan3track[2721]. Therface 4Gwan (usb0) is offline Mon Apr 2 16:41:32 2018 user.notice mwan3track[2721]. Therface 4Gwan (usb0) is offline Mon Apr 2 16:41:32 2018 user.notice mwan3track[2721]. Therface 4Gwan (usb0) Mon Apr 2 16:41:28 2018 user.notice mwan3track[2721]. Therface 4Gwan (usb0) Mon Apr 2 16:41:28 2018 user.notice mwan3track[2721]. Therface 4Gwan (usb0) Mon Apr 2 16:41:28 2018 user.info mwan3track[2721]. Lest 2 ping(s) on interface 4Gwan (usb0) Mon Apr 2 16:41:17 2018 user.info mwan3track[2721]. Lest 2 ping(s) on interface 4Gwan (usb0) Mon Apr 2 16:41:17 2018 user.info mwan3track[2721]. Lest 2 ping(s) on interface 4Gwan (usb0) Mon Apr 2 16:41:17 2018 user.info mwan3track[2721]. Lest 2 ping(s) on interface 4Gwan (usb0) Mon Apr 2 16:41:17 2018 user.info mwan3track[2721]. Lest 2 ping(s) on interface 4Gwan (usb0) Mon Apr 2 16:41:41:7 2018 user.notice mwan3[1268]. Connection tracking not fluided on interface 4Gwan (usb0) Mon Apr 2 16:40:42 2018 user.notice mwan3[12268]. Tereoute ifdown event on interface 4Gwan (usb0) Mon Apr 2 16:40:42 2018 user.notice mwan3[12268]. Tereoute ifdown event on interface 4Gwan (usb0) ifdown Mon Apr 2 16:40:43 2018 user.notice mwan3[12268]. Tereoute ifdown event on interface 4Gwan (usb0) ifdown Mon Apr 2 16:40:43 2018 user.notice mwan3[12268]. Tereoute ifdown event on interface 4Gwan (usb0) ifdown Mon Apr 2 16:33:14 2018 user.notice mwan3[12268]. Tereoute ifdown event on interface 4Gwan (usb0) ifdown Mon Apr 2 16:33:14 2018 user.notice mwan3[12268]. Tereoute ifdown event on interface 4Gwan (usb0) ifdown Mon Apr 2 16:33:14 2018 user.notice mwan3[12268]. Tereoute ifdown event on interface 4Gwan (usb0) Mon Apr 2 16:33:14 2018 use 最近 50 条 MWAN 系统日志,最新条目排在顶部: 诊断 防火墙 QoS 负载均衡 统计 ;日山

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

C:\Users\laj> C:\Users\laj>ping sina.com 正在 Ping sina.com [66.102.251.33] 具有 32 字节的数据: 请求超时。 请求超时。 请求超时。 66.102.251.33 的 Ping 统计信息: 数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 0, 丢失 = 4 (100% 丢失), C:\Users\laj>

## 4.3 有线优先,4G 无线备份

该规则是两种网络互为备份的切换方式,这里以有线访问为主,4G 无线网络备份。当 wan 有线网络异常或故障时,网络切换为 3/4G 访问,一旦有线网络访问恢复正常时,主机网络也会由 4G 无线网络切换回 wan 有线网络。

1)点击左侧菜单导航栏,依次选择"网络"——"负载均衡"——"配置" ——"规则",配置默认路由 default\_rule(默认规则)的策略为"wan\_4Gwan", 如下:

ZSTEL	
状态	概定 配置 高级
系统	Globals 接口 成员 策略 规则
服务	MM/ANI 抑则尿器
网络	
接口	
无线	流量规则
交换机	
DHCP/DNS	不均效资源人工到1分则服务进行过程。除了第一新原题也属一次面面的规则以为,身份规则存取态量,不但的过程规则的面后存至再系统部队面在表进了。 来自己知的网络的转发流量由系统就认路由表接手,然后 MWAN 从中匹配出相应的流量并转移到 MWAN 自己的路由表。但是所有被划分到一个无法使用的策略的流量将会无法正 常批子路由.
3 主机名	名称允许包括A-Z, a-z, 0-9, 但是不能有空格。 规则不应该与接口、成员、策略中的任意一个设置项使用相同的名称
静态路由	规则 源地址 源端口 目标地址 目标端口 协议 粘滞模式 粘滞超时 IPset 分配的策略 错误 排攻
诊断	
防火墙	default rule ― ― 0.0.0.0/0 ― all 否 ― ― wan_4Gwan ^ Y 総改 開除
QoS	
负载均衡	
统计	https — — — 443 tcp 是 600s — balanced つ で 188% 0008
退出	rule_internal1 — 192.168.10.0/24 — all 香 — — wan_only ^ v (22) 開除
	rule_internal — — 10.10.0.0/16 — all 否 — — wan_only 个 ¥ 修改 删除

2)使用 tracert 指令跟踪查看路由器访问互联网的网关出口是否正常,确认 wan\_4Gwan 规则是否生效,这里测试所用的 wan 有线网关为 192.168.1.1, 如下:

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [版本 10.0.16299.309] (c) 2017 Microsoft Corporation。保留所有权利。
C:\Users\laj>tracert www.baidu.com
通过最多 30 个跃点跟踪 到 www.a.shifen.com [61.135.169.125] 的路由:
1 <1 臺秒 <1 臺秒 <1 臺秒 ZSTEL.1an [192.168.2.1] 2 1 ms 1 ms <1 臺秒 192.168.1.1 3 2 ms 2 ms 2 ms 112.193.144.1 4 41 ms 45 ms 44 ms 119.4.108.61 5 11 ms 45 ms 2 ms 119.6.195.37 6 54 ms 47 ms 37 ms 219.158.103.113 7 * 39 ms * 124.65.194.154 8 39 ms 38 ms 39 ms 124.65.59.166 9 39 ms 40 ms 39 ms 202.106.43.38 10 * * i itraelt. 11 * * i itraelt. 12 38 ms 38 ms 39 ms 61.135.169.125 跟踪完成。 C:\Users\laj>_

3) 启用 wan\_4Gwan 规则访问互联网之前,分别查看当前有线网络和 4G 移 动网络所使用的流量数据,如下:

自动刷新 开 负载 流量 无线 连接 状态 概览 实时流量 防火墙 路由表 br-lan eth0 eth0.1 eth0.2 usb0 wian0 系统日志 内核日志 28.03 kbit/s (3.5 kB/s) 进程 系统 服务 网络 9.34 kbit/s (1.17 kB/s) 统计 (最近 3 分钟信息,每 3 秒刷新) 退出 入站: 3.75 kbit/s (0.47 kB/s) 5.9 kbit/s (0.74 kB/s) 33.98 kbit/s (4.25 kB/s) 峰值: 平均: 12.74 kbit/s (1.59 kB/s) 出站: 0.26 kbit/s (0.03 kB/s) 平均: 0.69 kbit/s (0.09 kB/s) 峰值:

1、有线网络 wan (eth0.2)

2、移动网络 4Gwan (usb0)

ZSTEL				自动刷新 开
状态	负载 流量 无线 连接			
概览				
防火墙	买时流量			
路由表	br-lan eth0 eth0.1	eth0.2 usb0 wlan0		
系统日志		3n	2m	In,
内核日志				
进程	1.05 kbit/s (0.13 kB/s)			111.1
实时信息				
杀统	0.7 kbit/s (0.09 kB/s)			
服务				
网络	0.35 kbit/s (0.04 kB/s)			
统计				
退出				(最近3分钟信息,每3秒周新)
	<u>入站:</u>	0.29 kbit/s (0.04 kB/s)	<b>亚均:</b> 0.34 kbit/s (0.04 kB/s)	<b>峰值:</b> 0.88 kbit/s (0.11 kB/s)
	出站:	0.11 kbit/s (0.01 kB/s)	<b>平均:</b> 0.36 kbit/s (0.05 kB/s)	峰值: 1.28 kbit/s (0.16 kB/s)

4)开始进行互联网访问,如打开网页或播放视频,来查看确认有线网络流量和 4G 移动网络的流量详情,以下是点击播放一个视频片段几分钟后的网络流量详情,分别如下,可以看出 4G 无线网络的流量和 3)中的变化不多,这里流量增加主要是自身各种协议请求和通信产生的。而 wan 有线网络的流量大幅增加,此时只要 wan 有线网络连接正常,访问互联网视频所有的流量基本上是优先经过有线网关 192.168.1.1 出口进行访问;一旦有线网络异常或故障,网络访问将经由 4G 无线网络进行转发,当有线网络恢复时,流量转发出口正常切换回有线访问。分别如下:



1、有线网络 wan (eth0.2)

2、移动网络 4Gwan (usb0)

ZSTEL				自动刷新开
状态	负载 流量 无线 连接			
概览	实时流量			
防火墙	天时加里			
系统日志	br-lan eth0 eth0.1	eth0.2 usb0 wlan0	20	le
内核日志				
进程	1.58 kbit/s (0.2 kB/s)			
实时信息				
系统	1.05 kbit/s (0.13 kB/s)			
服务				
网络	0.53 kbit/s (0.07 kB/s)			
统计				N N N AMAMAMA
退出				(最近3分钟信息,每3秒刷新)
1011	<u>\_94:</u>	0.33 kbit/s (0.04 kB/s)	<b>平均:</b> 0.31 kbit/s (0.04 kB/s)	峰值: 1.31 kbit/s (0.16 kB/s)
	出站:	0.77 kbit/s (0.1 kB/s)	平均: 0.67 kbit/s (0.08 kB/s)	<b>峰值:</b> 1.91 kbit/s (0.24 kB/s)

5) 拔掉 wan 有线网络后,该网络接口状态信息经内部机制检测后,由 online 上线变化为 offline 离线,此时外网访问转为 4G 无线网络访问,(重新插上 wan 有线网络后,主机切换回 wan 外网访问),分别如下:

