

【说明】网迅网卡 OEM 配置手册



北京网迅科技有限公司

目录

【说明】网迅网卡 OEM 配置手册	1
目录	2
图	3
表	3
1. 说明	5
1.1 可使用范围说明	5
1.2 LED 配置说明	5
1.3 GPIO 配置说明	5
1.4 Marvell PHY mode 配置说明	5
1.5 SMBUS ARP 开关配置说明:	5
1.6 WAKE IO 拉低时长配置说明:	6
1.7 LLDP TX 默认开关配置说明:	6
1.8 网口禁用配置说明:	6
1.9 网口模式配置说明	6
2. 版本记录	6
3. 软件配置	8
3.1 使用说明	8
3.2 命令	8
3.3 运行程序	8
3.4 选项说明	9
3.4.1 -I 选项	9
3.4.2 -Y 选项	9
3.4.3 -M 选项	9
3.4.4 -P 选项	9
3.4.5 -X 选项	9
3.4.6 -G 选项	9
3.4.7 -S 选项	10
3.4.8 -L 选项	10
3.4.9 -W 选项	10
3.4.10 -N 选项	10
3.4.11 -N 选项	10
3.4.12 -C 选项	10
4. OEM 配置	11
4.1 LED 配置	11
4.1.1 千兆网卡	11
4.1.1.1 内部 PHY(-I 选项)	11
4.1.1.2 裕太 (YT8521SH) PHY (-Y 选项)	14
4.1.1.3 Marvell 88e1512 PHY (-M 选项)	20
4.1.1.4 RTL8211FS PHY (-E 选项)	23
4.1.1.5 JL2201 PHY (-E 选项)	25
4.1.2 万兆网卡	27
4.1.2.1 内部 PHY (-I 选项)	27

4.1.2.2 外部 PHY (-X 选项)	29
4.2 GPIO 配置(-G 选项)	37
4.2.1 说明	37
4.2.2 千兆网卡	37
4.3 PHY MODE 配置(-P 选项)	39
4.3.1 Marvell 88e1512 PHY MODE	39
4.4 SMBUS ARP 功能使能 (-S 选项)	41
4.5 WOL WAKE IO 拉低时长配置 (-W 选项)	42
4.6 LLDP TX 配置 (-L 选项)	43
4.7 网口禁用功能 (-N 选项)	44
4.8 网口模式配置 (-D 选项)	45

图

图 1 命令选项示例图	8
图 2 内部 PHY LED 引脚图	11
图 3 内部 PHY LED 软件配置示例	13
图 4 裕太 (YT) PHY LED 引脚图	14
图 5 裕太 PHY LED 软件配置示例	19
图 6 Marvell 88e1512 PHY 引脚图	20
图 7 Marvell 88e1512 PHY LED 软件配置示例	22
图 8 RTL8211FS PHY LED 软件配置示例	24
图 9 JL2201 PHY LED 软件配置示例	26
图 10 万兆内部 PHY LED 软件配置示例	28
图 11 万兆 Marvell 88X33xx PHY LED 软件配置示例	36
图 12 GPIO 引脚图	37
图 13 GPIO 软件配置示意图	38
图 14 PHY MODE 软件配置示意图	40
图 15 SMBUS ARP 功能配置示意图	41
图 16 WOL WAKE IO 配置示意图	42
图 17 LLDP TX 默认开关配置示意图	43
图 18 网口禁用功能配置示意图	44
图 19 网口模式配置示意图	45

表

表 1 版本记录表	6
表 2 内部 PHY LED 默认定义为如下功能	11
表 3 内部 PHY LED 寄存器表	12
表 4 内部 PHY LED0/1/2 配置表	12
表 5 内部 PHY LED Polarity 表	12
表 6 内部 PHY LED 用户配置示例	13
表 7 裕太 PHY LED 默认功能	14
表 8 裕太 PHY LED0 配置 (0xA00C)	15

表 9 裕太 PHY LED1 配置 (0xA00D)	16
表 10 裕太 PHY LED2 配置 (0xA00E)	17
表 11 裕太 PHY LED 闪烁频率配置 (0xA00F)	18
表 12 裕太 PHY LED 用户配置示例	18
表 13 Marvell PHY LED 默认功能	20
表 14 Marvell PHY LED 配置表	21
表 15 Marvell PHY LED 用户配置示例	22
表 16 RTL8211FS PHY LED and Fiber LED Control Register	23
表 17 RTL8211FS PHY LED 用户配置示例	24
表 18 JL2201 PHY LED Control Register	25
表 19 JL2201 PHY LED 用户配置示例	25
表 20 万兆内部 PHY LED 默认功能	27
表 21 万兆内部 PHY LED 配置表	27
表 22 万兆内部 PHY LED 用户配置示例	28
表 23 万兆 Marvell 88X33xx PHY LED0 配置表	29
表 24 万兆 Marvell 88X33xx PHY LED1 配置表	30
表 25 万兆 Marvell 88X33xx PHY LED2 配置表	32
表 26 万兆 Marvell 88X33xx PHY LED3 配置表	34
表 27 GPIO 配置表	37
表 28 定制 GPIO 用户配置示例	38
表 29 Marvell PHY mode 配置表	39
表 30 定制 PHY MODE 用户配置示例	39
表 31 LLDP TX 配置表	43
表 32 网口模式配置表	45

1. 说明

1.1 可使用范围说明

千兆支持范围:千兆 image version \geq 10017 支持使用该工具配置。

万兆支持范围:万兆 image version \geq 2000c 支持使用该工具配置。

每个配置支持的固件版本范围具体见对应章节。

1.2 LED 配置说明

千兆、万兆网卡 LED 配置，隶属 OME 配置；允许用户根据自身硬件（连接的 PHY，以及 pin）进行自定义。

需要注意以下几点：

- 自定义配置存于非易失性的 flash 中，**冷重启后生效。**
 - 所有 port 口使用同一套配置，不支持单独配置。
 - 其中千兆网卡：
 - 配置支持内部 PHY、裕太(YT)8521s PHY、Marvell 1512 PHY、RTL8211FS PHY、JL2201 PHY。
 - 其中万兆网卡：
 - 配置支持内部 PHY、8X3310、88X3340、88X3310P、88X3340P PHY。
 - 网卡 PCIE_BSY 引脚功能将无效，建议:不适用该引脚。
 - 各 port 口的 ACT 灯亮度将会变暗，建议:减少上拉来规避。
- ethtool -p 定位灯是驱动通过开、关 LED 灯来实现闪烁的，对应的定位灯如下：**
- 千兆 Inner phy 闪烁灯为:LED2(Link 1000M 灯)。
 - 千兆 YT8521 phy 闪烁灯为:LED2(默认 1000M 灯亮或闪)。
 - 千兆 Marvell88e1512 闪烁灯为:LED0。
 - 万兆 Inner phy 闪烁灯为:LED0(Link up 灯)。

1.3 GPIO 配置说明

- 自定义配置存于非易失性的 flash 中，**冷重启后生效。**
- 只有千兆网卡支持。

1.4 Marvell PHY mode 配置说明

- 自定义配置存于非易失性的 flash 中，**冷重启后生效。**
- 每个 port 支持单独配置。
- 只有千兆网卡 Marvell 88e1512 phy 支持。
- 只有 sub sys id 为 0x52 的 img 文件支持配置。

1.5 SMBUS ARP 开关配置说明：

- SMBUS ARP 默认为打开。
- 自定义配置存于非易失性的 flash 中，冷重启后生效。
- 千兆万兆网卡均支持，网迅**千兆标卡 PCB 04** 及以上版本支持 SMBUS，**万兆标卡 PCB 03** 及以上版本才支持 SMBUS。
- 如果选择的是 SMBUS 固定地址模式，可以自行定义网卡的 SMBUS 地址，范围:[0x8, 0x77]，或者使用默认的地址 0x49。

1.6 WAKE IO 拉低时长配置说明:

- Wake IO 默认拉低时长为 200ms。
- 自定义配置存于非易失性的 flash 中，冷重启后生效。
- 当网卡收到 WOL 报文时，会拉低 Wake IO 信号，从而唤醒服务器，为满足不同客户 BIOS 对拉低时长的需求，可通过该工具自定义 Wake IO 拉低时长。

1.7 LLDP TX 默认开关配置说明:

- LLDP TX 默认所有网口都打开。
- 自定义配置存于非易失性的 flash 中，冷重启后生效。
- 每个 port 支持单独配置。

1.8 网口禁用配置说明:

- 只能从 lan3 开始禁用，lan0 不可禁用。
- 自定义配置存于非易失性的 flash 中，冷重启后生效。

1.9 网口模式配置说明

只有千兆固件支持，且 SSID 中客户定义 ID 必须为 0xA0。

2. 版本记录

表 1 版本记录表

版本号	作者	变更	日期
V1.2.1	yuzongzhu	1、千兆增加对 RTL8211FS PHY、JL2201 PHY 的 LED 定制支持。 2、支持不同 Lan 口出不同的模式定制。 3、万兆内部 PHY LED 配置章节变更（适配万兆 20011 及以上版本固件）。 4、文档更新，图表增加超链接。 5、使用 oem tool 修改原始文件后，会增加后缀_oem_mmdd，mmdd 代表当前月日。	2024.03.1

v1.2.0	yuzongzhu	1、万兆电口固件支持配置 marvell 88x3310 phy LED。 2、oem tool 界面更新优化，使用方法变更。 4、支持配置网卡 SMBUS 的固定地址。	2023.08.02
v1.1.3	yuzongzhu	1、千兆固件增加网口禁用功能	2023.04.26
v1.1.2	yuzongzhu	1、增加 WOL Wake IO 拉低时长配置选项。 2、增加 LLDP TX 默认开关功能配置选项。	2023.02.20
v1.1.0	yuzongzhu	1、增加 SMBUS ARP 功能配置选项 2、支持配置裕泰 phy LED 闪烁频率 3、代码优化	2023.01.05
v1.0.5	yuzongzhu	1、删除 marvell 88e1512 phy LED2 配置，该 LED 引脚被用于中断 2、oem tool 配置显示部分优化	2022.06.29
v1.0.4	yuzongzhu	1、文档增加了 GPIO 定制相关说明。 2、GPIO 定制部分描述修正。 3、window 下可使用说明。（32 位/64 位均可）	2022.04.11
v1.0.4	yuzongzhu	1、文档增加了 ethtool -p 的说明 2、YT8521 phy 描述错误修改	2022.02.28
v1.0.4	yuzongzhu	新增 marvell 88e1512 phy LED Blink freq 配置功能，并更新 oem 配置软件	2021.12.20
v1.0.3	yuzongzhu	新增 Marvell 88e1512 phy mode 配置部分，并更新 oem 配置软件	2021.11.11
v1.0.2	yuzongzhu	改写寄存器描述，新增 GPIO 配置部分，优化 oem 配置软件	2021.11.04
v1.0.1	Jaly	格式调整，文档说明	2021.09.30
v1.0.0	yuzongzhu	OCM CFG 功能实现	2021.09.27

