

ethtool

显示或修改以太网卡的配置信息

补充说明

ethtool命令用于获取以太网卡的配置信息，或者修改这些配置。这个命令比较复杂，功能特别多。

语法

```
ethtool [ -a | -c | -g | -i | -d | -k | -r | -S | ] ethX
ethtool [-A] ethX [autoneg on|off] [rx on|off] [tx on|off]
ethtool [-C] ethX [adaptive-rx on|off] [adaptive-tx on|off] [rx-usecs N]
[rx-frames N] [rx-usecs-irq N] [rx-frames-irq N] [tx-usecs N] [tx-frames N]
[tx-usecs-irq N] [tx-frames-irq N] [stats-block-usecs N] [pkt-rate-low N] [rx-
usecs-low N] [rx-frames-low N] [tx-usecs-low N] [tx-frames-low N] [pkt-rate-
high N] [rx-usecs-high N] [rx-frames-high N] [tx-usecs-high N] [tx-frames-
high N] [sample-interval N]
ethtool [-G] ethX [rx N] [rx-mini N] [rx-jumbo N] [tx N]
ethtool [-e] ethX [raw on|off] [offset N] [length N]
ethtool [-E] ethX [magic N] [offset N] [value N]
ethtool [-K] ethX [rx on|off] [tx on|off] [sg on|off] [tso on|off]
ethtool [-p] ethX [N]
ethtool [-t] ethX [offline|online]
ethtool [-s] ethX [speed 10|100|1000] [duplex half|full] [autoneg on|off]
[port tp|au|bnc|mii] [phyad N] [xcvr internal|external]
[wol p|u|m|b|a|g|s|d...] [sopass xx:yy:zz:aa:bb:cc] [msglvl N]
```

选项

- a 查看网卡中 接收模块RX 发送模块TX和Autonegotiate模块的状态：启动on 或 停用off
- A 修改网卡中 接收模块RX 发送模块TX和Autonegotiate模块的状态：启动on 或 停用off
- c display the Coalesce information of the specified ethernet card
- C Change the Coalesce setting of the specified ethernet card
- g Display the rx/tx ring parameter information of the specified ethernet card
- G change the rx/tx ring setting of the specified ethernet card
- i 显示网卡驱动的信息，如驱动的名称、版本等。
- d 显示register dump信息, 部分网卡驱动不支持该选项。
- e 显示EEPROM dump信息，部分网卡驱动不支持该选项。
- E 修改网卡EEPROM byte
- k 显示网卡Offload参数的状态 on 或 off 包括rx-checksumming tx-checksumming等。
- K 修改网卡Offload参数的状态。
- p 用于区别不同ethX对应网卡的物理位置，常用的方法是使网卡port上的led不断的闪 N指示了网卡闪的持续时间，以秒为单位。
- r 如果auto-negotiation模块的状态为on 则restarts auto-negotiation
- S 显示NIC- and driver-specific 的统计参数，如网卡接收/发送的字节数、接收/发送的广播包个数等。
- t 让网卡执行自我检测，有两种模式 offline or online
- s 修改网卡的部分配置，包括网卡速度、单工/全双工模式 mac地址等。

数据来源

Ethtool命令显示的信息来源于网卡驱动层，即TCP/ip协议的链路层。该命令在Linux内核中实现的逻辑层次为：

最重要的结构体`struct ethtool_ops`，该结构体成员为用于显示或修改以太网卡配置的一系列函数指针，见下表中的第二列。

网卡驱动负责实现（部分）这些函数，并将其封装入`ethtool_ops`结构体，为网络核心层提供统一的调用接口。因此，不同的网卡驱动会给应用层返回不同的信息。Ethtool命令选项`struct ethtool_ops`成员函数`Ethtool`命令显示参数的来源，三者间的对应关系如下表所示：