ZSTEL					
状态	概选 配置 高级				
系统	接口状态 详细状态				
服务					
网络	MWAN 接口实时状态				
接口	wan (eth0.2) 4Gwan (usb0)				
无线	在线(追踪后刑中) 在线(追踪后刑中)				
交换机					
DHCP/DNS	MWAN 接口系统日志				
主机名					
静态路由	最近 50 条 INNAN 系统日志,最新条目排在顶部:				
诊断	Mon Apr 2 16:56:56 2018 user.info mwan3[4524]: connection tracking not flushed on interface 4Gwan (uzb0) ifup Mon Apr 2 16:56:53 2018 user.notice mwan3[4524]: Execute ifup event on interface 4Gwan (uzb0)				
防火墙	Non Apr 2 16:66.45 2018 user into mwan13566]. Bonneerin fraeving not liniard on interface wan (eth) 2) frup Non Apr 2 16:66:45 2018 user notice mwan3[3566]. Escute fifup event on interface wan (eth) 2) Non Apr 2 16:56:45 2018 user notice mwan3[3566]. Using firewall mask OxffOO				
QoS	Mon Apr 2 16:56:43 2018 user.notice mwan3track[2201/] Stopping mwan3track for interface 46wan Mon Apr 2 16:56:43 2018 user.notice mwan3track[2215]. Stopping mwan3track for interface "wan" Mon Apr 2 16:56:43 2018 user.nin6 mwan3track[2907]. Lost B infe(s) on interface 46wan (usb0)				
负载均衡	Mon Apr 2 16:56:17 2018 user info mwan3[2675]: connection tracking not flushed on interface 46wan (usb0) ifup Mon Apr 2 16:56:13 2018 user notice mwan3[2675]: Execute ifup event on interface 46wan (usb0) Must 2:16:56:13 2018 user intic ana/2020; anarchic tracking at the bard of interface 4.00 2018 (usb0)				
统计	Mon Apr 2 16:56:00 2018 user.notice mwanif2022]. Events in a standard on interface wan (eth).2) Fup Mon Apr 2 16:56:00 2018 user.notice mwanif2022]. Events ing event on interface wan (eth).2) Mon Apr 2 16:26:09 2018 user.notice mwanif21229]. Using firewall mask 0xff00				
ZSTEL					
----------	--				
状态	概定 配置 高级				
系统	接口状态 详细状态				
服务					
网络	MWAN 接口实时状态				
接口	wan (eth0.2) 4Gwan (usb0)				
无线	高級				
交换机					
DHCP/DNS	MWAN 接口系统日志				
主机名					
静态路由	最近 60 条 MMAI 系统日志,最新条目排在页部:				
诊断	Mon Apr 2 17:40:17 2018 user info mwan3track[217]: Detect ifdown event on interface wan (eth0.2) Mon Apr 2 17:40:16 2018 user info mwan3[8823] connection tracking not flushed on interface wan (eth0.2) ifdown				
防火墙	Mon Apr 2 17:40:12 2018 user.notice mwan31652]: Execute ifdown event on interface van (eth) 2) Mon Apr 2 17:40:12 2018 user.notice mwan316rac (2217): Interface wan (eth) 2) is offilme Mon Apr 2 17:36:12 2018 user.info mwan32686): competito fracte da interface of interface 4000an (usb0/) ituu				
QoS	Mon Apr 2 17:35:57 2018 user notice mwan5[2636]: Execute ifup event on interface 4Gwan (usb0) Mon Apr 2 17:35:51 2018 user info wwan5[2624]: connection tracking not fluxhed on interface wan (eth0.2) ifup Mon Apr 2 17:35:51 2018 user info wwan5[2624]: connection tracking not fluxhed on interface wan (eth0.2)				
负载均衡	Mon Apr 2 16:56:56 2018 user.notice mwan3[1234]: Using firewall mask Oxff00				
(本:十					

6)此时再次 tracert 指令查看,网络访问出口经由 4G 无线网络转发,此时 该接口外网访问流量同 4)相比不断增加,分别如下:

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\Users\laj>tracert www.qq.com
通过最多 30 个跃点跟踪 到 www.qq.com [182.140.167.44] 的路由:
1       〈1 臺秒       〈1 臺秒       ZSTEL.1an [192.168.2.1]         2       1 ms       〈1 臺秒       I ms       10.136.37.157         3       2828 ms       2726 ms       *       10.3.1.21         4       3136 ms       *       *       10.3.0.70         5       *       *       *       iaraBito         6       *       *       *       iaraBito         7       *       *       *       iaraBito         9       *       *       iaraBito       *         9       *       *       iaraBito       *         11       *       *       iaraBito       *         12       *       *       iaraBito       *         13       *       *       iaraBito       *         14       *       *       iaraBito       *         15       53 ms       76 ms       74 ms       182.140.167.44
跟踪完成。

移动网络 4Gwan (usb0)

ZSTEL		na	加刷新开
状态	负载 流量 无线 连接		
框览			
防火墙	实时流量		
路由表	br-lan eth0 eth0.1 eth0.2 usb0 wlan0		
系统日志	3n	2n In	
内核日志			
进程	3.16 Mbit/s (403.86 kB/s)		
实时信息			
系统	2.1 Mbit/z (269.24 kB/z)		
服务			
网络	1.05 Mbit/s (134.62 kB/s)		IN
(六)上			
幻し			
		(最近3分钟信息,每3利	少刷新)
退出	Adt. 255 Millio/a	亚柏, 1013//bi// 約/// 約///	
	(339.33 kB/s)	エジョ MDR/s ■単語: 3.82 MDR/s     (244.92 kB/s) (489.53 kB/s)	
	出站: 60.5 kbit/s	平均: 52.7 kbit/s 峰值: 148.22 kbit/s	
	(7.56 kB/s)	(6.59 kB/s) (18.53 kB/s)	

## 4.4 4G 无线优先,有线备份

该规则是两种网络互为备份的切换方式,这里以 4G 无线网络访问为主, wan 有线网络备份。当 4G 无线网络异常或故障时,网络切换为 wan 有线访问,一旦 4G 无线访问恢复正常时,主机网络也会由 wan 有线网络切换回 4G 无线网络。

1)点击左侧菜单导航栏,依次选择"网络"——"负载均衡"——"配置" ——"规则",配置默认路由 default\_rule 的策略为"4Gwan\_wan",如下:

ZSTEL														
状态	概范 配置 高级	_	-											
系统	Globals 接口 成员 策略	各 规则	Ľ,											
服务		记罢												
网络		UШ												
接口														
无线	流重规则													
交换机	"规则"基于 IP 地址、协议 规则按照从上到下的顺序进	2、端口把 行匹配。1	流量划分	到指定的"策略"中	如则以外.	其它规则	则将被忽略。	不匹配任何	规则的	希信将会由系统到	<i>t</i> 认路由:	表讲行.		
DHCP/DNS	来自已知的网络的转发流量常进行路电。	白系统默	入路由表 注	鲜,然后 MWAN )	人中匹配出相	<u></u>	量并转移到	MWAN EC	的路由	表。但是所有被	创分到一	个无法使用的	ē略的流量将4	会无法正
主机名	名称允许包括A-Z、a-z、0-规则不应该与接口、成员、	9、但短	小能有空	格。 设置项使用相同的名称	Я									
静态路由	规则	源地址	源端口	目标地址	目标端口	协议	粘滞模式	粘滞超时	IPset	分配的策略	错误	排序		
诊断									1		1		-	
防火墙	default_rule	_	_	0.0.0.0/0	-	all	否	_	-	4Gwan_wan		^	修改	删除
QoS											_			-
负载均衡		_	_	_	113	ten	르	600	_	balanced		× •	修改	删除
统计	https				445	tep	AE.	0003		balariceu				
退出	rule internal1	-	- 1	192.168.10.0/24	_	all	否	_	_	wan_only		~ v	修改	删除
							-						et als	miro
	rule_internal	_	_	10.10.0.0/16	_	all	â	_	_	wan_only			ISBX	W1625

2)使用 tracert 指令跟踪查看路由器访问互联网的网关出口是否正常,确认 第 38 页 共 77 页

4Gwan\_wan 规则是否生效,这里测试所用的 wan 有线网关为 192.168.1.1,

如下:

<u>≊∿</u> ⊥ 到 w	zej≆C:\v ww.a.s	shife	n. com	[61. 135.	1.exe	9.125] 的路由:
1	<1	毫秒	<1	毫秒	<1	臺秒 ZSTEL.1an [192.168.2.1]
2	2	ms	1 п	ns 1	ms	10. 69. 240. 117
3	45	ms	58 π	າຣ 31	ms	10. 3. 0. 194
4	*		*	*		请求招时。
5	*		*	*		请求超时。
6	51	ms	44 π	ıs 44	ms	182. 144. 1. 109
7	89	ms	78 π	ıs 78	ms	202. 97. 36. 45
8	*		*	*		请求超时。
9	87	ms	87 π	us 178	ms	219. 158. 42. 249
10	*		*	*		请求超时。
11	*		*	⇒ <b>i</b> c		请求超时。
12	*		*	÷		请求超时。
13	*		*	⇒ <b>i</b> c		请求超时。
14	*		*	⇒ł⊂		请求超时。
15	*		*	*		请求超时。
16	3306	ms	*	*		61. 135. 169. 125
17	*		*	2282	ms	61. 135. 169. 125
跟踪	完成。					

3) 启用 4Gwan\_wan 规则访问互联网之前,分别查看当前有线网络和 4G 移 动网络所使用的流量数据,如下:

1、有线网络 wan (eth0.2)

ZSTEL						自动刷新开
状态	负载 流量 无线 连接					
概览 防火墙	实时流量					
路由表	br-lan eth0 eth0.1	eth0.2 usb0 wlan0				
系统日志		3n	2n		1n	
内核日志						
进程	16.13 kbit/s (2.02 kB/s)					
实时信息						
系统	10.76 kbit/s (1.34 kB/s)					
服务						
网络	5.38 kbit/s (0.67 kB/s)					
统计						A
退出						(最近3分钟信息,每3秒刷新)
	<u>入站:</u>	4.92 kbit/s (0.61 kB/s)	平均:	7.65 kbit/s (0.96 kB/s)	峰值:	19.56 kbit/s (2.44 kB/s)
	出94:	0.49 kbit/s (0.06 kB/s)	平均:	1.96 kbit/s (0.25 kB/s)	峰值:	11.29 kbit/s (1.41 kB/s)

2、移动网络 4Gwan (usb0)

ZSTEL						自动刷新于
状态	负载 流量 无线 连接					
概览 防火墙						
路由表	br-lan eth0 eth0.1	eth0.2 usb0 wlan0				
系统日志 内核日志 讲程	16.13 kbit/s (2.02 kB/s)	3m	2m		1m	
	10.76 kbit/z (1.34 kB/z)					
服务	5.38 kbit/s (0.67 kB/s)					
统计						A
退出						(最近3分钟信息,每3秒刷新)
	<u>入站:</u> 4	4.92 kbit/s 0.61 kB/s)	平均:	7.65 kbit/s (0.96 kB/s)	峰值:	19.56 kbit/s (2.44 kB/s)
	出站: ()	0.49 kbit/s 0.06 kB/s)	平均:	1.96 kbit/s (0.25 kB/s)	峰值:	11.29 kbit/s (1.41 kB/s)

4)开始进行互联网访问,如打开网页或播放视频,来查看确认有线网络流量和 4G 移动网络的流量详情,以下是点击播放一个视频片段几分钟后的网络流量详情,分别如下,可以看出 wan 有线网络的流量和 3)中的变化不多,这里流量增加主要是自身各种协议请求和通信产生的。而 4G 无线网络的流量大幅增加,此时只要 4G 无线网络连接正常,访问互联网视频所有的流量基本上是优先经过 4G 无线出口进行访问;一旦 4G 网络异常或故障,网络访问将切换到 wan 有线网络进行转发,当 4G 无线网络恢复正常时,流量转发出口正常切换回无线访问。分别如下:

ZSTEL				自动刷新开
状态	负载 流量 无线 连接			
概党				
防火墙	实时流量	_		
路由表	br-lan eth0 eth0.1 eth0.2	usb0 wlan0		
系统日志	3m	2n	1n	
内核日志				
进程	16.44 kbit/s (2.05 kB/s)			
实时信息				
系统	10.96 kbit/z (1.37 kB/z)			
服务				
网络	5.48 kbit/z (0.68 kB/z)			
统计				
2011				Ummmmmm
治山				(最近3分钟信息,每3秒刷新)
<u>Textri</u>	入站: 3.36 kbit/	/s 平均:	4.39 kbit/s	峰值: 19.92 kbit/s
	(0.42 kB/s	s)	(U.55 KB/S)	(2.49 KD/S)
	出站: 2.43 kbit/ (0.3 kB/s)	/s 平均:	1.96 kbit/s (0.24 kB/s)	峰值: 11.29 kbit/s (1.41 kB/s)