3. 软件配置

3.1 使用说明

支持的网卡（固件）类型？

该软件支持用户对千兆与万兆固件（img 文件）进行配置，用户通过该软件对固件进行配置后，使用网迅提供的升级工具进行烧录，即可实现不同 PHY LED/GPIO/PHY MODE 及其他模块的定制。

如何配置不同的 PHY？

由于支持用户自定义 PHY 的 LED，因此我们整理了不同 PHY 的手册中的相关部分供用户查阅（见章节四:4. OEM 配置），在该章节的每种 PHY 目录下，用户可以找到其配置示例以及软件配置示例图。用户可以使用配置示例的值或者自行组合出符合自己需求的配置，使用该程序将配置值写入固件中即可。

如果未使用该软件进行配置，那么固件会使用默认的配置值。

如何使用该软件？

见 3.2 运行程序章节。

具体如何使用该软件配置，见章节四:4. OEM 配置。

3.2 命令

当前版本命令选项支持项如图 1 所示。

```
Please read User Manual carefully before configuring!!!
OEM tool basic options:
  -F                To select an Image File
  --version         To check the version of tool
  --help            To get detail information of tool
LED/PHY config options:
  -I                To set inner phy LED
  -Y                To set yt8521s/yt8531s phy LED
  -M                To set marvell 88e1512 phy LED(configure FSCR2 is optional)
  -P                To set marvell 88e1512 phy mode
  -X                To set marvell 88x3310 phy LED
Other config options:
  -G                To set GPIO input/output
  -S                To enable/disable SMBUS arp(configure SMBUS address is optional)
  -L                To enable/disable LLDP tx
  -W                To set WOL wake io pull down time
  -N                To enable/disable network port
  -C                To check current configuration

Usage: ./wangxun_oem_tool -F [<image>] [<options>]
Please use '--help' option to get detail information of tool.
Please use '--version' option to check the version number of tool.
```

图 1 命令选项示例图

3.3 运行程序

1) 运行环境:Linux/ windows。（下面示例为 Linux 下操作，windows 下运行程序为 wangxun_oem_tool.exe）

2) 操作步骤如下:

```
[root@localhost ~]# unzip wangxun_oem_tool_v1.2.0.zip
[root@localhost ~]# cd wangxun_oem_tool_v1.2.0/
[root@localhost wangxun_oem_tool_v1.2.0]# chmod +x wangxun_oem_tool
[root@localhost wangxun_oem_tool_v1.2.0]# ./wangxun_oem_tool -F +img 文件
+选项
```

如修改 Inner Phy LED 示例:

```
[root@localhost wangxun_oem_tool_v1.2.0]# ./wangxun_oem_tool -F
SF200T_B_10019.img -I
```

5) 在对固件进行修改前, 建议提前拷贝一份原始文件, 避免后续需要时找不到。

6) 选择对应的选项进行配置, 可通过 `./wangxun_oem_tool --help` 查看使用方法。具体配置方法参考本文档的第四章。

7) 成功配置后使用网迅升级工具 (wxtool) 将修改后的 img 文件进行烧录, 并将网卡进行冷重启。

3.4 选项说明

3.4.1 -I 选项

配置内部 phy LED 行为、LED 闪烁频率以及 LED 极性, 具体配置方法参考 4.1.1.1 节配置说明。

3.4.2 -E 选项

配置 RTL8211FS、JL2201 phy LED 行为, 具体配置方法参考 4.1.1.4 和 4.1.1.5 节配置说明。

3.4.3 -Y 选项

配置裕太 (YT8521、YT8531) PHY LED 行为、LED 闪烁频率, 具体配置方法参考 4.1.1.2 节配置说明。

3.4.4 -M 选项

配置 Marvell 88e1512 PHY LED 行为、LED 闪烁频率以及 LED 极性, 具体配置方法参考 4.1.1.3 节配置说明。

3.4.5 -P 选项

配置 Marvell 88e1512 PHY 的 PHY mode, 具体配置方法参考 4.3 节配置说明。

3.4.6 -X 选项

配置 Marvell 88x3310 PHY LED 行为、LED 闪烁频率以及 LED 极性, 具体配置方法参考 4.1.2.2 节配置说明。

3.4.7 -G 选项

配置网卡 GPIO 输入/输出电平，以实现一些定制需求。具体配置方法参考 4.2 节配置说明

3.4.8 -S 选项

配置网卡 SMBUS 地址模式为固定地址模式或 ARP 地址模式，如果选择了固定地址模式，还可以修改默认的固定地址 0x49，可修改范围:[0x8, 0x77]，或该地址保持不变。具体配置方法参考 4.4 节配置说明

3.4.9 -W 选项

配置网卡 WOL 功能 wake io 拉低时间。部分机型唤醒需要 wake io 拉低更长时间，因此可通过该选项进行配置。具体配置方法参考 4.5 节配置说明。

3.4.10 -L 选项

配置网卡 LLDP TX 默认的使能状态（默认打开/关闭）。具体配置方法参考 4.6 节配置说明。

3.4.11 -N 选项

可通过该选项对网口进行禁用。具体配置方法参考 4.7 章节配置说明。

3.4.12 -D 选项

通过该选项，配置不同 Lan 口出不同的模式需求。具体配置方法参考 4.8 章节配置说明。

3.4.13 -C 选项

查看当前的配置，用于检查输入值是否符合预期。

4. OEM 配置

4.1 LED 配置

4.1.1 千兆网卡

4.1.1.1 内部 PHY(-I 选项)

- 支持范围:千兆 image version >= 10017 支持。
- 内部 PHY LED 引脚图见图 2
- 网卡内部 PHY LED 的默认功能见表 2。
- 如需要定制 LED，请参考表 3 中的寄存器表，共有 16 种配置类型，见表 4。极性和闪烁频率相关说明见表 5。
- 定制 LED 的部分示例见表 6。
- 软件配置示例见图 3。
- 配置完毕后，需要将 img 文件重新烧录，冷重启后可生效。

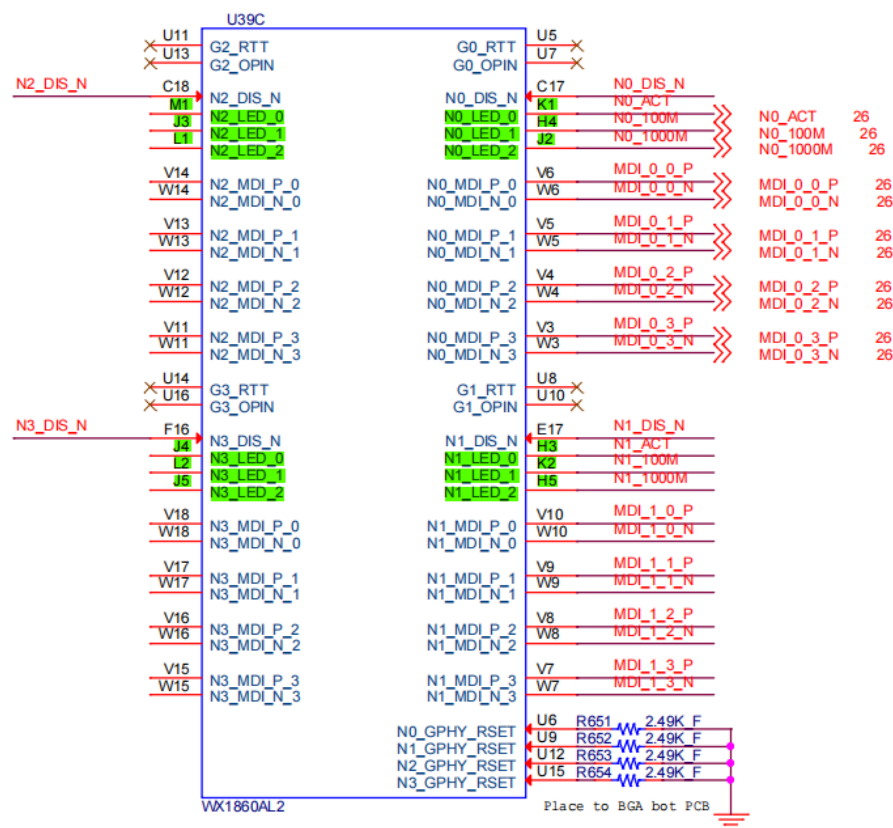


图 2 内部 PHY LED 引脚图

表 2 内部 PHY LED 默认定义为如下功能

引脚	描述
LED0	Light = Link up at 10M/100M/1000M Blinking = TX/RX Polarity = Active High Blink freq = 60ms

LED1	Light = Link up at 100M Polarity = Active High
LED2	Light = Link up at 1000M Polarity = Active High

表 3 内部 PHY LED 寄存器表

	LINK Speed			Act(Tx/RX)	Blink freq	Polarity
	10Mbps	100Mbps	1000Mbps			
LED0	Bit0	Bit1	Bit3	Bit4	Bit17:16	Bit20
LED1	Bit5	Bit6	Bit8	Bit9		Bit21
LED2	Bit10	Bit11	Bit13	Bit14		Bit22