命令选项	struct ethtool_ops成员函数	Ethtool命令显示参数的来源（以网卡驱动BNX2为例）
无 -s	<code>get_settings</code> <code>get_wol</code> <code>get_msglevel</code> <code>get_link</code> <code>set_settings</code> <code>set_wol</code> <code>set_msglevel</code>	从网卡寄存器中获得网卡速度等信息，可配置。
-a -A	<code>get_pauseparam</code> <code>set_pauseparam</code>	从网卡寄存器中获得Autonegotiate/RX/TX模块的状态 <code>on</code> <code>oroff</code> 可配置。
-c -C	<code>get_coalesce</code> <code>set_coalesce</code>	从网卡寄存器中获得 <code>coalescing</code> 参数 <code>TX/RX</code> 一个数据包后，推迟发生 <code>TX/RX</code> 中断的时间(us)/数据包个数。—减小该值可以提高网卡的响应时间。当 <code>rx-usecs&rx-frames</code> 同时被设为0时 <code>RX</code> 中断停止。当 <code>tx-usecs&tx-frames</code> 同时被设为0时 <code>TX</code> 中断停止
-g -G	<code>get_ringparam</code> <code>set_ringparam</code>	除当前 <code>TX/RX ring</code> 的值（从网卡寄存器中读取得到，可配置）外，其它为网卡 <code>bnx2</code> 自己固定的信息
-k -K	<code>get_rx_csum</code> <code>get_tx_csum</code> <code>get_sg</code> <code>get_tso</code> <code>set_rx_csum</code> <code>set_tx_csum</code> <code>set_sg</code> <code>set_tso</code>	显示信息从保存该状态的变量中读取得到，没有对应的寄存器。因此 <code>TX/RX</code> 校验等模块一直处于 <code>on</code> 状态，实际上是无法修改的
-i	<code>get_drvinfo</code> <code>self_test_count</code> , <code>get_stats_count</code> , <code>get_regs_len</code> ,	

```

get_eeprom_len]</td>
<td>网卡bnx2自己固定的信息，如：
_____</td>
driver: bnx2 version: 1.4.30 firmware-version: 1.8.0.5 bus-info:
0000:09:00.0
_____</td>
</tr>
<tr>
<td>-d</td>
<td>get_drvinfoget_regs</td>
<td>不支持，即bnx2中没有实现函数get_regs[]</td>
</tr>
<tr>
<td>-e -E</td>
<td>get_eepromset_eeprom</td>
<td>不支持，即bnx2中没有实现函数get_eeprom[]</td>
</tr>
<tr>
<td>-r</td>
<td>nway_reset</td>
<td>配置网卡MII_BMCR寄存器，重启Auto negotiation模块[]</td>
</tr>
<tr>
<td>-p</td>
<td>phys_id</td>
<td>配置网卡BNX2_EMAC_LED寄存器，实现LED闪功能[]</td>
</tr>
<tr>
<td>-t</td>
<td>self_test</td>
<td>通过配置网卡寄存器，逐一测试网卡的硬件模块[]registers[]memory[]loopback[]Link
stat[]interrupt[]</td>
</tr>
<tr>
<td>-S</td>
<td>get_ethtool_stats</td>
<td>显示信息来源于网卡驱动中的结构体变量stats_blk[]网卡通过DMA方式，将寄存
器BNX2_HC_STATISTICS_ADDR_L和BNX2_HC_STATISTICS_ADDR_H中的数据实时地读取到结构体
变量struct statistics_block *stats_blk中。）—显示的数据都是从网卡寄存器中统计得到的，
各项的含义需查询网卡（芯片）手册[]</td>
</tr>
</tbody>
</table>

```

由上可见[]ethtool命令用于显示/配置网卡硬件（寄存器）。

实例

查看机器上网卡的速度：百兆还是千兆，请输入：

```
ethool eth0
```

操作完毕后，输出信息中**Speed**:这一项就指示了网卡的速度。停止网卡的发送模块TX□请输入：

```
ethtool -A tx off eth0
```

操作完毕后，可输入**ethtool -a eth0**，查看tx模块是否已被停止。查看网卡eth0采用了何种驱动，请输入：

```
ethtool -i eth0
```

操作完毕后，显示 **driver: bnx2**□**version: 1.4.30** 等信息。关闭网卡对收到的数据包的校验功能，请输入：

```
ethtool -K eth0 rx off
```

操作完毕后，可输入**ethtool -k eth0**，查看校验功能是否已被停止。如果机器上安装了两块网卡，那么eth0对应着哪块网卡呢？输入：

```
ethtool -p eth0 10
```

操作完毕后，看哪块网卡的led灯在闪□eth0就对应着哪块网卡。查看网卡，在接收/发送数据时，有没有出错？请输入：

```
ethtool -S eth0
```

将千兆网卡的速度降为百兆，请输入：

```
ethtool -s eth0 speed 100
```

From:

<https://rd.irust.top/> - 学习笔记

Permanent link:

<https://rd.irust.top/doku.php?id=command:ethtool>

Last update: **2021/10/15 14:58**