1、有线网络 wan (eth0.2)

第40页共77页

2、移动网络 4Gwan (usb0)

ZSTEL						自动刷新开
状态	负载 流量 无线 连接					
概览	」 <b>「</b> 」					
防火墙	头凹沉里					
路由表	br-lan eth0 eth0.1	eth0.2 usb0 wlan0				
系统日志		3n	2n		lm	
内核日志						
进程	3.21 Mbit/s (410.53 kB/s)					
实时信息						
系统	2.14 Mbit/s (273.69 kB/s)				4	4.0
服务						/V
网络	1.07 Mbit/s (136.84 kB/s)					
(*)						
统计						$\sim$
	-				(最近 3 分钟信息, 4	每 3 秒刷新)
退出			10.000			
	<u>入站:</u>	2.06 Mbit/s (264.18 kB/s)	平均:	1.91 Mbit/s (244.56 kB/s)	峰值: 3.89 Mbit/s (497.62 kB/s)	
	出站:	50.07 kbit/s (6.26 kB/s)	平均:	49.15 kbit/s (6.14 kB/s)	峰值: 102.76 kbit/s (12.85 kB/s)	

5) 拔掉 4G 无线的网络天线后,网络信号较差导致断网,同时该网络接口状态信息经内部机制检测后,由 online 上线变化为 offline 离线,此时外网访问转为 wan 有线网络访问,(重新插上 4G 网络天线不久后,主机切换回 4G 外网访问),分别如下:

ZSTEL	
状态	概选 配置 高级
系统	接口状态 详细状态
服务	
网络	MWAN 接口实时状态
接口	wan (eth0.2) 4Gwan (usb0)
无线	在线(追踪后州中) 在线(追踪后州中)
交换机	
DHCP/DNS	MWAN 接口系统日志
主机名	
静态路由	最近 50 条 MWAN 系统日志,最新条目排在顶部:
诊断	Tue Apr 3 10:06:03 2018 user info mwan3track[8825]: Lost 16 ping(s) on interface 4Gwan (usb0) Tue Apr 3 09:57:00 2018 user notice mwan3track[2915]: Stopping mwan3track for interface "4Gwan" ( to) is
防火墙	lue Apr 3 09:56:55 2018 user.into wwan5(5613): connection tracking not flushed on interface 40wan (usb0) itup Tue Apr 3 09:56:55 2018 user.notice wwan5(5613): Execute itup event on interface 40wan (usb0) Tue Apr 3 09:56:52 2018 user.notice wwan5(tack[2915): Interface 40wan (usb0) is online
QoS	Tue Apr 3 09:56:30 2018 user.info mwan3track[2915]: Lost 20 ping(s) on interface 46wan (usb0) Tue Apr 3 09:56:20 2018 user.info mwan3track[2915]: Detect ifdown event on interface 46wan (usb0) Tue Apr 3 09:56:10 2018 user.info mwan3track[2915]: Detect ifdown event on interface 46wan (usb0)
负载均衡	Tuc Apr 3 09:56:16 2018 user notice mwan3[7498]: Execute ifdown event on interface 40wan (usb0) Tuc Apr 3 09:56:15 2018 user notice mwan3frack[2915]: Interface 40wan (usb0) is offline
统计	Tue apr 3 UP:55:09 Z010 User into means[CP04]; connection tracking not flushed on interface 40man (usb0) itup Tue Apr 3 09:52:58 Z010 2018 user, info means[2015]; connection tracking not flushed on interface 40man (usb0) Tue Apr 3 09:52:58 Z018 user, info means[2015]; connection tracking not flushed on interface wan (etb0.2) ifup Tue Apr 3 09:52:58 Z018 user, notice means[2015]; fiscout ifup event on interface wan (etb0.2)

ZSTEL	
状态	概定 配置 高级
系统	接口状态 详细状态
服务	
网络	MWAN 接口实时状态
接口	wan (eth0.2) 4Gwan (usb0) 本性 (ge腔中田山) 率性
无线	
交换机	
DHCP/DNS	MWAN 接口系统日志
主机名	
静态路由	最近 50 条 MWAN 系统日志,最新条目排在顶部:
诊断	Tue Apr 3 10:18:57 2018 user info mwan3track 8825]: Detect ifdown event on interface 4Gwan (usb0) Tue Apr 3 10:18:55 2018 user info mwan3[5679]: connection tracking not fluched on interface 4Gwan (usb0) ifdown Tue 3 10:18:52 2018 user info mwan3[5679]:
防火墙	Tue Apr 3 10:10:22 2010 user notice manafold of interface 40 and (usb0) is offline Tue Apr 3 10:10:51 2018 user notice manafold of Interface 40 and (usb0) is offline Tue Apr 3 10:06:03 2018 user info mwan3track[8025]: Lost 10 ping(s) on interface 40 wan (usb0)
QoS	Tue Apr 3 09:57:00 2018 user.notice mwan3frack[2916]: Stopping mwan3track for interface 440wan" Tue Apr 3 09:56:58 2018 user.info mwan3[8613]: connection tracking not flushed on interface 440wan (usb0) ifup Tue Apr 3 09:56:53 2018 user.notice mwan3[8613]: Zacounte ifup event on interface 440wan (usb0)
负载均衡	Tue Apr 3 09:56:52 2018 user.notice mwan3track[2915]: Interface 4Gwan (usb0) is online Tue Apr 3 09:56:30 2018 user.info mwan3track[2915]: Lost 20 ping(s) on interface 4Gwan (usb0) Tue Apr 3 09:56:30 2018 user.info mwan3track[2915]: Lost 20 ping(s) on interface 4Gwan (usb0)
统计	The Aper 3 00:55:19 2018 user.info menuio[7496] <sup>-1</sup> competion training event fill had a siter fait (4507) The Aper 3 00:55:19 2018 user.notice menuif[7496] <sup>-1</sup> Experiment Fidom event full had a siter fait (4500) <sup>-1</sup> (4500) <sup>-1</sup> The Apr 3 09:55:15 2018 user.notice menuif[7496] <sup>-1</sup> Experiment Fidom event on interface 460an (usb0) if dom The Apr 3 09:55:15 2018 user.notice menuif[7496] <sup>-1</sup> Interface 460an (usb0) <sup>-1</sup> is offline The Apr 3 09:55:15 2018 user.notice menuif[7564] <sup>-1</sup> competition training not flucked on interface 460an (usb0) if dom
退出	Tue Apr 3 09:53:01:2018 user.notive mwan3[2584]: Execute ifup event on interface 4Gwan (usb0) Tue Apr 3 09:52:56 2018 user.info.mwan3[2015]: connection tracking not flubled on interface wan (eth0.2) ifup Tue Apr 3 09:55:26 2018 user.notice mwan3[2015]: Execute ifup event on interface wan (eth0.2) Tue Apr 3 09:41:00 2018 user.notice mwan3[1233]: Using firewall mask 0xff00

6)此时再次 tracert 指令查看,网络访问出口经由 wan 有线网关转发,此时 再访问网页或视频播放时,该接口外网访问流量同 4)处的有线网络流量相比不 断增加,分别如下:

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe		- 0
C:\Users\laj>tracert www.baidu.	com	
通过最多 30 个跃点跟踪 到 www.a.shifen.com [61.135.169	9.125] 的路由:	
1       (1 臺秒       (1 臺)       (1 ⊕)       (1	20 ZSTEL. 1an [192. 168. 2. 1] 20 192. 168. 1. 1 112. 193. 144. 1 119. 4. 105. 37 219. 158. 103. 113 请求超时。 124. 65. 59. 166 202. 106. 43. 38 请求超时。 请求超时。 61. 135. 169. 125	
跟踪完成。		

ZSTEL	kinvy66的个人空间 - 哔哩哔哩(	- *)つロ 乾杯~ Bilibili				自动刷新开
状态	负载 流量 无线 连接					
概览						
防火墙	实时流量					
路由表	br-lan eth0 eth0.1	eth0.2 usb0 v	wlan0			
系统日志		3m	2n		1m	
内核日志						- 10 C
进程	21.51 Mbit/s (2.69 MB/s)					
实时信息						
系统	14.34 Mbit/s (1.79 MB/s)					
服务						
网络	7.17 Mbit/s (917.64 kB/s)					
M3-11						
统计						
	-					(最近3分钟信息,每3秒刷新)
退出						
	<u>入站:</u>	8.71 Mbit/s (1.09 MB/s)	平均:	5.04 Mbit/s (645.46 kB/s)	峰值:	26.07 Mbit/s (3.26 MB/s)
	出站:	75.1 kbit/s (9.39 kB/s)	平均:	51.13 kbit/s (6.39 kB/s)	峰值:	369.73 kbit/s (46.22 kB/s)

### 4.5 有线和 4G 无线按比例负载均衡

该规则按照预先设置的成员跃点数(两个成员的跃点数要一样)和比重来进行网络流量分配,如下图中的成员 wan\_1 和成员 4Gwan\_2,它们的跃点数都为 1,权重分别为 3 和 2,则在实际网络访问中,流量分配比例对应为 60%和 40%。

ZSTEL										
状态	概览 配置	高级								
系统	Globals 接口	成员策略规则	Ŋ							
服务	N 41 A / A I									
网络	IVIVAI	N风贝能直								
接口										
无线	成员									
交换机	"成员"用来设置每一个 MWAN 接口的联点数 (即接口优先级) 和新占比重。									
DHCP/DNS	有你可比出始 A									
主机名	_	成员	接口	跃点数	比重	排序				
静态路由						And And And				
诊断		wan_1	wan	1	3	^	修织 開床			
防火墙										
QoS		W(0) 2	wan	2	3	~ ×	修改 删除			
负载均衡		wan_z								
统计										
		4G_wan1	4Gwan	1	2	^ ×	修改 删除			
退出						1				
		4G_wan2	4Gwan	2	2	* *	峻改 删除			

1)点击左侧菜单导航栏,依次选择"网络"——"负载均衡"——"配置" ——"规则",配置默认路由 default\_rule 的策略为"balanced",如下:

ZSTEL														
状态	概览 配置 高级		-											
系统	Globals 接口 成员 策略	各 规则												
服务		记器												
网络		UЩ												
接口	(and the set of													
无线	流量规则													
交换机	"规则"基于 IP 地址、协议	く、端口把	流量划分	到指定的"策略"中。	LINE 1	et et al man	H273ab 277 BR	<u>รพละก</u> ล	时间的合适	信论公内支统	PEST PErch	+:#:45		
DHCP/DNS	来自已知的网络的转发流量常进行路由。	由系统默	人路由表扬	語動也配一次通信的 手,然后 MWAN 从	中匹配出相	应的流量	时被移到 N	WAN E	的路由表	6. 但是所有被	划分到一	~无法使用的	的策略的流量	將会无法正
主机名	名称允许包括A-Z、a-z、0- 规则不应该与接口、成员、	9、 但是	不能有空	格。 置项使用相同的名称										
静态路由	规则	源地址	源端口	目标地址	目标端口	协议	粘滞模式	粘滞超时	IPset	分配的策略	错误	排序		
诊断											-		-	_
防火墙	default_rule	_	-	0.0.0/0	_	all	否	—	-	balanced		~ ·	修改	刪除
QoS														
负载均衡					112	ten	-	600-		balancod			15.25	HH FA
统计	https				4443	tep	Æ	0005		Dalariceu				
退出	rule_internal1	_	_	192.168.10.0/24	_	all	否	_	_	wan_only		^ ×	修改	删除
	rule_internal	—	—	10.10.0.0/16	—	all	否	—	-	wan_only		*	修改	删除