表 4 内部 PHY LED0/1/2 配置表

引脚	LINK Bit			Active (TX/RX) Bit	描述
	10M	100M	1000M		
LED0 /LED1 /LED2	0	0	0	0	Not support
	0	0	0	1	Not support
	0	0	1	0	Light = Link up at 1000M
	0	0	1	1	Light = Link up at 1000M Blinking = TX/RX
	0	1	0	0	Light = Link up at 100M
	0	1	0	1	Light = Link up at 100M Blinking = TX/RX
	0	1	1	0	Light = Link up at 100M/1000M
	0	1	1	1	Light = Link up at 100M/1000M Blinking = TX/RX
	1	0	0	0	Light = Link up at 10M
	1	0	0	1	Light = Link up at 10M Blinking = TX/RX
	1	0	1	0	Light = Link up at 10M/1000M
	1	0	1	1	Light = Link up at 10M/1000M Blinking = TX/RX
	1	1	0	0	Light = Link up at 10M/100M
	1	1	0	1	Light = Link up at 10M/100M Blinking = TX/RX
	1	1	1	0	Light = Link up at 10M/100M/1000M
	1	1	1	1	Light = Link up at 10M/100M/1000M Blinking = TX/RX

表 5 内部 PHY LED Polarity 表

Bit	名称	描述
-----	----	----

22	LED2 polarity	0 : Active low 1 : Active high
21	LED1 polarity	0 : Active low 1 : Active high
20	LED0 polarity	0 : Active low 1 : Active high
17:16	LED blink freq	LED blink frequency control 00 : 20ms 01 : 40ms 10 : 60ms

表 6 内部 PHY LED 用户配置示例

序号	功能	配置值	描述
说明:表 3 中列出的 BIT 都需要用户对应配置。			
1	默认值	0x0072205B	LED0: Light = Link up at 10M/100M/1000M、 Blinking = TX/RX、Blink freq 60ms LED1: Light = Link up at 100M LED2: Light = Link up at 1000M LED0/1/2: Polarity = Active High
2	交换序号 1 中 LED0 和 LED1	0x00722362	LED0: Light = Link up at 100M、 LED1: Light = Link up at 10M/100M/1000M、 Blinking = TX/RX、Blink freq 60ms LED2: Light = Link up at 1000M LED0/1/2: Polarity = Active High
3	交换序号 1 中 LED1 和 LED2	0x0072091B	LED0: Light = Link up at 10M/100M/1000M、 Blinking = TX/RX、Blink freq 60ms LED1: Light = Link up at 1000M LED2: Light = Link up at 100M LED0/1/2: Polarity = Active High
4	序号 1 LED 极 性反转	0x0002205B	LED0: Light = Link up at 10M/100M/1000M、 Blinking = TX/RX、Blink freq 60ms LED1: Light = Link up at 100M LED2: Light = Link up at 1000M LED0/1/2: Polarity = Active Low

```
[root@localhost]# ./wangxun_oem_tool -F SF200T_B_10019.img -I
Please input config val of Inner LED :0x72205B
```

```
Configuration completed successfully :
Polarity : 0x72 LED : 0x205b
```

图 3 内部 PHY LED 软件配置示例

4.1.1.2 裕太（YT8521SH）PHY（-Y 选项）

- 支持范围:千兆 image version >= 10017 支持。
- 裕太（YT）PHY LED 引脚图见图 4
- 裕太（YT）PHY LED 的默认功能见表 7。
- 如需要定制 LED，请参考表 8 至表 11 所列出的配置表（对应裕太 PHY 的寄存器为 LED 0 : 0xA00C、LED 1 : 0xA00D、LED2 : 0xA00E、LED BLINK CFG : 0xA00F）。
- 定制 LED 的部分示例见表 12。
- 软件配置示例见图 5
- 裕太（YT）PHY 暂不支持极性定制。
- 配置完毕后，需要将 img 文件重新烧录，冷重启后可生效。

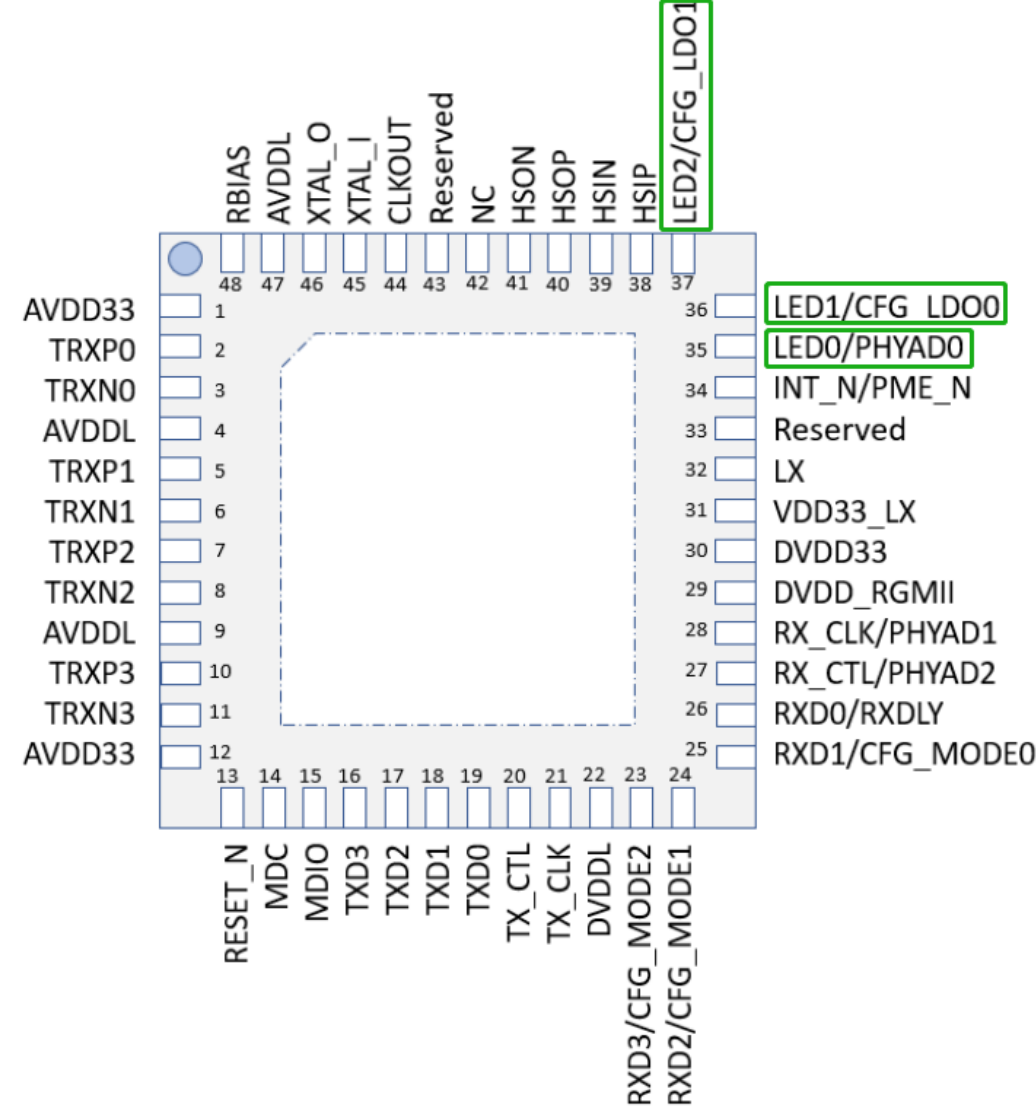


图 4 裕太（YT）PHY LED 引脚图

表 7 裕太 PHY LED 默认功能
注:该表参考 YT8521SH Datasheet 中的 Table 8

Pin Name	Description
LED0	Light = Link up at 10Mbps Blinking = Transiting or Receiving
LED1	Light = Link up at 100Mbps Blinking = Transiting or Receiving
LED2	Light = Link up at 1000Mbps Blinking = Transiting or Receiving
LED BLINK	Default configuration

表 8 裕太 PHY LED0 配置 (0xA00C)
注:该表参考 YT8521SH Datasheet 中的 Table 28

Bit	Symbol	Access	Default	Description
15:14	Led_src_sel_0	RW POS	0x0	select the source of internal signals controlling LED0. 2'b00: UTP 2'b01: serdes 2'b10: UTP and serdes 2'b11: UTP or serdes Default value of LED0 cfg depends on the strapping of chip mode.
13	Led_act_blk_ind_0	RW POS	0x0	When traffic is present, make LED0 BLINK no matter the previous LED0 status is ON or OFF, or make LED0 blink only when the previous LED0 is ON.
12	Led_fdx_on_en_0	RW POS	0x0	1: If BLINK status is not activated, when PHY link up and duplex mode is full duplex, LED0 will be ON.
11	Led_hdx_on_en_0	RW POS	0x0	1: If BLINK status is not activated, when PHY link up and duplex mode is half duplex, LED0 will be ON.
10	Led_txact_blk_en_0	RW POS	0x1	1: If bit[13] is 1, or bit[13] is 0 and ON at certain speed or duplex more is/are activated, when PHY link up and TX is active, make LED0 blink at mode2.
9	Led_rxact_blk_en_0	RW POS	0x1	1: If bit[13] is 1, or bit[13] is 0 and ON at certain speed or duplex more is/are activated, when PHY link up and RX is active, make LED0 blink at mode 2.

8	Led_txact_on_en_0	RW POS	0x0	1: if BLINK status is not activated, when PHY link up and TX is active, make LED0 ON at least 10ms.
7	Led_rxact_on_en_0	RW POS	0x0	1: if BLINK status is not activated, when PHY link up and RX is active, make LED0 ON at least 10ms.
6	Led_gt_on_en_0	RW POS	0x0	1: if BLINK status is not activated, when PHY link up and speed mode is 1000Mbps, make LED0 ON.
5	Led_ht_on_en_0	RW POS	0x0	1: if BLINK status is not activated, when PHY link up and speed mode is 100Mbps, make LED0 ON;
4	Led_bt_on_en_0	RW POS	0x1	1: if BLINK status is not activated, when PHY link up and speed mode is 10Mbps, make LED0 ON;
3	Led_col_blk_en_0	RW POS	0x0	1: if PHY link up and collision happen, make LED0 BLINK;
2	Led_gt_blk_en_0	RW POS	0x0	1: if PHY link up and speed mode is 1000Mbps, make LED0 BLINK;
1	Led_ht_blk_en_0	RW POS	0x0	1: if PHY link up and speed mode is 100Mbps, make LED0 BLINK;
0	Led_bt_blk_en_0	RW POS	0x0	1: if PHY link up and speed mode is 10Mbps, make LED0 BLINK;

表 9 裕太 PHY LED1 配置 (0xA00D)
注:该表参考 YT8521SH Datasheet 中的 Table 29

Bit	Symbol	Access	Default	Description
15:14	Led_src_sel_1	RW POS	0x0	Same logic as LED0 control.
13	Led_act_blk_ind_1	RW POS	0x0	Same logic as LED0 control.
12	Led_fdx_on_en_1	RW POS	0x0	Same logic as LED0 control.
11	Led_hdx_on_en_1	RW POS	0x0	Same logic as LED0 control.
10	Led_txact_blk_en_1	RW POS	0x1	Same logic as LED0 control.
9	Led_rxact_blk_en_1	RW POS	0x1	Same logic as LED0 control.
8	Led_txact_on_en_1	RW POS	0x0	Same logic as LED0 control.
7	Led_rxact_on_en_1	RW	0x0	Same logic as LED0 control.

		POS		
6	Led_gt_on_en_1	RW POS	0x0	Same logic as LED0 control.
5	Led_ht_on_en_1	RW POS	0x1	Same logic as LED0 control.
4	Led_bt_on_en_1	RW POS	0x0	Same logic as LED0 control.
3	Led_col_blk_en_1	RW POS	0x0	Same logic as LED0 control.
2	Led_gt_blk_en_1	RW POS	0x0	Same logic as LED0 control.
1	Led_ht_blk_en_1	RW POS	0x0	Same logic as LED0 control.
0	Led_bt_blk_en_1	RW POS	0x0	Same logic as LED0 control.

表 10 裕太 PHY LED2 配置 (0xA00E)
注:该表参考 YT8521SH Datasheet 中的 Table 30

Bit	Symbol	Access	Default	Description
15:14	Led_src_sel_2	RW POS	0x0	Same logic as LED0 control.
13	Led_act_blk_ind_2	RW POS	0x0	Same logic as LED0 control.
12	Led_fdx_on_en_2	RW POS	0x0	Same logic as LED0 control.
11	Led_hdx_on_en_2	RW POS	0x0	Same logic as LED0 control.
10	Led_txact_blk_en_2	RW POS	0x1	Same logic as LED0 control.
9	Led_rxact_blk_en_2	RW POS	0x1	Same logic as LED0 control.
8	Led_txact_on_en_2	RW POS	0x0	Same logic as LED0 control.
7	Led_rxact_on_en_2	RW POS	0x0	Same logic as LED0 control.
6	Led_gt_on_en_2	RW POS	0x1	Same logic as LED0 control.
5	Led_ht_on_en_2	RW POS	0x0	Same logic as LED0 control.
4	Led_bt_on_en_2	RW POS	0x0	Same logic as LED0 control.
3	Led_col_blk_en_2	RW POS	0x0	Same logic as LED0 control.

2	Led_gt_blk_en_2	RW POS	0x0	Same logic as LED0 control.
1	Led_ht_blk_en_2	RW POS	0x0	Same logic as LED0 control.
0	Led_bt_blk_en_2	RW POS	0x0	Same logic as LED0 control.

表 11 裕太 PHY LED 闪烁频率配置 (0xA00F)

注:该表参考 YT8521SH Datasheet 中的 Table 31

(该部分配置仅 10019 版本及以后能支持或联系技术支持)

Bit	Symbol	Access	Default	Description
15:7	Reserved	RO	0x0	Reserved
6:4	Led_duty	RW	0x0	Select duty cycle of Blink: 000: 50% ON and 50% OFF; 001: 67% ON and 33% OFF; 010: 75% ON and 25% OFF; 011: 83% ON and 17% OFF; 100: 50% ON and 50% OFF; 101: 33% ON and 67% OFF; 110: 25% ON and 75% OFF; 111: 17% ON and 83% OFF.
3:2	Freq_sel_2	RW	0x1	Select frequency of Blink Mode2: 00: 2Hz; 01: 4Hz; 10: 8Hz; 11: 16Hz.
1:0	Freq_sel_1	RW	0x2	Select frequency of Blink Model: 00: 2Hz; 01: 4Hz; 10: 8Hz; 11: 16Hz

表 12 裕太 PHY LED 用户配置示例

序号	功能	配置值	描述
1	默认值 (该值为固件中的默认配置值)	LED0:0xc610 LED1:0xc620 LED2:0xc640 LED BLINK: 0x6	LED 0: Light = Link up at 10Mbps Blinking = Transiting or Receiving LED 1: Light = Link up at 100Mbps Blinking = Transiting or Receiving LED 2: Light = Link up at 1000Mbps Blinking = Transiting or Receiving LED BLINK: Default configuration
2	LED0/1 分别为	LED0:0xc020	LED0: Light = Link up at 100Mbps

	100M/1000M Speed 的 Link 灯 LED2 为 Active 灯	LED1:0xc040 LED2:0xc670 LED BLINK: 0x6	LED1: Light = Link up at 1000Mbps LED2: Light = Link at 10M/100M/1000M bps Blinking = Transiting or Receiving LED BLINK: Default configuration
3	交换序号 1 中 LED1 和 LED2	LED0:0xc610 LED1:0xc640 LED2:0xc620 LED BLINK: 0x6	LED 0: Light = Link up at 10Mbps Blinking = Transiting or Receiving LED 1: Light = Link up at 1000Mbps Blinking = Transiting or Receiving LED 2: Light = Link up at 100Mbps Blinking = Transiting or Receiving LED BLINK: Default configuration

```
[root@localhost]# ./wangxun_oem_tool -F SF200F-YT_B_10019.img -Y
Please input config val of YT Phy LED0 :0xc610
Please input config val of YT Phy LED1 :0xc620
Please input config val of YT Phy LED2 :0xc640
Please input config val of YT Phy LED blink cfg :0x6

Configuration completed successfully :
LED0 : 0xc610 LED1 : 0xc620 LED2 : 0xc640 LED blink : 0x6
```

图 5 裕太 PHY LED 软件配置示例

4.1.1.3 Marvell 88e1512 PHY (-M 选项)

- 支持范围:千兆 image version >= 10017 支持。
- Marvell PHY LED 引脚图见图 6。
- Marvell PHY LED 的默认功能见表 13。
- 如需要定制 LED，请参考表 14 中的 LED 配置表（对应 marvell PHY 的寄存器为 led: reg 16 page 3， polarity: reg 17 page 3）。
- LED 的极性定制见表 14 的 Bit 19:16。
- 定制 LED 的部分示例见表 15。
- 软件配置示例见图 7。
- 配置完毕后，需要将 img 文件重新烧录，冷重启后可生效。

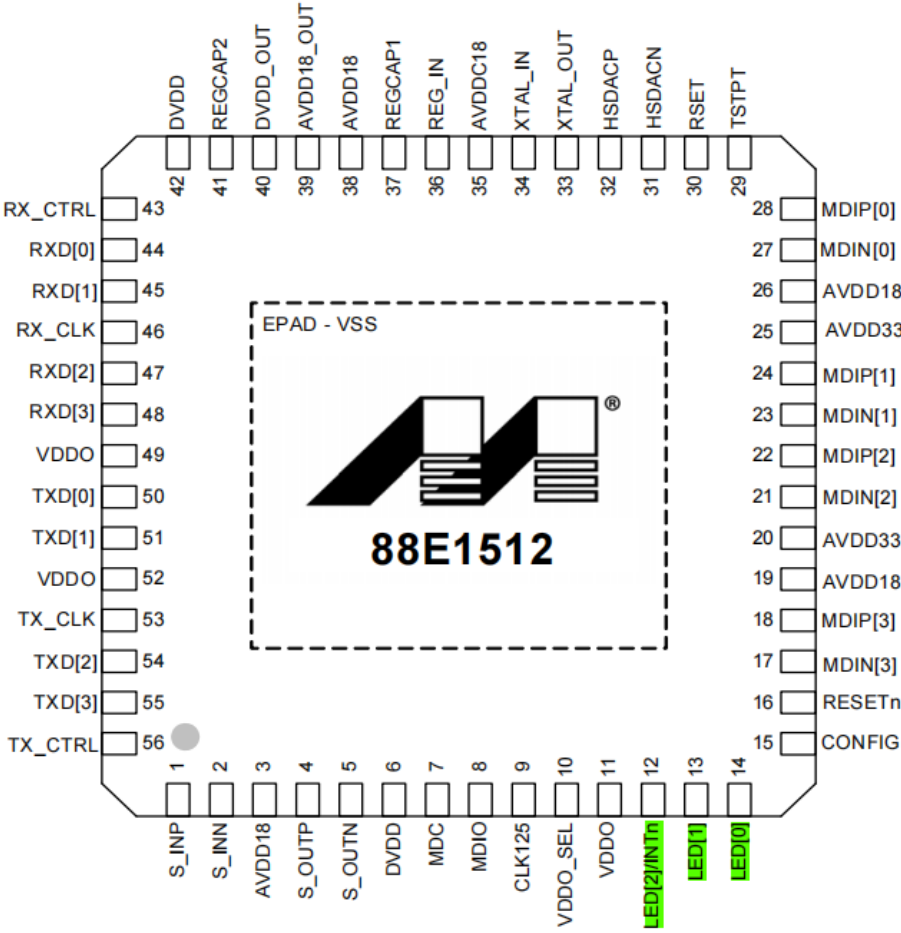


图 6 Marvell 88e1512 PHY 引脚图

表 13 Marvell PHY LED 默认功能
注:该默认值为固件中默认配置的值

引脚	描述
LED0	On = Link up at 10M/100M/1000M Off = No Link Blinking = Transiting or Receiving Polarity = Active High