2)使用 tracert 指令跟踪查看路由器访问互联网的网关出口是否正常,确认 balanced 规则是否生效,这里测试所用的 wan 有线网关为 192.168.1.1,正常 情况下,不同网站的流量访问会经由 4G 无线网络网关和 wan 有线网关转发,如下:

C:\\	WIND	OWS\syst	tem32\cn	nd.exe			5 <u>505</u>	×
C:\Use	rs\1	.aj>trac	ert ww	w.ba:	idu.	com		^
通过最 到 www	多 3 . a. s	30 个跃点 shifen.c	点跟踪 :om [18]	). 97.	. 33.	107] 的路由:		
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	<1 37 36 45 42 * 52 * 71 * 69	毫秒 ms 3 ms 3 ms 2 ms 3 ms 5 ms 13 ms 5	<1 毫利 1 ms 2 ms 44 ms 81 ms 81 ms 27 ms 29 ms 29 ms 28 ms	) 1 36 40 177 29 65 63 4 70 * 62		秋 192.168.2.1 10.16.51.97 10.3.0.210 10.3.1.134 182.144.0.177 182.144.0.169 202.97.29.253 202.102.69.198 请求超时。 180.97.32.78 请求超时。 180.97.33.107		
跟踪完	成。							

C:\WINDOWS\system3	2\cmd.exe		<u></u>	×
C:\Users\1aj>tracert	www.openwr	t. org		^
通过最多 30 个跃点跟 到 digitalocean2.ope	踪 nwrt.org [1	39.59.209.225] 的路由:		
1       〈1 毫秒       〈1         2       1 ms       1 ms         3       64 ms       33 m         4       46 ms       33 m         5       *       *         6       24 ms       38 m         7       *       *         8       *       *         9       *       *         11       *       *         12       *       272 m         13       *       *         14       *       *         15       *       *         16       300 ms       282 m         17       296 ms       282 m         18       *       *         19       291 ms       295 m	●     →	<ul> <li>秒 192.168.2.1</li> <li>10.116.51.97</li> <li>10.3.0.210</li> <li>10.3.0.78</li> <li>请求超时。</li> <li>182.144.3.217</li> <li>请求超时。</li> <li>请求超时。</li> <li>请求超时。</li> <li>请求超时。</li> <li>if求超时。</li> <li>if and the state of the state of</li></ul>		
跟踪完成。				

3) 访问不同网站负载均衡将启用 4G 无线网络流量和 wan 有线网络流量, 这 里略。

# 5.无线 WiFi 网络配置

无线功能默认是关闭的,可通过选择菜单导航栏"网络"——"无线",点击"启用"来启动无线功能,如下:

ZSTEL							自动刷新 开
状态	radio0: Master "ZSTEL_03	A*					
系统	工作地口						
服务	70线107.70						
网络							
接口	Generic	MAC80211 8	02.11bgn (radio0)			扫描	添加
无线		0%	SSID: ZSTEL_035A   模式	t: Unknown		<u>自用</u> 修改	移除
DHCP/DNS			无战术开启战术大战				_
主机名							
静态路由	已连接站点						
诊断 防火墙							
QoS	SSID		MAC 地址	主机	信号 / 噪声	接收速率 / 发送速率	
负载均衡				无可用	e.e		
统计							

### 5.1 接入点 AP 模式

无线 AP(Access Point)即无线接入点,它是用于无线网络的无线交换机, 也是无线网络的核心。无线 AP 是移动终端用户进入有线网络的接入点,主要用 于宽带家庭、大楼内部以及园区内部。

1)选择菜单导航栏"网络"——"无线",点击"修改"来进行接入点 AP 模式的选择。"设备配置"下的"基本配置"选项主要用于实际情况下的无 线信道和无线电功率的选择。如下:

ZSTEL		
状态radio0: Master "ZSTEL_0	35A*	
<sup>系统</sup> 无线网络:	Master "Z	STEL 035A" (wlan0)
网络 如工作模式、加密方式	高/usangeragy, us 等。	NI IDE, MINIFAMMIAN, NAMUMANTANY JUL NILP JUL TILUKAHALE. IKUBA MANJABEKUTUYA,
接口		
25歳 设备配置		
交换机 基本设置 高级	设置	
DHCP/DNS	状态	模式: Master   SSID: ZSTEL 035A
主机名		(語): 0(-AC-AL-)(伝袖功率: 0 dBm 0% 信号: 0 dBm   遅声; 0 dBm
静态路由		传输速率: 0.0 Mbit/s   国家: 00
诊断	无线网络开关	禁用
防火墙	工作频率	標式 信道 频觉 N ▼ 8.(2447 MHz) ▼ 20 MHz ▼
QoS	TIMA	
统计	无线电功率	EIE30 ▼ © d8m

2) "接口配置"下的"基本设置"主要用于无线 ESSID 名称,无线模式及网络使用选择,这里无线接入点 AP 则选择"lan"区域。

接口配置	
基本设置 无线安全 MAC 过滤	高级设置
ESSID	ZSTEL_035A
模式	接入点 AP <b>v</b>
网络	🔲 4Gwan: 🖉
	🗹 lan: 💯 🧐
	🔲 wan: 🕎
	🔲 wan6: 🕎
	□ 创建:
	● 选择指派到此无线接口的网络,或者填写"创建"栏来新建网络。
隐藏 <u>ESSID</u>	
WMM 模式	

3)"接口配置"下的"无线安全"主要用于无线加密类型选择(默认加密是关闭的)、算法类型选择(包括自动、TKIP、AES、AES+TKIP 混合等)、无线密码配置(数字/字母至少8位)。

接口配置	1				
基本设置	无线安全	MAC 过滤	高级设置		
		加密	WPA-PSK/WPA2-PSK Mixed Mode	•	
		算法	自动	•	
		密码	zstel123	<i>a</i>	

4) "接口配置"下的"MAC 过滤"主要用于无线过滤局域网主机 IP 所对应的物理 MAC 地址,"仅允许表内"则表示 MAC 列表的地址能够访问;"仅允许表外"则表示除了 MAC 列表内的其它地址能够访问。具体如下:

1、仅允许 MAC 表内。查看自己电脑端的 IP 地址:

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe	2 <u>111</u>
Windows IP 配置	
无线局域网适配器 本地连接* 9:	
媒体状态	
以太网适配器 以太网:	
连接特定的 DNS 后缀 : IPv6 地址 : fde7:8028:2181::407 IPv6 地址 : fde7:8028:2181:0:4d67:3df6:493f:a24f 临时 IPv6 地址 : fde7:8028:2181:0:89c:7788:b641:f183 本地链接 IPv6 地址 : <u>fe80::4d67:3df6:4</u> 93f:a24f%14	
IPv4 地址	

配置允许访问的 MAC 列表:

	接口配置	Ĺ							
	基本设置	无线安全	MAC 过滤	高级设置					
			MAC 地址过滤	仅允许列表内	•	_			
			MAC 列表	30:9C:23:55:4E:EC (192.168.2.167)	•	1			
返	包至概况						保存&应用	保存	复位

点击保存,则无线只允许此 MAC 访问,其它设备不能访问,如下:

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe	<u>n_n</u>	×
C:\Users\laj>ping www.qq.com		^
正在 Ping www.qq.com [182.140.167.44] 具有 32 字节的数据: 来自 182.140.167.44 的回复: 字节=32 时间=30ms TTL=51 来自 182.140.167.44 的回复: 字节=32 时间=37ms TTL=51 来自 182.140.167.44 的回复: 字节=32 时间=40ms TTL=51 来自 182.140.167.44 的回复: 字节=32 时间=32ms TTL=51		
182.140.167.44 的 Ping 统计信息: 数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失), 往返行程的估计时间(以毫秒为单位): 最短 = 32ms, 最长 = 40ms, 平均 = 36ms		

2、仅允许 MAC 表外,查看自己电脑端的 IP 地址:

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

配置允许访问的 MAC 列表:

接口配置					
基本设置	无线安全	MAC 过滤	高级设置		
		MAC 地址过滤	仅允许列表内	<b>v</b>	
		MAC 列表	30:9C:23:55:4E:EC (192.168.2.167)	<b>•</b> 10	
返回至概况					保存&应用 保存 夏(

点击保存,则无线允许除此 MAC 设备访问,如下:

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe	100	×
C:\Users\1aj>ping www.qq.com Ping 请求找不到主机 www.qq.com。请检查该名称,然后重试。		
C:\Users\1aj>_		

5) "接口配置"下的"高级设置"主要用于选择是否隔离无线客户端。

#### 第48页共77页

接口配置	Ļ		
基本设置	无线安全	MAC 过滤	高级设置
		隔离客户端	◎ 禁止客户端间通信
		接口名称	
			◎ 重设默认接口名称

## 5.2 二级路由客户端模式

二级无线路由器特点:

- a、开发板通过 wifi 连接上级无线路由器作为网络的接入
- b、电脑或其他设备连接开发板的 LAN 口或 wifi 上网
- c、开发板开启 DHCP
- d、连接开发板的设备和上级路由器处于不同网络,一般不能互通

下面我们进行配置开发板"二级无线路由器"模式的演示。

1)首先在开发板网页配置首页选择"网络"->"无线",进入"无线"页面后,可在"无线概况"点击"扫描"附近将要添加的无线热点名称,如下图所示

rad	o0: Master	"ZSTEL_035A"		
Ę	无线根	祝况		
	<u>@</u>	Generic MAC 信道: 8 (2.447 G	80211 802,11bgn (radio0) Hz)   传输速率: ? Mbit/s	扫描。添加
2		0%	SSID: ZSTEL_035A   模式: Master BSSID: 00:CA:2E:03:03:5A   加稿: mixed WPA/WPA2 PSK (CCMP)	禁用 修改 移除
_				

2)选择已知要连接的无线热点,点击"加入网络",开始配置原无线热点的密码、添加新网络的名称,并指定对应的防火墙区域,这里选择 wan 区域,分别如下:

加入网络: 搜索无线

ZSTEL     Zéš Channel: 1   Mode: Master   BSSID: DC:FE:18:2C:FF:31   Encryption: <u>mixed WPA/WPA2 - PSK</u>	加入网络
Wi-PWN Stannel: 1   Mode: Master   BSSID: EE:FA:BC:8D:C7:57   Encryption: <u>WPA2 - PSK</u>	加入网络
zstel_wifi      Some Channel: 1   Mode: Master   BSSID: 22:52:16:AE:BD:6F   Encryption: <u>WPA2 - PSK</u>	加入网络
YOUCHUANG     S8% Channel: 4   Mode: Master   BSSID: 80:81:00:60:4A:88   Encryption: mixed WPA/WPA2 - PSK	加入网络
#         2+2 FJ           50% Channel: 6   Mode: Master   BSSID: 78:62:56:99:0C:9C   Encryption: WPA2 - PSK	加入网络