LED1	On = Link up at 100M/1000M Off = Else Polarity = Active High
------	--

表 14 Marvell PHY LED 配置表

注:该表参考 marvell 88e1512 Datasheet 中的 Table 47&Table 112&Table113,

LED2 被用于中断，不支持配置

Bit	引脚/名称	描述
24:22	Blink Rate (该部分配置仅 固件本>=10018 版支持)	000 = 42 ms 001 = 84 ms 010 = 170 ms -- (HW Rst 对应的值) 011 = 340 ms 100 = 670 ms 101 to 111 = Reserved
19:18	LED1 polarity	00 = On - drive LED[1] low, Off - drive LED[1] high 01 = On - drive LED[1] high, Off - drive LED[1] low 10 = On - drive LED[1] low, Off - tristate LED[1] 11 = On - drive LED[1] high, Off - tristate LED[1]
17:16	LED0 polarity	00 = On - drive LED[0] low, Off - drive LED[0] high 01 = On - drive LED[0] high, Off - drive LED[0] low 10 = On - drive LED[0] low, Off - tristate LED[0] 11 = On - drive LED[0] high, Off - tristate LED[0]
7:4	LED1	If LED0 is set to 11xx then LED1 setting has no effect 0000 = On- Receive, Off- No Receive 0001 = On - Link, Blink - Activity, Off - No Link 0010 = On - Link, Blink - Receive, Off - No Link 0011 = On - Activity, Off - No Activity 0100 = Blink - Activity, Off - No Activity 0101 = On- 100 Mbps Link/ Fiber Link 0110 = On - 100/1000 Mbps Link, Off - Else 0111 = On - 100 Mbps Link, Off - Else 1000 = Force Off 1001 = Force On 1010 = Force Hi-Z 1011 = Force Blink 11xx = Reserved
3:0	LED0	0000 = On - Link, Off - No Link

		0001 = On - Link, Blink - Activity, Off - No Link 0010 = 3 blinks - 1000 Mbps 2 blinks - 100 Mbps 1 blink - 10 Mbps 0 blink - No Link 0011 = On - Activity, Off - No Activity 0100 = Blink - Activity, Off - No Activity 0101 = On - Transmit, Off - No Transmit 0110 = On - Copper Link, Off - Else 0111 = On - 1000 Mbps Link, Off - Else 1000 = Force Off 1001 = Force On 1010 = Force Hi-Z 1011 = Force Blink 1100 = MODE 1 (Dual LED mode) 1101 = MODE 2 (Dual LED mode) 1110 = MODE 3 (Dual LED mode) 1111 = MODE 4 (Dual LED mode)
--	--	--

表 15 Marvell PHY LED 用户配置示例

序号	功能	配置值	描述
1	默认值 (该值为固件中的默认配置值)	0x00850061	LED0 = On - Link, Blink - Activity, Off - No Link LED1 = On - 100/1000 Mbps Link, Off - Else LED0/1 Polarity = Active High Blink freq = 170ms
2	序号 1 中的默认值 改变 LED Blink freq	0x01050061	LED0 = On - Link, Blink - Activity, Off - No Link LED1 = On - 100/1000 Mbps Link, Off - Else LED0/1 Polarity = Active High Blink freq = 670ms
3	LED0 /1 分别为 1000M/100M Link 灯	0x00850077	LED0 = On - 1000 Mbps Link, Off - Else LED1 = On - 100 Mbps Link, Off - Else LED0/1 Polarity = Active High Blink freq = 170ms

```
[root@localhost]# ./wangxun_oem_tool -F SF200T-MV_B_10019.img -M
Please input config val of MV Phy LED :0x850061
Configuration completed successfully :
Polarity : 0x5 LED : 0x61 Blink_freq : 0x2
```

图 7 Marvell 88e1512 PHY LED 软件配置示例

4.1.1.4 RTL8211FS PHY (-E 选项)

- 支持范围:千兆 image version >= 1001b 或 image version = e021001a 支持。**且 SSID 中的 phy id 必须为 0x90。**
- 如需要定制 LED，请参考表 16 中的 LED 配置寄存器表。
- 定制 LED 的部分示例见表 17。
- 软件配置示例见图 8。
- 配置完毕后，需要将 img 文件重新烧录，冷重启后可生效。

表 16 RTL8211FS PHY LED and Fiber LED Control Register

注:该表参考 RTL8211FS Datasheet 中的 Table 46 、 Table 48

Bit	Name	Type	Default	Description
31	LED2 Common Mode	RW	0	1: Enable LED2 common mode.
30	LED2 Media Select	RW	0	Media selection of LED2. 0: UTP 1: SERDES Valid if LED2 Common Mode = 0
29	LED1 Common Mode	RW	0	1: Enable LED1 common mode.
28	LED1 Media Select	RW	0	Media selection of LED1. 0: UTP 1: SERDES Valid if LED1 Common Mode = 0
27	LED0 Common Mode	RW	0	1: Enable LED0 common mode.
26	LED0 Media Select	RW	0	Media selection of LED0. 0: UTP 1: SERDES Valid if LED0 Common Mode = 0
25:16	RSVD	RO	0	Reserved.
15	RSVD	RO	0	Reserved.
14	LED2_ACT	RW	1	LED2 Active (Transmitting or Receiving) Indication
13	LED2_LINK_1000	RW	1	LED2 Link Indication: 1000Mbps
12	RSVD	RO	0	Reserved.
11	LED2_LINK_100	RW	0	LED2 Link Indication: 100Mbps
10	LED2_LINK_10	RW	1	LED2 Link Indication: 10Mbps
9	LED1_ACT	RW	0	LED1 Active (Transmitting or Receiving) Indication
8	LED1_LINK_1000	RW	1	LED1 Link Indication: 1000Mbps
7	RSVD	RO	0	Reserved.
6	LED1_LINK_100	RW	1	LED1 Link Indication: 100Mbps
5	LED1_LINK_10	RW	0	LED1 Link Indication: 10Mbps
4	LED0_ACT	RW	1	LED0 Active (Transmitting or Receiving) Indication
3	LED0_LINK_1000	RW	0	LED0 Link Indication: 1000Mbps
2	RSVD	RO	0	Reserved.
1	LED0_LINK_100	RW	0	LED0 Link Indication: 100Mbps
0	LED0_LINK_10	RW	1	LED0 Link Indication: 10Mbps

表 17 RTL8211FS PHY LED 用户配置示例

序号	功能	配置值	描述
1	默认值 (该值为固件中的 默认配置值)	0x6551	LED0 Link Indication: 10Mbps LED0 Active (Transmitting or Receiving) Indication LED1 Link Indication: 100Mbps LED1 Link Indication: 1000Mbps LED2 Link Indication: 10Mbps LED2 Link Indication: 1000Mbps LED2 Active (Transmitting or Receiving) Indication

```
[root@localhost]# ./wangxun_oem_tool -F SF200HF-RTL_B_disable_arp_e021001a.img -E
input 1 to config RTL8211F PHY LED.
input 2 to config JL2201 PHY LED.
Please input your number:1
Please input config val of RTL8211F PHY LED:0x6551

Configuration completed successfully :
LED configuration : 0x6551
```

图 8 RTL8211FS PHY LED 软件配置示例

4.1.1.5 JL2201 PHY （-E 选项）

- 支持范围:千兆 image version >= 1001b 或 image version = e021001a 支持， 且 SSID 中的 phy id 必须为 0x90。
- 如需要定制 LED，请参考表 18 中的 LED 配置寄存器表。
- 定制 LED 的部分示例见表 19。
- 软件配置示例见图 9。
- 配置完毕后，需要将 img 文件重新烧录，冷重启后可生效。

表 18 JL2201 PHY LED Control Register
注:该表参考 JL2201 PHY Datasheet 中的 6.18

Bits	Name	Type	Default	Description
15	LED_MODE	RW	0	LED Mode A is selected
14	LED2 Active	RW	1	LED2 active indication
13	LED2_LINK_1000	RW	0	1000Mbps LED2 link indication
12	Reserved	RO	0	Reserved.
11	LED2_LINK_100	RW	0	100Mbps LED2 link indication
10	LED2_LINK_10	RW	1	10Mbps LED2 link indication
9	LED1 Active	RW	0	LED1 active indication
8	LED1_LINK_1000	RW	1	1000Mbps LED1 link indication
7	Reserved	RO	0	Reserved.
6	LED1_LINK_100	RW	1	100Mbps LED1 link indication
5	LED1_LINK_10	RW	0	10Mbps LED1 link indication
4	LED0 Active	RW	1	LED0 active indication
3	led0_link_1000	RW	0	1000Mbps LED0 link indication
2	Reserved	RO	0	Reserved.
1	led0_link_100	RW	0	100Mbps LED0 link indication
0	led0_link_10	RW	1	10Mbps LED0 link indication

表 19 JL2201 PHY LED 用户配置示例

序号	功能	配置值	描述
1	默认值 （该值为固件中的默认配置值）	0x4551	LED0 10Mbps link indication LED0 active indication LED1 100Mbps link indication LED1 1000Mbps link indication LED2 10Mbps link indication LED2 active indication

```
[root@localhost]# ./wangxun_oem_tool -F SF200HF-RTL_B_disable_arp_e021001a.img -E
input 1 to config RTL8211F PHY LED.
input 2 to config JL2201 PHY LED.
Please input your number:2
Please input config val of JL2201 PHY LED:0x4551
```

Configuration completed successfully :
LED configuration : 0x4551

图 9 JL2201 PHY LED 软件配置示例

4.1.2 万兆网卡

4.1.2.1 内部 PHY (-I 选项)