## 加入网络: "ZSTEL"

重宣尤线配宣(	■ 送中此选项以从无线中删除现有网络。	
WPA 密钥 2	rs85583895tel 🖉	ÿ
	2 在此指定密钥。	
新网络的名称	ZSTEL_A	
6	⑦合法字符: A-Z, a-z, 0-9 和_	
创建/分配防火墙区域	🔍 lan: 🕎 👷	
	• wan: wan: 💯 wan6: 💯 4Gwa	an: 🖉
	◎ 不指定或新建:	
3	》为此接口分配所属的防火墙区域,选择"不指定"可将该 書一个新的区域,并将当前接口与之建立关联。	续接口移出已关联的区域,或者填写"创建"栏来创

如果用户的 AP 热点设置有密码,则需在上图中的"WPA 密钥"一栏中填 入该 AP 热点的密钥,其他选项一般无需配置,然后点击上图右下角的"提交" 按钮即可。

3) 接着会进入"无线接口配置"页面,如下图所示。

设备配置		
基本设置 高级设置		
	状态	模式: Client   <b>SSID</b> : ZSTEL <b>BSSID</b> : DC:FE:18:2C:FF:31   加密: WPA2 PSK (TKIP, CCMP) 信道: 1 (2.412 GHz)   传输功率: 0 dBm 信号: -39 dBm   噪声: 0 dBm 传输速率: 52.0 Mbit/s   国家: 00
	无线网络开关	禁用
	工作频率	模式 信道 频宽 N + 8 (2447 MHz) + 20 MHz+
	无线电功率	<u>自动 ・</u> ❷ dBm
接口配置		
基本设置 无线安全	高级设置	
	ESSID	ZSTEL
	模式	客户端 Client ·
	BSSID	DC:FE:18:2C:FF:31
	网络	<ul> <li>4Gwan: <sup>2</sup></li> <li>lan: <sup>2</sup></li> <li>wan: <sup>2</sup></li> <li>wan6: <sup>2</sup></li> <li>wwan: <sup>2</sup></li> <li><i>创建</i>:</li> <li>④ 洗径指派到此无线接□的网络,或者值写"创建"栏块新建网络。</li> </ul>

用户一般无需做其他配置,直接点击上图右下角的"保存&应用"按钮即可。

4)无线客户端配置连接成功后,点击左侧菜单导航栏"系统状态"——"概览",可查看无线客户端连接状况。

ZSTEL	्रिकोक्षिक्त म
状态	无线
防火墙 路由表 系统日志 内核日志 进程	Generic 802.11bgn Wireless Controller (radio0) SSID: ZSTEL 035A 使式: Master 情語: 12.412 GHz) 0% 传播語题: ? (Ak12 BSSD: 02:CA2E203:03:5A 加證: mixed WPA,WPA2 PSK (CCMP) SSID: ZSTEL 電話: 12.412 GHz) 使用: 12.412 GHz) 常語: 12.412 GHz) 常語: 12.412 GHz)
<sub>实时信息</sub> 系统	BSID: DC:FE:18.2C:FF:31 MD28: WPA2 PSK (TKIP, CCMP)

5) 需要注意的是:确保"LAN"和"WWAN"的 IP 网段不同,类似下图:

호 <mark>그</mark> 쓴 IIE		
安口忌觉		
网络	状态	动作
LAN (******) br-lan	运行时间: 1h 18m 34s MAC 地址: 00:CA2E04:02:67 接彼: 553 MB (43505 安定電息) 支援: 5424 MB (52841 安定电) IPv4: 192:1682.1/24 IPv6: 1647:80282:181:1/60	连接 关闭 修改 删除
4GWAN usb0	接收:0B(0数据包。) 发送:0B(0数据包。)	连接 关闭 修改 删除
WAN eth0.2	运行时间: 0h 0m 0s MAC 地址: 00:CA:2F:04:02:67 接收: 0 B (0 数据包) 发送: 545.40 KB (1626 数据包)	连接 关闭 修改 删除
WAN6	运行时间: 0h 0m 0s MAC 地址: 00:CA2E104:02:67 接收: 08 (0 数据包) 发送: 545.40 KB (1626 数据包)	连接 美闭 修改 删除
WWAN 餐户端 Client "ZSTEL"	运行時间: 1h 17m 50s MAC 地址: 00:CA2E:0402:67 接後: 57:52 MB (94401 数理性)) 发読: 6.19 MB (38602 数理性)) [Pw4: []92.168.119;24	连接 美同 修改 删除

至此用户就可以通过路由默认的热点或新建热点上网了,也可通过 LAN 口上网。

## 5.3 点对点 Ad-Hoc 模式

具体配置略。

### 5.4 接入点 AP 模式(WDS)

具体配置略。

### 5.5 客户端 WDS 模式

具体配置略。

## 5.6 静态 WDS 模式

具体配置略。

# 三、交换机 VLAN 功能配置

可用于划分不同的 VLAN 子网,可支持电脑间的直接通讯。

#### 第52页共77页

默认"LAN1"为WAN口,"LAN3"为LAN口(LAN2、LAN4、WAN尚未配 置硬件使用)。

ZSTEL								自动剧注
状态	六按扣							
系统	父授机							
服务	本设备可以划分为多个 VLAN	并支持电脑间的直接通讯。	VLAN 也常用于分割不	同网段,默认通常是一条	上行端口连接 ISP,其余	《簖口为本地子网。		
网络	交换机。"switch0	(rt305x-esw)						
接口								
无线		启用 VLAN ≥						
交换机								
DHCP/DNS								
主机名	"switch0" (rt30	5x-esw) 上的 V	LAN					
静态路由	VLAN ID	CPU (eth0)	LAN 1	LAN 2	LAN 3	LAN 4	WAN	
诊断	1	已关联 ▼	未关联 ▼	未关联 ▼	× ▼	未关联 ▼	×▼	#11#
防火墙	2		* •	¥ v	未关辟 🔻	¥ v	未关联 🗸	#1/#
QoS			<u>^ · ·</u>	<u> </u>		<u> </u>		001000
负载均衡	添加							
统计								
							In star of star	
:日山							保存&应用	1 1#17

可以将"LAN1"改为LAN口,如下图配置:

VLAN ID	CPU (eth0)	LAN 1	LAN 2	LAN 3	LAN 4	WAN	
1		- 未关联 ▼		未关联▼	未关联▼	<u>× •</u>	删除
2	已关联 ▼	¥ ▼	×▼	¥ ▼	×▼	未关联 ▼	刪除

注意: 切勿将连个网口都配置成 WAN 口, 否则将无法登陆配置界面!

# 四、动态 DNS 功能

动态 DNS 功能适用场景是路由器自身获取到的网络是动态公网 IP 地址(4G 拨号或有线 wan 接入),即路由设备隔段时间重新拨号上网时公网 IP 地址会动态变化,这样就不能有效方便地进行公网 IP 远程访问和配置路由器。此时可以使用动态域名功能,即使用域名+端口的方式来解决这个问题,此时无论路由器获取的公网 IP 地址怎么变化都不影响。下面以 3322 动态域名说明该功能使用,如下:

1)首先确认路由器获取的网络为公网 IP 地址,依次点击左侧菜单导航栏"系统状态"——"概览",查看路由器当前 IP 地址,如下:

ZSTEL		自动刷新开
状态概念	网络	
防火増 路由表 系统日志 内核日志 进程	IPv4 WAN 状态	类型: dhcp 地址: 100.99.136.216 子/陶确码: 255.255.5240 例
实时信息 系统	IPv6 WAN 状态	关注 关注接 ?
服务	活动连接	120 / 16384 (0%)

2) 依次点击左侧菜单导航栏"服务"——"动态 DNS",进行 3322 域名提供商的服务配置,如下:

状态	和ExDINSプロテム分析有効にない的工作が構成についての構成で、「利用正確がついの可能な」。 OpenWrt Wiki: <u>DDNS Client Documentation</u> <u>DDNS Client Configuration</u>
系统	送售" myddae inva
服务	Hill. myddins_pv4
动态DNS	在这里修改选择的DDNS服务的详细配置
WiFi 计划	基础设置 高级设置 计时器设定 日志查看器
WatchCat	启用 🛛
网络唤醒	●如果服务配置被禁用那么它将不能被启动. 无论是通过LuCI页面或者是通过终端.
OpenVPN	Lookup Hostname chma.f3322.net
UPnP	Hostname/FQDN to validate, if IP update happen or necessary
网络	IP地址版本 ⑧ IPv/dtbtl-
统计	◎ IPv6地址
	● 设定哪一个IP地址(IPv4或IPv6)会被发送给DDNS提供商
退出	DDNS服务提供商 [IPv4] 3322.org •
	Domain chma.f3322.net
	● 在更新URL中使用[DOMAIN] 薔娘城名
	用户名 mydn3322
	● 在更新URL中使用[USERNAME]醫協用户名
	◎ 在更新URL中使用[PASSWORD] 蓄换密码
	使用HTTPS 🔲
	◎ 启用安全连接与DDNS供应商联系

#### 详情:: myddns\_ipv4

在这里修改选择的DDI	NS服务的详细配置	A 
基础设置 高级设置	计时器设定	日志查看器
	IP地址来源 [IPv	4] URL •
		❷ 设定IPv4地址的来源,这将会被发送给DDNS提供商
用	于检测的URL [IPv	4] http://www.3322.net/dyndns/getip
		② 设定用来读取系统IPv4地址的网页
	事件网络 [IPv	41 4Gwan
		☑ DDNS更新脚本将会被运行于该网络
	强制设定IP版	
		⑦ 可选:强制使用仅IPv4/IPv6通信.
	DNS服务	mydns.lan
		◎ 可选:使用非默认DNS服务器检测"已注册的IP地址" 格式:IP或者FQDN
	代理服务	user:password@myproxy.lan:8080
		④ 可选:用于检测以及更新的代理服务器 格式: [user:password@]proxyhost:port IPv6地址必须填写在中括号("[]")内: [2001:db8::1]:8080
把图	日志记录到系统日	志 提示 🔹
		❷ 把日志写入系统日志、无论是否启用这项,错误信息总是会被写入系统日志
	把日志记录到文	件 🕑
详情:: myddns i	ov4	
在这里修改选择的DDI	NS服务的详细配置	
甘耕込置 宫尔边里		

基础设置 高级设置 计时器设定 日	志查看器	
检查时间周期	10	
	分钟	•
设定周期	72	
	小时	•
	♀ 强制向提供商更新DDNS的时间同期 把这个参数设置为0将会让脚本仅执行一次 不支持低于"检查时间周期"的数值(除了0).	
错误重试计数	0	
	♥ 当出错时,脚本将会重试该次数之后退出 The default setting of '0' will retry infinite.	
错误重试间隔	60	
	秒	
	❷ 当出错时,脚本将会重试失败的动作的次数	

【事件网络】:选择当前路由器接入网络的接口,4Gwan 或 wan 等。

【DDNS 服务提供商】:选择域名服务商,3322.org 等或自定义列表外的其他的 域名厂商。

【Domain】: 域名,填写从域名提供商所申请到的主机域名。

【用户名】: 填写从域名提供商那里注册的用户名。

【密码】: 填写从域名提供商那里绑定用户名的密码。

【IP 地址来源】:用于定时解析动态公网 IP 的网络地址来源,一般使用 URL。

【URL】:即各域名提供商提供的用于解析服务的地址,这里以 3322.org 域名服 务商为例,该 URL 为: http://www.3322.net/dyndns/getip(花生壳域名提供商的 为: http://ddns.oray.com/checkip)。

【检查 IP 变动的时间间隔+时间单位】:用于定时解析变化的动态公网 IP 地址。 【强制更新间隔+时间单位】:用于主动定时强制随机更新当前路由器获取的公 网 IP 地址,一般依托于域名提供商服务。

3)此时,还需要开启路由器的端口转发功能,才能实现远程域名访问路由器,如下:

ZSTEL							
状态	一般设置 端口转发 流雪	规则 自定义规则					
系统	际业语 - 进口	144份					
服务	ると言う	1+7/X					
网络	骗口转发充许 Internet 上的	加度计算机连接到内部网络	中的特定计算机或服务。				
接口							
无线	<b></b> 场口转反						
交换机	名字		匹配规则	转	<b></b> 安到	启用	排序
DHCP/DNS	Farmard 10000		IPv4-tcp, udp	ID 10210211		~	
主机名	Forword 10000	通过人	目 <i>附有王机</i> 位于 Wan 所有路由 IP 在 port 10000	IP 192.108.1.1,	port au 127 Ian	•	^ ¥
静态路由			******				
诊断	夕中	10.30 06.08.02.148	新建端山转友:	rtais ID Hitte	th ARME IT		
防火墙				KOTA U JEHT	P 30P39L		
QoS	新建端口转发 TC	P+UDP▼ wan ▼	ian •		<u> </u>	\$710	

【名字】: 自定义规则添加的名称。

【协议】:填写规则添加的协议,一般为 TCP+UDP。

【外部区域】:选择 WAN 出口。

【外部端口】:用于之后域名访问的端口。

【内部区域】:选择内部转发的区域,这里为 LAN 区域。

【内部地址】:用于跳转访问的内部主机地址,这里为路由器网关地址,即 192.168.1.1。 4)使用域名+端口方式(http://cham.f3322.net:10000)成功测试访问路由器 及 ping 3322 域名解析功能测试(ping 到的地址即为上面 1)步中路由器获取 的公网 IP 地址),分别如下:

# 五、WiFi 计划

WiFi 计划用来定时关闭/开启无线 wifi 功能,点击左侧菜单导航栏,依次选择"服务"——"WiFi 计划"——"计划表",勾选"启用 WiFi 计划",默认 BUSINESSHOURS(上班时间)、WEEKEND(周末)两种计划事件,用户也可以自 定义计划事件,具体如下:

ZSTEL	
状态	计划表 查看日志文件 查看计划任务
系统	
服务	
动态DNS	定义自动打开和关闭 WiFi 的计划表
WiFi 计划	
WatchCat	全局设置
网络峡醒	同用 W/F) 计划 ■
OpenVPN	
UPnP	启用日志 □
网络	激活 WiFi 激活 WiFi
统计	正常关闭 WiFi 正常关闭 WiFi
	强制关闭 WiFi 强制关闭 WIFI
退出	卸载模块(实验性的,节省更多电量) 📄

ZSTEL			
状态	计划事件		
系统			删除
服务			003703
动态DNS	BUSINESSHOURS		
WiFi 计划		e.	
WatchCat	后用	•	-
网络峡雕 OnceN/DN	星期	☞ 星期— ☞ 星期二 ☞ 星期三 ☞ 星期四 ☞ 星期五 □	星期六   □ 星期日
UPnP	启动 WiFi	06:00	• •
网络	关闭 WiFi	22:00	-
统计	即使有设备连接也强制关闭 WiFi		
			删除
退出			
	WEEKEND		
	启用		
	星期		星期六 ☑ 星期日
	启动 WiFi	00:00	
	关闭 WiFi	00:00	·
	即使有设备连接也强制关闭 WiFi	•	
	添加		

# 六、WatchCat(网络监控)

WatchCat 允许设置周期性的重启,或者网络连接断开达规定时间后重启。

# 1. periodic reboot(周期性重启)

点击左侧菜单导航栏,依次选择"服务"——"WatchCat",操作模式选择 "Periodic reboot",如下:

ZSTEL	
状态	WatchCat
系統	WatchCatfc许设置周期性的重启和/或者当网络连接断开达规定时间。
动态DNS WiFi 计划	
WatchCat	操作模式 Periodic reboot ▼
OpenVPN	
UPnP 网络	● 当重賞為約約約1時後WatchLatife受数点一1%工業時、住民生殖人一1%Publie。如果%人里層大阪時受数点一1%EK 約7課里点、輸入0数注用、輸入0算止功能。
统计	周期 300 ④ 在周期模式,此处定义了重扁的周期。在联网模式,这个表示没有网络连接情况下到执行重扁的最长时间间隔。 默认单位为约,你可以使用"m作为后缀表示分钟,"时"表示小时"dr"表示天。
退出	武态
	保存&应用 保存 夏位

【强制重启延时】: 当重启系统的时候 WatchCat 将会触发一个软重启,在这里 输入一个非 0 的值,如果软重启失败将会触发一个延迟的硬重启。输入秒数启用, 输入 0 禁止功能;

【周期】: 在周期模式,此处定义了重启的周期。在联网模式,这个表示没有网络连接情况下到执行重启的最长时间间隔。默认单位为秒,你可以使用'm'作为后缀表示分钟,'h'表示小时'd'表示天。

# 2. Reboot on internet connection lost(断网重启)

点击左侧菜单导航栏,依次选择"服务"——"WatchCat",操作模式选择 "Reboot on internet connection lost",如下:

ZSTEL	
状态	WatchCat
服务	WatchCat允许设置周期性的重启和/或者当网络连接断开达规定时间。
动态DNS WiFi 计划	10188
WatchCat 网络唤醒	操作模式 Reboot on internet connection lost ▼
OpenVPN	
UPnP 网络	♥ 当里后我的时间将WatchLab与去数次(134里后,在这里输入一13F0的道,从来到里向大风将去数次一13E25 的硬里盒。输入砂数启用,输入0禁止功能。
统计	周期 5m ● 在周期模式,此处定义了重启的周期。在联网模式,这个表示没有网络连接情况下到执行重启的最长时间间隔。 默认单位为秒,你可以使用mi作为后缀表示分钟, 'h'表示小时 'd'表示天。
退出	ping主机 114.114.114.114
	ping周期 30 ● 检测网络连接的频率,默认单位为秒,你可以使用'm'作为后缀表示分钟, 'h'表示小时 'd'表示天。
	添加

【强制重启延时】: 当重启系统的时候 WatchCat 将会触发一个软重启,在这里 输入一个非 0 的值,如果软重启失败将会触发一个延迟的硬重启。输入秒数启用, 输入 0 禁止功能;

【周期】: 在周期模式,此处定义了重启的周期。在联网模式,这个表示没有网络连接情况下到执行重启的最长时间间隔。默认单位为秒,你可以使用'm'作为后缀表示分钟,'h'表示小时'd'表示天;

【ping 主机】: ping 主机地址,默认 114.114.114;

【ping 周期】: 检测网络连接的频率。默认单位为秒,你可以使用'm'作为后缀 表示分钟,'h'表示小时'd'表示天。

#### 七、QoS 流量带宽限制

QoS 路由是一种能够依据网络可用资源和业务流 QoS 需求为依据进行路径计算的路由机制。根据网络地址、端口或服务,给流量数据包排序。

点击左侧菜单导航栏, 依次选择"网路"——"Qos", 设置 4Gwan 的上传 /下载速度, 测试网速如下:

ZSTEL		
状态 系统 服务	QOS服务 根据网络地址、第口或服务、给流量数据包排序。	
网络 接口 无线	接口	
交换机 DHCP/DNS	WAN	
主机名 静态路由 诊断 防火墙 <b>Qo5</b> 负载均衡	用   分換组   计算开稿   半双工   下載速度 (kbit/s)	
统计	上传速度 (kbit/s)	128
	唐用 分类组 计算开軸 半双工 下數速度 (kbit/s) 上(待速度 (kbit/s)	* <u> 2048</u> 512
IP	171.210.178.90	测试结果
来自	四川省成都市 电信	上传速度: 56.58 KB/秒
操作系统 Windows 10		(上传带宽: 452.65 Kb)
浏览器 测试时间	Google Chrome 2018-04-10 16:19:03	下载速度: 221.26 KB/秒 (下载带宽: 1.73 Mb)
	预估您 <b>1.7</b>	的宽带为 3 Mb

八、防火墙配置

# 1.端口转发功能配置

路由器端口转发功能主要用于远程访问路由器下面的内网服务器主机,此种应用必须要求路由器网关本身获取的网络(4G 拨号网络或 WAN 有线网络)为公网 IP 地址,下面以远程访问内网 FTP 服务器主机和 Web 服务器主机为例。

第 61 页 共 77 页

#### 内网服务器环境搭建及访问测试

1)参照百度说明,在 win7 主机电脑上分别搭建 Web 服务器、FTP 上传服务器、FTP 下载服务器。

本	机	ftp	服	务	器	搭	建	:
<u>http</u>	://jingyan.ba	idu.com/art	ticle/ed2a5	5d1f128ff6	09f6be17	<u>fa.html</u>		
本	机	web	服	务	器	搭	建	:

http://jingyan.baidu.com/article/574c5219d466c36c8d9dc138.html

2)本地电脑主机服务器 IP 手动配置,如下:



3)内网 Web 服务器和 FTP 服务器访问测试

内网 Web 服务器主机测试如下:



内网 FTP 服务器主机测试如下:

(			
	ン <sub>含收藏</sub> Linux Dop D个人 DVPN D	🗌 网络 📄 CPUだ	5片 🔲 电脑基础+网 🔲 新建文件夹
	- / 的索引 × □ / 的索引	×	Router 系统状态:系统信 × +
*	/ 的索引		
	名称	大小	修改日期
	🗌 100米网络传输极限. docx	14.1 kB	2017/1/20 星期五 上午 10:12:00
	□ 11种宽带接入技术.docx	17.9 kB	2016/10/26 星期三 下午 1:49:00
	□ 802.11n 无线标准详解.docx	409 kB	2016/9/6 星期二 上午 10:58:00
	🗋 Acess Trunk Hybird几种链路类型.docx	17.4 kB	2017/1/4 星期三 上午 11:31:00

# 路由器端口转发配置

1) 依次点击导航栏"高级网络"——"端口转发",进行服务器主机各服 务配置添加,分别如下:

ZSTEL				
状态	一般设置 講口转发 流量规则	自定义规则		
系统		42		
服务	的火垣 - 场口转	反		
网络	踢口转发允许 Internet 上的远程计	+鼻机连接到内部网络中的特定计算机或服务。		
接口	端口转发			
无线 交换机	20	07.8240.001	동카상전에	开户 排应
DHCP/DNS	117	E BUARA	+9×13	יפושת באור
主机名	web远程访问	IPv4-tcp, udp 来自 <i>所有主机</i> 位于 wan 通过 <i>所有弊中</i> IP在 port 8000	IP 192.168.1.127, port 80 位于 Ian	
静态路由		IPv4-tcp, udp		
防火墙	FTP服务器远程访问	来自 <i>所有主机</i> 位于 wan 通过 <i>所有路由 IP</i> 在 port 8001	IP 192.168.1.127, port 21 位于 Ian	
QoS		新建端口转发:		
负载均衡	名字 协议	外部区域 外部端口 内部区域	内部 IP 地址 内部端口	
统计	新建端口转发 TCP+UDP▼	lan •	· 添加	
退出				保存&应用 保存 貫位

ZSTEL		
状态		
系统	防火持。进口转发	
服务		
网络	测口转点式计 internet 上的处理计算机量使到内容网络中的存定计算机或000分。	
接口	端口蚌发	
无线		
DHCP/DNS	名字 匹配规则 转发到	
主机名	尚无任何配置	
静态路由	*******	
诊断	新建编山转夜: 夕中 执政 放航反线 从船坐口 由卸灰线 由郵 ID 持礼 由船坐口	
防火墙		
QoS	web远程访问 TCP+UDP ▼ wan ▼ 8000 lan ▼ 192.168.1.127 ▼ 80 添加	
各新物体		

第63页共77页

# 远程访问内网主机测试

1)确认路由器所获取的网络为公网 IP 地址,具体查看 SIM 卡获取 IP 地址和 百度网站所查看的出口 IP 地址一致,不一致则获取的不是公网 IP 地址。

网络	
3G/4G WAN状态	地址: 113.114.89.180 水田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田
	刘远器 8.1
🏡 收藏 👻 🎦 网络	备设备 🛅 VPN 🎦 防火墙 🫅 协议 🎦 路由 🎦 公司 🎦 dayup 🎦 方案 🎦 模块 🎦 周边设备 🎦 GPS 🌅 个,
	屏浏览
Baide百度	ip地址 ② 百度一下
	<b>网页</b> 新闻 贴吧 知道 音乐 图片 视频 地图 文库 更多»
	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
	IP地址查询
	P 本机IP: 113.114.89.180 广东省广州市 电信
	请输入ip地址 查询
	本机IP查看方法 IP地址设置方法

#### 2) 远程访问内网服务器主机测试

Web 内网服务器远程访问测试,如下:

360安全浏览器 8.1		
← C ☆ ② http://113.114.89.180:8000/		
i ▼ □ 网络设备 □ VPN □ 防火塘 □ 协议 □ 路由 □ 公司 □ dayup □ 方案 □ 模块 □ 周辺	如设备 🦰 GPS 🎦 个人 🎦 modbus 🎦 论坛 🎦 通信理论 🎦 充电柱	📄 linux 服 📄 花生壳 💼 地图坐
○ □ 跨屏浏览 □ IIS7 × +		
	Welcome	
	Willkommon Be	em-vindo
	Pierce	Vítejte
	Bienvenue	Tervetuloa
	歓迎 モーモー	ברוכים הבאים
	Velkommen	VELKOMEN
	Benvenuto	欢迎
	Welkom	Witamy
	Välkommen internet information servic	es fin in
	Hoş Geldiniz	화영한니다.
	Üdvözöljük Каλώς од Добро пожаловать	ίσατε

**FTP**内网服务器远程访问测试,如下: 第 64页共 77页

360安	全浏览器 8.1		
$ \rightarrow                                   $	× 企 🤇	) ftp:// <b>113.</b> 1	114.89.180:8001/
🍃 收藏 👻 🛅	网络设备 📋	VPN 🛅 防火均	書 ┣️ 协议 ┣️ 路由    公司    dayup    方案    模块    用
	跨屏浏览	🗋 ftp://113.11	14.89.180:8001 × +
	Internet Ex	plorer	
	<b>?</b>	夏登录到该 FTP J	服务器,请键入用户名和密码。
	F	TP 服务器:	113. 114. 89. 180
	F	月戸名(11):	ftptest
	2	密码 (E):	eeeee
	ŝ	¥录后,可以将这	2个服务器添加到你的收藏夹,以便轻易返回。
	6	] 匿名登录 (A)	

# 2.流量规则

略。

# 3.自定义规则

略。

# 九、串口工具配置

### 普通 232/485 串口配置

1) 路由器串口端子排的具体定义,如下:



2) 路由器端子排和用户串口 232/485 设备接线示意图,如下:

#### 第65页共77页



# 1. 串口客户端配置

采集终端,然后通过运营商无线 3/4G 网络和远端服务器进行双向数据通信, 最多可支持向 5 个中心发送数据。

1)点击左侧菜单导航栏"服务"——"串口工具",然后进行串口 485
 客户端模式下各参数配置。如下:客户端模式下,路由器串口连接下位机数据。

TLADAMPSEADE	CH, XIHPPTV (JR) 2020	SIRe /
基本配置 串	口配置 网络配置	
s	启用串口工具程序	*
N. Contraction of the second sec	数据包大小(字节)	1024
at		Ⅰ 最大10KB
	串口读取超时	200m
		❷ 串口读取超时,防止读取数据分包,单位:ms ('m'->毫秒)
N	登录包	启用 •
n	登录包发送间隔	58
		◎ 'S'->秒, 'M'->分钟, 'H'->小时, 'D'->天(注意区分大小写!)
	登录包内容	4C6F67696E207061636B616765
		● HEX格式,最多128字节
	登录应答包	启用・・・・
	登录应答包内容	416E73776572207061636B616765
		❷ HEX格式,最多128字节
	数据前缀	停用 🔻
	数据前缀包	5A53
	200002m2	● HEX相式,最多16字节
	心部	停用 •
	心跳内容	486561727462656174
		● HEX格式,最多16字节
	心跳间隔	5M
		♀'S'->秒, 'M'->分钟, 'H'->小时, 'D'->天(注意区分大小写!)
	脚本采集	停用 •
	指令	@H=A1@C=0103000000985CC@D=1S@H=A2@C=
		● 参考众山脚本采集协议,最多支持1024字节
	指令发送间隔	30M
		❷ 'm'->毫秒, 'S'->秒, 'M'->分钟, 'H'->小时, 'D'->天 (注意区分大小写! )

第66页共77页

基本配置 串口配置	日 网络配置		
	串口号	ttyS0	•
		Ø ttyS0是外接串口号(外接用户	设备),ttyS1是内部连接LoRa串口号。
	波特率(B)	9600	•
	数据位(D)	8	Ŧ
	奇偶校验(A)	None Check	<b>T</b>
	停止位(S)	1	•

基本配置 串口配置	网络配置		
	网络模式	TCP/UDP Client v	
	协议	TCP/UDP Client Udp_ZSD Client	
	数据中心1	WebSocket Client	
	数据由心1端日	60000	
	数据中心2端口		
	数据中心3		
	数据中心3端口	<u></u>	
	数据中心4		
	数据中心4端口		
	数据中心5		
	数据中心5端口		

以上串口各配置参数说明:

【数据包大小】: 单个数据包最大长度,最大 10K

【串口读取超时】: 485 收发转换时间,最好不要超过 300ms

【登录包】: 用户是否启用登录包。

【登录包发送间隔】: 在启用登录包应答,登录包间隔重发才会生效,无应答, 只会发送一次登录包。

第 67 页 共 77 页

【登录包内容】:用户自定义登录包内容,填写16进制字符格式。

【登录应答包】: 用户是否启用登录应答包。

【登录包内容】:用户自定义登录应答包内容,填写16进制字符格式。

【数据前缀】:用户是否启用数据前缀包。

【数据前缀包】:用户自定义数据前缀包内容,填写16进制字符格式。

【心跳】:用户是否启用心跳包。

【心跳包内容】:用户自定义心跳包内容,填写16进制字符格式。

【心跳包发送间隔】: 每隔多久远程客户端向服务器发送一次心跳包。

【停止位】: 默认为1,具体根据实际情况设置。

【数据位】: 默认为 8, 具体根据实际情况设置。

【波特率】:默认为115200,具体根据实际情况设置。

【校验位】:默认为 None Check,具体根据实际情况设置。

【网络配置】: TCP/UDP 支持多中心, UDP\_ZSD、websocket 只支持单中心。

配置完成后,单击"保存&应用"按钮,以使配置生效。

打开串口调试助手和 TCP/UDP 服务端测试软件,进行数据收发测试,这里以 局域网测试为例,需要注意串口助手各参数要和路由器串口参数配置一致,如下:



# 十、VPN 功能配置

#### 1.PPTP VPN 配置

点击左侧菜单导航栏"网络"——"接口"——"添加新接口",如下图所示:

ZSTEL			保存的配置: 1
状态			
系統	別建机按口		
服务			
网络	新接口的名称	my_pptp	
统计		❷ 合法字符: ホーZ, a=z, 0-9 和 _	
退出	注意:接口名称长度	● 各称的最大长度为 15 个字符,包含很振协议类型,网桥自动添加上的名字前缀 (br-、6in4-、ppp等)	00-
	新接口的协议	PPtP •	
	返回至歡況		提交

上图中,为了便于识别接口作用,在"新接口的名称一栏",作者填写接口 名称为"my\_pptp", 读者也可以命名为其他名字。在"新接口的协议"一栏 选择"PPtP",最后点击右下角的"提交"按钮。进入接口配置页面,如下图所 示:

ZSTEL		未保存的配置: 3 自动刷新开
状态	MY_PPTP WAN LAN 4GWAN WAN6	
系統		
服务	按山 - MIY_PPTP	
网络	在此页面,你可以配置网络接口。你可以勾选"桥接接口",并输入由空格分隔的多个网络接口的名称	你来桥接多个接口。接口名称中可以使用 <u>VLAN</u> 记号
接口	ARLEACE, TAARRE (P284. CLEO. 1) ;	
无线	一般配置	
交换机		
DHCP/DNS	基本设置 高级设置 防火墙设置	
主机名	状态 🧰 接收:0B(0数据包) pptp-my.pptp 发送:0B(0数据包)	
静态路由		
诊断	10x	
防火増	VPN 服务器 192.168.1.172	
QoS	PAP/CHAP 用户名 username	
负载均衡		-
统计		4 187
<u>退出</u>		
	返回至概況	保存&应用 保存 复位

如上图, "VPN 服务器"一栏填入需要连接的 VPN 服务器地址(IP 或域 名), "PAP/CHAP 用 户名"一栏填写申请到的用户名, "PAP/CHAP 密码"一 第 69 页 共 77 页 栏填写正确的密码。

点击右下角的"保存&应用"按钮,最后进入"网络" ->"接口"页面,点击"MY\_PPTP" 接口一栏右边的"连接"按钮,如果成功连接,则会出现类似下图,我们可以看出,开发板已经正确的获取到了由 VPN 服务器分配的 IP 地址"192.168.1.3"。

	IPV4: 100.33.130.210/20	
	运行时间: Oh 1m 11s	
MY PPTP	MAC ###: 00:00:00:00:00:00	
	接收: 98 B (8 数据包)	连接 关闭 修改 删除
pptp-my pptp	发送: 470 B (16 数据包)	
7211	IPv4: 192.168.1.3/32	