- 支持范围:万兆 image version >= 20011 支持, 之前的版本定制请参照旧版手册, oem tool 是通用的。
- 内部 PHY LED 的默认功能见表 20 (标卡)。
- 如需要定制 LED, 请参考表 21 中的 LED 配置表。
- LED 的极性定制见表 21 的 Bit 19:16。
- 定制 LED 的部分示例见表 22。
- 软件配置示例见图 10。
- 配置完毕后, 需要将 img 文件重新烧录, 冷重启后可生效。
- 4 个 LED 中最多只能选择其中一个作为 ACT LED。**

表 20 万兆内部 PHY LED 默认功能

引脚	描述
LED0(LINK)	Light = Link up at any speed Polarity = Active High
LED1(10G)	Light = Link up at 10G Polarity = Active High
LED2(1G)	Light = Link up at 1000M Polarity = Active High
LED3(ACT)	Blinking = TX/RX Polarity = Active High

表 21 万兆内部 PHY LED 配置表

Bit	引脚/名称	描述
19	LED3 polarity	1: Active high 0: Active low
18	LED2 polarity	1: Active high 0: Active low
17	LED1 polarity	1: Active high 0: Active low
16	LED0 polarity	1: Active high 0: Active low
15:12	LED3	0000: Light = Link up at 100M 0001: Light = Link up at 1000M 0010: Light = Link up at 10G 0011: Light = Link up at any speed 0100: Force on 0101: Force off 0110: Force blink 0111: Blinking = TX/RX

		1000: Light = Link up at any speed, Blinking = TX/RX other = Not support
11:8	LED2	The description is same as LED3
7:4	LED1	The description is same as LED3
3:0	LED0	The description is same as LED3

表 22 万兆内部 PHY LED 用户配置示例

序号	配置值	描述
1	0x000F7123	LED0: Light = Link up at any speed, Polarity = Active High LED1: Light = Link up at 10G, Polarity = Active High LED2: Light = Link up at 1G, Polarity = Active High LED3: Blinking = TX/RX, Polarity = Active High
2	0x000F8123	LED0: Light = Link up at any speed, Polarity = Active High LED1: Light = Link up at 10G, Polarity = Active High LED2: Light = Link up at 1G, Polarity = Active High LED3: Light = Link up at any speed, Blinking = TX/RX, Polarity = Active High
3	0x000F7213	LED0: Light = Link up at any speed, Polarity = Active High LED1: Light = Link up at 1G, Polarity = Active High LED2: Light = Link up at 10G, Polarity = Active High LED3: Blinking = TX/RX, Polarity = Active High
4	0x000D7123	LED0: Light = Link up at any speed, Polarity = Active High LED1: Light = Link up at 10G, Polarity = Active Low LED2: Light = Link up at 1G, Polarity = Active High LED3: Blinking = TX/RX, Polarity = Active High
5	0x00007123	LED0: Light = Link up at any speed, Polarity = Active Low LED1: Light = Link up at 10G, Polarity = Active Low LED2: Light = Link up at 1G, Polarity = Active Low LED3: Blinking = TX/RX, Polarity = Active Low

```
[root@localhost]# ./wangxun_oem_tool -F RP1000P2SFP_2000f.img -I
Please input config val of Inner LED :0xF8123
```

```
Configuration completed successfully :
Polarity : 0xf    LED : 0x8123
```

图 10 万兆内部 PHY LED 软件配置示例

4.1.2.2 外部 PHY (-X 选项)

- 支持范围:万兆 image version >= 20010 支持
- 88X3310、88X3340、88X3310P、88X3340P PHY LED 配置请参考表 23-表 26。
- 软件配置示例见图 11。
- 配置完毕后，需要将 img 文件重新烧录，冷重启后可生效。

表 23 万兆 Marvell 88X33xx PHY LED0 配置表
Device 31 Register 0xF020

Bit	Symbol	Access	Default	Description
15:13	Reserved	R/W	0x00	Set to 0s.
12:8	LED[0] Blink Behavior	R/W	0x01	<p>Blink Behavior has higher priority.</p> <p>00000 = Solid Off</p> <p>00001 = Transmit or Receive Activity</p> <p>00010 = Transmit Activity</p> <p>00011 = Receive Activity</p> <p>00100 = Collision (Transmit and Receive Activity)</p> <p>00101 = Copper Link</p> <p>00110 = Fiber Link</p> <p>00111 = Copper or Fiber Link</p> <p>01000 = 10 Mbps Link</p> <p>01001 = 100 Mbps Link</p> <p>01010 = 1 Gbps Link</p> <p>01011 = 10 Gbps Link</p> <p>01100 = 10 Mbps Link or 100 Mbps Link</p> <p>01101 = 10 Mbps Link or 100 Mbps Link or 1 Gbps Link</p> <p>01110 = 100 Mbps or 10 Gbps Link</p> <p>01111 = 1 Gbps or 10 Gbps Link</p> <p>10000 = 1 Gbps Slave or 10 Gbps Slave</p> <p>10001 = 1 Gbps Master or 10 Gbps Master</p> <p>10010 = Half Duplex</p> <p>10011 = Full Duplex</p> <p>10100 = Energy Efficient Mode</p> <p>10101 = 2.5 Gbps Link</p> <p>10110 = 5 Gbps Link</p> <p>10111 = Solid On</p> <p>11000 = 2.5 Gbps Slave or 5 Gbps Slave</p> <p>11001 = 2.5 Gbps Master or 5 Gbps Master</p> <p>11010 = Dual Mode - Blink Mix</p> <p>11011 = Dual Mode - Solid Mix</p> <p>11100 = Dual Mode - Speed EEE Type 1</p> <p>11101 = Dual Mode - Speed Type 1</p>

				11110 = Dual Mode - Speed/EEE Type 2 11111 = Dual Mode - Speed Type 2
7:3	LED[0] Solid Behavior	R/W	0x07	Blink Behavior has higher priority. 00000 = Solid Off 00001 = Transmit or Receive Activity 00010 = Transmit Activity 00011 = Receive Activity 00100 = Collision (Transmit and Receive Activity) 00101 = Copper Link 00110 = Fiber Link 00111 = Copper or Fiber Link 01000 = 10 Mbps Link 01001 = 100 Mbps Link 01010 = 1 Gbps Link 01011 = 10 Gbps Link 01100 = 10 Mbps Link or 100 Mbps Link 01101 = 10 Mbps Link or 100 Mbps Link or 1 Gbps Link 01110 = 100 Mbps or 10 Gbps Link 01111 = 1 Gbps or 10 Gbps Link 10000 = 1 Gbps Slave or 10 Gbps Slave 10001 = 1 Gbps Master or 10 Gbps Master 10010 = Half Duplex 10011 = Full Duplex 10100 = Energy Efficient Mode 10101 = 2.5 Gbps Link 10110 = 5 Gbps Link 10111 = Solid On 11000 = 2.5 Gbps Slave or 5 Gbps Slave 11001 = 2.5 Gbps Master or 5 Gbps Master else = Reserved 11111 = Speed Blink Mode
2	LED[0] Blink Rate Select	R/W	0x00	0 = Select Blink Rate 1 1 = Select Blink Rate 2
1:0	LED[0] Polarity	R/W	0x00	00 = On - drive LED[0] low, Off - drive LED[0] high 01 = On - drive LED[0] high, Off - drive LED[0] low 10 = On - drive LED[0] low, Off - tristate LED[0] 11 = On - drive LED[0] high, Off - tristate LED[0]

表 24 万兆 Marvell 88X33xx PHY LED1 配置表

Device 31 Register 0xF021

Bit	Symbol	Access	Default	Description
15:13	Reserved	R/W	0x00	Set to 0s.
12:8	LED[1] Blink Behavior	R/W	0x00	<p>Blink Behavior has higher priority. This register ignored if 31.F020.12:11 = 11 (Dual Mode).</p> <p>00000 = Solid Off 00001 = Transmit or Receive Activity 00010 = Transmit Activity 00011 = Receive Activity 00100 = Collision (Transmit and Receive Activity) 00101 = Copper Link 00110 = Fiber Link 00111 = Copper or Fiber Link 01000 = 10 Mbps Link 01001 = 100 Mbps Link 01010 = 1 Gbps Link 01011 = 10 Gbps Link 01100 = 10 Mbps Link or 100 Mbps Link 01101 = 10 Mbps Link or 100 Mbps Link or 1 Gbps Link 01110 = 100 Mbps or 10 Gbps Link 01111 = 1 Gbps or 10 Gbps Link 10000 = 1 Gbps Slave or 10 Gbps Slave 10001 = 1 Gbps Master or 10 Gbps Master 10010 = Half Duplex 10011 = Full Duplex 10100 = Energy Efficient Mode 10101 = 2.5 Gbps Link 10110 = 5 Gbps Link 10111 = Solid On 11000 = 2.5 Gbps Slave or 5 Gbps Slave 11001 = 2.5 Gbps Master or 5 Gbps Master 11xxx = Reserved</p>
7:3	LED[1] Solid Behavior	R/W	0x0B	<p>Blink Behavior has higher priority. This register ignored if 31.F020.12:11 = 11 (Dual Mode).</p> <p>00000 = Solid Off 00001 = Transmit or Receive Activity 00010 = Transmit Activity 00011 = Receive Activity 00100 = Collision (Transmit and Receive Activity) 00101 = Copper Link</p>

				00110 = Fiber Link 00111 = Copper or Fiber Link 01000 = 10 Mbps Link 01001 = 100 Mbps Link 01010 = 1 Gbps Link 01011 = 10 Gbps Link 01100 = 10 Mbps Link or 100 Mbps Link 01101 = 10 Mbps Link or 100 Mbps Link or 1 Gbps Link 01110 = 100 Mbps or 10 Gbps Link 01111 = 1 Gbps or 10 Gbps Link 10000 = 1 Gbps Slave or 10 Gbps Slave 10001 = 1 Gbps Master or 10 Gbps Master 10010 = Half Duplex 10011 = Full Duplex 10100 = Energy Efficient Mode 10101 = 2.5 Gbps Link 10110 = 5 Gbps Link 10111 = Solid On 11000 = 2.5 Gbps Slave or 5 Gbps Slave 11001 = 2.5 Gbps Master or 5 Gbps Master 11111 = Speed Blink Mode
2	LED[1] Blink Rate Select	R/W	0x00	This register ignored if 31.F020.12:11 = 11 (Dual Mode). 0 = Select Blink Rate 1 1 = Select Blink Rate 2
1:0	LED[1] Polarity	R/W	0x00	00 = On - drive LED[1] low, Off - drive LED[1] high 01 = On - drive LED[1] high, Off - drive LED[1] low 10 = On - drive LED[1] low, Off - tristate LED[1] 11 = On - drive LED[1] high, Off - tristate LED[1]

表 25 万兆 Marvell 88X33xx PHY LED2 配置表
Device 31 Register 0xF022

Bit	Symbol	Access	Default	Description
15:13	Reserved	R/W	0x00	Set to 0s.
12:8	LED[2] Blink Behavior	R/W	0x00	Blink Behavior has higher priority. 00000 = Solid Off 00001 = Transmit or Receive Activity 00010 = Transmit Activity 00011 = Receive Activity

				00100 = Collision (Transmit and Receive Activity) 00101 = Copper Link 00110 = Fiber Link 00111 = Copper or Fiber Link 01000 = 10 Mbps Link 01001 = 100 Mbps Link 01010 = 1 Gbps Link 01011 = 10 Gbps Link 01100 = 10 Mbps Link or 100 Mbps Link 01101 = 10 Mbps Link or 100 Mbps Link or 1 Gbps Link 01110 = 100 Mbps or 10 Gbps Link 01111 = 1 Gbps or 10 Gbps Link 10000 = 1 Gbps Slave or 10 Gbps Slave 10001 = 1 Gbps Master or 10 Gbps Master 10010 = Half Duplex 10011 = Full Duplex 10100 = Energy Efficient Mode 10101 = 2.5 Gbps Link 10110 = 5 Gbps Link 10111 = Solid On 11000 = 2.5 Gbps Slave or 5 Gbps Slave 11001 = 2.5 Gbps Master or 5 Gbps Master 11010 = Dual Mode - Blink Mix 11011 = Dual Mode - Solid Mix 11100 = Dual Mode - Speed/EEE Type 1 11101 = Dual Mode - Speed Type 1 11110 = Dual Mode - Speed/EEE Type 2 11111 = Dual Mode - Speed Type 2
7:3	LED[2] Solid Behavior	R/W	0x0A	Blink Behavior has higher priority. 00000 = Solid Off 00001 = Transmit or Receive Activity 00010 = Transmit Activity 00011 = Receive Activity 00100 = Collision (Transmit and Receive Activity) 00101 = Copper Link 00110 = Fiber Link 00111 = Copper or Fiber Link 01000 = 10 Mbps Link 01001 = 100 Mbps Link 01010 = 1 Gbps Link 01011 = 10 Gbps Link 01100 = 10 Mbps Link or 100 Mbps Link

				01101 = 10 Mbps Link or 100 Mbps Link or 1 Gbps Link 01110 = 100 Mbps or 10 Gbps Link 01111 = 1 Gbps or 10 Gbps Link 10000 = 1 Gbps Slave or 10 Gbps Slave 10001 = 1 Gbps Master or 10 Gbps Master 10010 = Half Duplex 10011 = Full Duplex 10100 = Energy Efficient Mode 10101 = 2.5 Gbps Link 10110 = 5 Gbps Link 10111 = Solid On 11000 = 2.5 Gbps Slave or 5 Gbps Slave 11001 = 2.5 Gbps Master or 5 Gbps Master 11111 = Speed Blink Mode
2	LED[2] Blink Rate Select	R/W	0x00	0 = Select Blink Rate 1 1 = Select Blink Rate 2
1:0	LED[2] Polarity	R/W	0x00	00 = On - drive LED[2] low, Off - drive LED[2] high 01 = On - drive LED[2] high, Off - drive LED[2] low 10 = On - drive LED[2] low, Off - tristate LED[2] 11 = On - drive LED[2] high, Off - tristate LED[2]

表 26 万兆 Marvell 88X33xx PHY LED3 配置表
Device 31 Register 0xF023

Bit	Symbol	Access	Default	Description
15:13	Reserved	R/W	0x00	Set to 0s.
12:8	LED[3] Blink Behavior	R/W	0x00	Blink Behavior has higher priority. This register ignored if 31.F022.12:11 = 11 (Dual Mode). 00000 = Solid Off 00001 = Transmit or Receive Activity 00010 = Transmit Activity 00011 = Receive Activity 00100 = Collision (Transmit and Receive Activity) 00101 = Copper Link 00110 = Fiber Link 00111 = Copper or Fiber Link 01000 = 10 Mbps Link 01001 = 100 Mbps Link 01010 = 1 Gbps Link

				01011 = 10 Gbps Link 01100 = 10 Mbps Link or 100 Mbps Link 01101 = 10 Mbps Link or 100 Mbps Link or 1 Gbps Link 01110 = 100 Mbps or 10 Gbps Link 01111 = 1 Gbps or 10 Gbps Link 10000 = 1 Gbps Slave or 10 Gbps Slave 10001 = 1 Gbps Master or 10 Gbps Master 10010 = Half Duplex 10011 = Full Duplex 10100 = Energy Efficient Mode 10101 = 2.5 Gbps Link 10110 = 5 Gbps Link 10111 = Solid On 11000 = 2.5 Gbps Slave or 5 Gbps Slave 11001 = 2.5 Gbps Master or 5 Gbps Master
7:3	LED[3] Solid Behavior	R/W	0x09	Blink Behavior has higher priority. This register ignored if 31.F022.12:11 = 11 (Dual Mode). 00000 = Solid Off 00001 = Transmit or Receive Activity 00010 = Transmit Activity 00011 = Receive Activity 00100 = Collision (Transmit and Receive Activity) 00101 = Copper Link 00110 = Fiber Link 00111 = Copper or Fiber Link 01000 = 10 Mbps Link 01001 = 100 Mbps Link 01010 = 1 Gbps Link 01011 = 10 Gbps Link 01100 = 10 Mbps Link or 100 Mbps Link 01101 = 10 Mbps Link or 100 Mbps Link or 1 Gbps Link 01110 = 100 Mbps or 10 Gbps Link 01111 = 1 Gbps or 10 Gbps Link 10000 = 1 Gbps Slave or 10 Gbps Slave 10001 = 1 Gbps Master or 10 Gbps Master 10010 = Half Duplex 10011 = Full Duplex 10100 = Energy Efficient Mode 10101 = 2.5 Gbps Link 10110 = 5 Gbps Link 10111 = Solid On

				11000 = 2.5 Gbps Slave or 5 Gbps Slave 11001 = 2.5 Gbps Master or 5 Gbps Master 11111 = Speed Blink Mode
2	LED[3] Blink Rate Select	R/W	0x00	This register ignored if 31.F022.12:11 = 11 (Dual Mode). 0 = Select Blink Rate 1 1 = Select Blink Rate 2
1:0	LED[3] Polarity	R/W	0x00	00 = On - drive LED[3] low, Off - drive LED[3] high 01 = On - drive LED[3] high, Off - drive LED[3] low 10 = On - drive LED[3] low, Off - tristate LED[3] 11 = On - drive LED[3] high, Off - tristate LED[3]

```
[root@localhost]# ./wangxun_oem_tool -F RP1010_2000f.img -X
Please input config val of MV88X3310 Phy LED0 :0x138
Please input config val of MV88X3310 Phy LED1 :0x58
Please input config val of MV88X3310 Phy LED2 :0x50
Please input config val of MV88X3310 Phy LED3 :0x48

Configuration completed successfully :
LED0 : 0x138 LED1 : 0x58 LED2 : 0x50 LED3 : 0x48
```

图 11 万兆 Marvell 88X33xx PHY LED 软件配置示例

4.2 GPIO 配置(-G 选项)

4.2.1 说明

内部 PHY 的 GPIO_0 和 GPIO_1 都支持定制，外部 PHY（裕泰 PHY，Marvell PHY）只有 GPIO_0 可以定制，GPIO_1 不可修改。

4.2.2 千兆网卡

- 支持范围:千兆 image version >= 10017 支持
- GPIO 引脚图见图 12。
- 如需要定制 GPIO，请参考表 27 中的 GPIO 配置表。
- 定制 GPIO 的部分示例见表 28。
- 软件配置示例见图 13。
- 配置完毕后，需要将 img 文件重新烧录，冷重启后可生效。

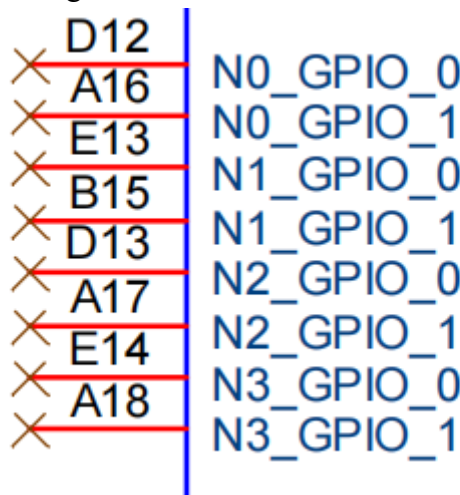


图 12 GPIO 引脚图

表 27 GPIO 配置表

Bit	说明	引脚/名称	默认值	描述
15	IO direction	N3_GPIO_1	0	Direction register written to this register. 1:output 0:input
14		N3_GPIO_0	0	
13		N2_GPIO_1	0	
12		N2_GPIO_0	0	
11		N1_GPIO_1	0	
10		N1_GPIO_0	0	
9		N0_GPIO_1	0	
8		N0_GPIO_0	0	
7	IO data	N3_GPIO_1	0	data register. 1:将该引脚电平拉高 0:将该引脚电平拉低
6		N3_GPIO_0	0	
5		N2_GPIO_1	0	
4		N2_GPIO_0	0	
3		N1_GPIO_1	0	
2		N1_GPIO_0	0	