【协议】: 当前协议类型: PPTP;

【VPN 服务器】: 填写远端中心服务器 IP 地址;

【PAP/CHAP 用户名、密码】: 填写 VPN 服务器端分配的客户端账号和密码;

#### 2.L2TP VPN 配置

点击左侧菜单导航栏"网络"——"接口"——"添加新接口",如下图所示:

70751	
ZSTEL	
状态	
系统	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
服务	
网络	新接口的名称 my_l2tp
充计	◎ 合法字符: ホ-2, s=c, 0=0 和 _
長出	注意:接口名称长度 ❷ 名称的最大长度为 15 个字符,包含根据协议类型,网桥自动添加上的名字前缀(br-、6in4-、pppoe- 等)
	新接口的协议 L2TP T
	返回全戰況

上图中,为了便于识别接口作用,在"新接口的名称一栏",作者填写接口 名称为"my\_l2tp",读者也可以命名为其他名字。在"新接口的协议"一栏选 择"l2tp",最后点击右下角的"提交"按钮。进入接口配置页面,如下图所示:

ZSTEL	未保存的配置。5 自动刷新开
状态	MY_L2TP LAN WAN 4GWAN MY_PPTP WAN6
系统	
服务	接口 - MY_L2TP
网络	在此页面,你可以配置网络接口,你可以勾选"桥接接口",并输入由空格分隔的多个网络接口的名称来桥接多个接口,接口名称中可以使用 <u>VIAN</u> 记号
接口	INTERFACE VLANER (UPSAI: eth).1) .
无线	一般配置
交换机	
DHCP/DNS	基本设置 高级设置 防火端设置
主机名	状态
静态路由	14 W 19TD
诊断	
防火墙	L2TP 服务器 183.7.125.160
QoS	PAP/CHAP 用户名 username
负载均衡	
统计	
退出	返回至翻究 保存 夏位

【协议】: 当前协议类型: L2TP;

【VPN 服务器】: 填写远端中心服务器 IP 地址;

【PAP/CHAP 用户名、密码】: 填写 VPN 服务器端分配的客户端账号和密码;

## 3 Open VPN 配置

点击左侧菜单导航栏 "VPN 配置" —— "OPEN VPN" 进行相关参数配置, 如

<b>F</b> :							
ZSTEL							
状态系统服务	OpenVPN						
动态DNS	OpenVPN 实例						
WiFi 计划	Openvpn已配置实例及其当前状态列表						
WatchCat		启用	已运行的	启动/停止	端口	协议	
网络唤醒 OpenVPN UPnP	sample_client		Ke	START	1194	udp	<b>修改</b> 删除
网络			_				
统计	sample_server		否	START	1194	udp	修改删除
退出	Client configuration	ı for an etherr	net bridge VPN	• 添加			
							保存&应用 保存

# 十一、备份与升级功能配置

#### 1.配置文件备份

该功能用于将路由器内部的所有配置参数统一下载,作为参数还原备份,或 者逐一上传导入到需要同样配置的路由器中,以达到批量配置路由,提升效率。

1)点击左侧菜单导航栏,选择"系统"——"备份/升级"——"生成备份", 即可导出当前的路由器参数配置文件,分别如下:

ZSTEL	
状态	一回实际化
系统	/PU 动力采TF
系统	动作 配置
管理权	备价/恢复
软件包	
启动项	点击"生成备份"下载当前配置文件的 tar 存当。要将国件恢复到初始状态,请单击"执行重置"(仅 squashfs 格式的国件有效)。
计划任务	下戰备份: 生成黃份
时间同步	恢复到出厂设置: 执行重置
LED 配置	したをいたせいから知識
<b>窗份/升级</b>	
重启	恢复配置: [选择义件] 木选择性问义件
服务	刷写新的固件
网络	上传一个 sysupgrade 格式的固件映像文件以替换当前运行的固件。勾选"保留配置"以使更新后的系统仍然使用当前的系统配置(新的固件需要和当前
统计	国件兼容) '。 ' <sup>°</sup>
	保留配置: 🗹
退出	固件文件: 违擢文件 未选择任何文件 剧写固件
and the second s	
刷新操作	
动作配置	
备份/恢复	
点击"生成备份"下	载当前配置文件的 tar 存档。要将固件恢复到初始状态,请单击"执行重置"(仅 squashfs 格式的固件有效)。
	下载备份: 生成备份
	恢复到出厂设置: 执行重置 シ 愛想高速下载 ×
上传备份存档以恢复	配置。 文代名 原 hackup-75TEI-2018-04-03 tar oz

	文件名	🙀 backup-ZSTEL-2018-04-03.tar.gz			
《》是配查: <u>因本书文计 不及</u> 问写新的固件	下载到	C:\Users\laj\Desktop	剩余32.8GB ▼	浏览	
一传一个 sysupgrade 格式的固件映像文件以替换当前运行的 副件兼容)。	解归	E	下载 ▼	取消	
保留配置: 🗹					
固件文件: 选择文件 未选择1	任何文件	刷写固件			

#### 第72页共77页
2) 配置文件下载完成后,将是一个压缩包文件,无需解压查看,待导入恢 复配置文件时直接导入即可。

▲ 下载管理器 - □ ×

■ backup-ZSTEL-2018-04-03.tar.gz

17.31KB

日本

# 2.恢复出厂配置

该功能用于一键将设备所有配置参数恢复到出厂默认配置参数,设备恢复出 厂参数共有 2 种方法。分别介绍如下:

1) a.点击左侧菜单导航栏,选择"系统"——"备份/升级"——"执行重置",即可将设备恢复至出厂默认配置参数,如下:

ZSTEL	
状态	
系统	刷新探作
系统	动作 配置
管理权	备份/恢复
启动项	点击"生成备份"下载当前配置文件的 tar 存档。要将固件恢复到初始状态,请单击"执行重置"(仅 squashfs 格式的固件有效)。
计划任务	下戰备份: 生成简份
时间同步	恢复到出厂设置: 执行重置
LED 配置 备份/升级	上传备份存档以供复配置。
重启	恢复配置: 选择文件 未选择任何文件 上估备份
服务	刷写新的固件
网络	上传一个 sysupgrade 格式的固件映像文件以替换当前运行的固件。勾选"保留配置"以使更新后的系统仍然使用当前的系统配置(新的固件需要和当前
统计	「「「「」」「「」」」「「」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」
退出	固件文件: 选择文件 未选择任何文件 <del>以</del> 写固件

b.然后点击保存确认后,设备开始进行参数恢复,然后等待自动跳转到 web 登录界面即可,擦除过程时长约 1min40s 左右,如下:

# 系统 - 擦除中...

2)当设备系统参数配置紊乱或其它原因导致路由器无法正常拨号上网时,还可以通过前面板的黑色 Reset 按钮进行恢复出厂动作。具体是:使用尖锐的物体长按 Reset 按钮 10s 左右然后松开,等待设备恢复重启后,重新登陆 web 界面进行参数配置即可。

### 3. 配置文件导入

该功能用于还原路由器原来的配置参数,或者批量导入同型号的相同配置参数,这样做可以提升配置效率。

1)点击左侧菜单导航栏,选择"系统"——"备份/升级"——"上传备份",
 即可上传导入先前备份的路由器参数配置文件,分别如下:

ZSTEL	
状态	
系统	/则却1宋1下
系统	动作 配置
管理权	备份/恢复
软件包 启动项	点击"生成备份"下载当前配置文件的 tar 存档。要将固件恢复到初始状态,请单击"执行重置"(仅 squashfs 格式的固件有效)。
计划任务	下戰备份: 生成皆份
时间同步	恢复到出厂设置: 执行重置
备份/升级	上传备份存档以恢复配置。
重启	恢复配置: 选择文件 backup-ZSTEL4-03 tar.gz 上传音份
服务	刷写新的固件
网络	上传一个 sysupgrade 格式的固件映像文件以替换当前运行的固件。勾选"保留配置"以使更新后的系统仍然使用当前的系统配置(新的固件需要和当前 固件兼容)。
统计	保留配置: 🗷
<u>退出</u>	固件文件: 选择文件 未选择任何文件 <u> </u>

2)点击"上传备份"过程如下,上传导入完毕,路由器会自动跳转到 web 登录界面,整个过程时长约 1min40s 左右。

系统 - 重启中...

更改已应用

\*\*\* 正在应用更改...

# 4.固件升级

路由器固件升级主要 2 种方法。分别介绍如下:

1) a.登陆路由器 web 界面,依次点击"系统管理"——"备份升级"—— "动作",然后选择"浏览",导入本地待升级的固件,保存确定。(注意:这 里请不要勾选"保留配置",不然导致后面路由器访问出错。)

ZSTEL	
状态	剧产提供
系统	帅初深(F
系统	动作 配置
管理权	备份/恢复
启动项	点击"生成备份"下载当前配置文件的 tar 存档。要将固件恢复到初始状态,请单击"执行重置"(仅 squashfs 格式的固件有效),
计划任务	下戰备份: 生成备份
时间同步	恢复到出厂设置: 执行重置
LED 配置 备份/升级	上传备份存档以恢复配置。
重启	恢复配置: 选择文件 未选择任何文件 上传备份
服务	刷写新的固件
网络	上传一个 sysupgrade 格式的固件映像文件以替换当前运行的固件。勾选"保留配置"以使更新后的系统仍然使用当前的系统配置(新的固件需要和当前
统计	」「「「「」」」」」」」
退出	图件文件: 选择文件 lede-ramips supgrade.bin 的写面件

b.保存确认后,待升级的固件将首先进行快速上传导入,约 10s 左右,然后 点击"执行"进行升级,升级时长约 3min30s,分别如下,固件升级完成后会自 动跳转到 web 登录界面。

#### 系统 - 刷写中...

正在刷新系统... 切勿关闭电源! DO NOT POWER OFF THE DEVICE! 等待数分钟后即可尝试重新连接到路由。您可能需要更改计算机的 IP 地址以重新连接。 ※ 正在应用更改...

1) 这里介绍的烧写方式就是网上经常说的"不死 uboot"网页烧写方式,可以用于升级"openwrt 固件"、" uboot 镜像"、" eeprom 数据"。 烧写方式如下

a) 将 PC 用网线相连接开发板任意网口。

b) 在开发板上电前, 按下"复位"键不放。

c) 开发板上电, "WLAN"灯亮起, 接着快闪几次, 说明已经进入 Uboot 网页升级页面状 态, 随后可以放开"复位"按键。

d) 我们通过开发板网口登录 uboot 网页升级页面"192.168.1.8"(注意:如果电脑与开发 板的网段不同,可能会导致无法登录这个 IP 地址),如下图所示:

JS7628 U-boot控制台
注意 <ul> <li>在系统升级期间,请勿关闭板子电源</li> <li>升级完成后系统会自动重自</li> <li>诸根据下面各选项的提示,选择正确的文件进行升级,选择错误的文件可能会导致系统启动不正常</li> </ul>
固件升级 选择文件 未选择任何文件 上传
U-Boot 升级 选择文件 <mark>表选择任何文件 上传</mark>
EEPROM数据升级 选择文件 未选择任何文件 上传



等待电脑端 ping 通路由器网关 IP 时,就可以进入路由器 web 界面进行相关参数 配置。