1		N0_GPIO_1	0	
0		N0_GPIO_0	0	

表 28 定制 GPIO 用户配置示例

序号	配置值	描述
1	0x5555	N0_GPIO_0、N1_GPIO_0、N2_GPIO_0、N3_GPIO_0 信号输出 && 电平拉高
2	0x0055	N0_GPIO_0、N1_GPIO_0、N2_GPIO_0、N3_GPIO_0 信号输入 && 电平拉高

```
[root@localhost]# ./wangxun_oem_tool -F SF200T_B_10019.img -G
Please input config val of GPIO :0x5555
```

```
Configuration completed successfully
GPIO : 0x5555
```

图 13 GPIO 软件配置示意图

4.3 PHY MODE 配置(-P 选项)

4.2.1 Marvell 88e1512 PHY MODE

- 支持范围:千兆 image version >= 10017 支持, 且 SSID 中的 phy id 必须为 0x52。
- 如需要定制 PHY mode, 请参考表 29 中的 Marvell PHY mode 配置表。
- 定制 Marvell PHY mode 的部分示例见表 30。
- 软件配置示例见图 14。
- 配置完毕后, 需要将 img 文件重新烧录, 冷重启后可生效。

表 29 Marvell PHY mode 配置表
注:该表参考 Marvell 88e1512 Datasheet 中的 Table 129

Bit	Field	HW Rst	SW Rst	Description
2:0	MODE[2:0] set port 0 phy mode	See Descri.	Update	Changes to this bit are disruptive to the normal operation; therefore, any changes to these registers must be followed by a software reset to take effect. 000 = RGMII (System mode) to Copper 001 = SGMII (System mode) to Copper 010 = RGMII (System mode) to 1000BASE-X 011 = RGMII (System mode) to 100BASE-FX 100 = RGMII (System mode) to SGMII (Media mode) 101 = Reserved 110 = Reserved 111 = Reserved 20_18.2:0 defaults to 111 for 88E1512/88E1514. Therefore, 20_18.2:0 must be programmed with the desired mode of operation. 20_18.2:0 defaults to 000 for 88E1510/88E1518.
10:8	MODE[10:8] set port 1 phy mode	See Descri.	Update	The description is the same as above.
18:16	MODE[18:16] set port 2 phy mode	See Descri.	Update	The description is the same as above.
26:24	MODE[26:24] set port 3 phy mode	See Descri.	Update	The description is the same as above.

表 30 定制 PHY MODE 用户配置示例

序号	配置值	描述
1	0x0	所有 port 设置为 RGMII (System mode) to Copper
2	0x2020202	所有 port 设置为 RGMII (System mode) to 1000BASE-X
3	0x2020000	port 0、port 1 设置为 RGMII (System mode) to Copper port 2、port 3 设置为 RGMII (System mode) to 1000BASE-X

```
[root@localhos]# ./wangxun_oem_tool -F SF200TF-MV_B_10019.img -P
Please input config val of MV1512 phy mode :0x2020000
```

```
Configuration completed successfully
PHY MODE : port0 : 0x0 port1 : 0x0
           port2 : 0x2 port3 : 0x2
```

图 14 PHY MODE 软件配置示意图

4.4 SMBUS ARP 功能使能（-S 选项）

•支持范围:

- 1) 开关 SMBUS ARP 功能:千兆 image version ≥ 10019 支持, 万兆 image version $\geq 2000f$ 支持。
- 2) **其中修改固定地址的功能**:千兆 image version ≥ 10011 或 image version = 3001001a 支持, 万兆 image version ≥ 20011 支持。

- SMBUS ARP 功能默认打开, 如果需要关闭, 请使用 OEM 工具配置 img 文件。
- 软件配置示例见图 15, 输入 1 开启 SMBUS ARP 功能 (参考 SMBUS 2.0 协议规范), 输入 0 则关闭 SMBUS ARP 功能, 使用固定 SMBUS 从地址-->7bit 0x49。
- 配置完毕后, 需要将 img 文件重新烧录, 冷重启后可生效。

```
[root@localhost]# ./wangxun_oem_tool -F SF200T_B_10019.img -S
Please input config val of SMBUS ARP,  1 : enable arp  0 : disable arp :0
current smbus slave addr is 0x49,  do you need to modify it ? 'Y' or 'N':Y
Please input smbus slave addr,  valid range(0x7,  0x78):0x66

Configuration completed successfully,  Disable SMBUS ARP,  slave address : 0x66
```

图 15 SMBUS ARP 功能配置示意图

4.5 WOL WAKE IO 拉低时长配置（-W 选项）

- 支持范围:千兆 image version >= 20010019 支持
- Wake IO 默认拉低时长为 200ms。
- 为了满足不同客户 BIOS 对拉低时长的需求，支持客户通过 OEM 工具对 wake IO 拉低时长进行配置。配置范围为 [1ms, 65335ms]。
- 软件配置示例见图 16，图中 Wake IO 配置成拉低 400ms。
- 配置完毕后，需要将 img 文件重新烧录，冷重启后可生效。

```
[root@localhost]# ./wangxun_oem_tool -F SF200T_B_10019.wol.ncsi.img -W
Please input config val of WOL Wake IO(ms):400

Configuration completed successfully, WOL Wake Io pull down time : 400 ms
```

图 16 WOL WAKE IO 配置示意图

4.6 LLDP TX 配置（-L 选项）

- 支持范围:千兆 image version >= 10019 支持，万兆 image version >= 2000f 支持。
- LLDP TX 默认所有网口都打开。
- 为了满足不同客户 LLDP TX 功能默认开关需求，支持客户通过 OEM 工具进行配置。
- 如需要定制 LLDP TX 默认开关，请参考表 31 中的 LLDP TX 配置表
- 软件配置示例见图 17。
- 配置完毕后，需要将 img 文件重新烧录，冷重启后可生效。

表 31 LLDP TX 配置表

Bit	说明	默认值	描述
0	port 0 LLDP TX 开关	0x1	0 : LLDP TX 默认关闭 1 : LLDP TX 默认打开
1	port 1 LLDP TX 开关	0x1	0 : LLDP TX 默认关闭 1 : LLDP TX 默认打开
2	port 2 LLDP TX 开关	0x1	0 : LLDP TX 默认关闭 1 : LLDP TX 默认打开
3	port 3 LLDP TX 开关	0x1	0 : LLDP TX 默认关闭 1 : LLDP TX 默认打开

```
[root@localhost]# ./wangxun_oem_tool -F SF200T_B_10019.wol.ncsi.img -L
Please input config val of LLDP TX :0x0

Configuration completed successfully,  LLDP TX config : 0x0
```

图 17 LLDP TX 默认开关配置示意图

4.7 网口禁用功能（-N 选项）

- 支持范围:千兆 image version ≥ 10017 支持。
- 为了满足不同客户需求，支持客户通过 OEM 工具对网口进行禁用。
- 使用说明:使用 4 口固件时，网卡禁用功能支持配置 0、1、2、3，即禁用网口的数量。输入数字之后按“Enter”，保存配置并退出，可以从最后依次禁用 lan3、lan2、lan1。配置为 0 时，为所有网口都不禁用；lan0 不可被禁用（即输入 4 以上的数字并 Enter 时会报错）。
- 软件配置示例见图 18。
- 配置完毕后，需要将 img 文件重新烧录，冷重启后可生效。

```
[root@localhost]# ./wangxun_oem_tool -F SF200T_B_10019.img -N
current port num : 2,   max port num : 2
Please input the number of disabled network ports:1

Configuration completed successfully,   current port num:0x1
```

图 18 网口禁用功能配置示意图

4.8 网口模式配置（-D 选项）

- 支持范围:千兆 image version >= 1001b 或 image version = 4001001a 支持，且 **SSID 中客户定义 ID 必须为 0xA0**。
- 为了满足不同 Lan 口出不同的模式需求，支持客户通过 OEM 工具对网口模式进行配置。
- 网口模式配置表见表 32 使用说明: Lan0 Bit1 到 Bit4 只能有一个 Bit 置 1，Bit7 为控制配置生效位(无需用户配置)，使用工具进行配置后会自动置上。其他 Lan 口逻辑相同。
- 软件配置示例见图 19。
- 配置完毕后，需要将 img 文件重新烧录，冷重启后可生效。

表 32 网口模式配置表

Bit		说明	默认值	描述
0	LAN0	Reserved	0x0	Reserved
1		Marvell PHY	0x0	将 Lan0 配置成 Marvell PHY 模式
2		YT PHY	0x0	将 Lan0 配置成裕泰 PHY 模式
3		External PHY	0x0	将 Lan0 配置成其他外部 PHY 模式
4		RGMII-FPGA	0x0	将 Lan0 配置成其他外部 PHY 模式
5		Reserved	0x0	Same logic as lan0
6		GPIO control SFP or SFP+ module	0x0	1: 通过 GPIO 控制光模块开关 0:不通过 GPIO 控制光模块开关
7		Enable configuration	0x0	无需用户配置。 1: 配置生效 0: 配置不生效
8..15	LAN1	Same logic as lan0	0x0	Same logic as lan0
16..23	LAN2	Same logic as lan0	0x0	Same logic as lan0
24..31	LAN3	Same logic as lan0	0x0	Same logic as lan0

```
[root@localhost]# ./wangxun_oem_tool -F SF400HT-ALA_B_disable_arp_4001001a.img -D
Please input config val of port 0:0x4
Please input config val of port 1:0x4
Please input config val of port 2:0x2
Please input config val of port 3:0x2

Configuration completed successfully :
port0 : 0x84    port1 : 0x84    port2 : 0x82    port3 : 0x82
```

图 19 网口模式配置示意图

