

arduino 上使用 ENC28J60 以太网控制器的教程—网络唤醒

在这个教程我将演示如何用 arduino 网络唤醒你的电脑。

几乎所有的网络适配器都有网络唤醒功能。他通过在网络上发送一个特殊指令唤醒你的电脑。

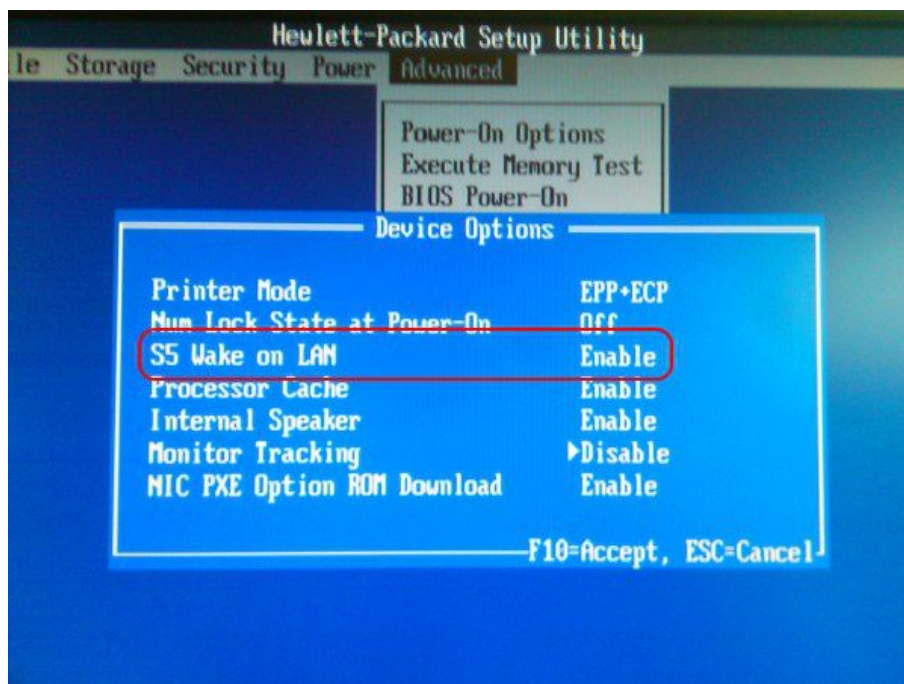
准备工作

使用此功能的两个主要要求：

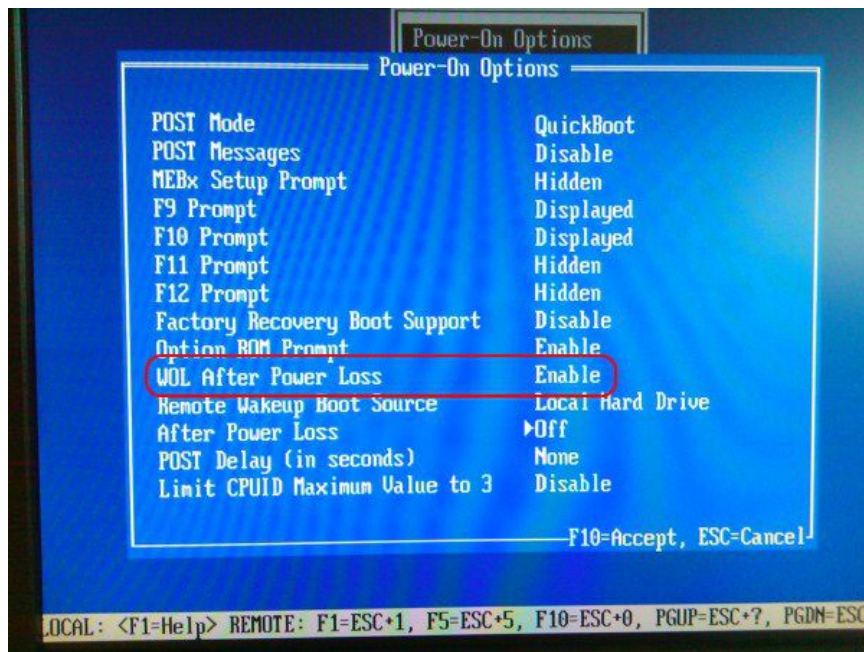
如果您的网络适配器没有嵌入在主板上，你必须将电缆连接到主板：



在 BIOS 中启用 WOL 功能：



有些主板如果网络适配器关闭了 WOL After Power Loss（断电后是否启用 WOL）功能将无法唤醒的 PC。事实上，新的主板可以启用 WOL 功能，即使断电后，你可以配置此功能，在主板的 BIOS：



Magic Packet

唤醒命令是在网络上发送的一个特殊数据包，称为 [Magic Packet](#)，这个数据包被本地网络所有设备接收，因为他的目标 MAC 地址为广播地址（FF:FF:FF:FF:FF:FF），后面为要唤醒电脑的 MAC 地址重复 16 次。

并不需要选择高级别的协议，一般约定用 UDP 协议，目标端口为 7 或者 9。

ARDUINO

注意： EtherCard 库在这个应用有一个 bug，我已经做了修正，请确保下载最新的库。

你可以用 **sendWol()** 方法发送 Magic Packet；这个方法需要目标电脑 MAC 地址作为参数：

```
1. static byte targetmac[] = {0x00,0x1A,0x4B,0x38,0x0F,0x5C};
2. ...
3. ether.sendWol(targetmac);
```

通常，你可以找到完整代码在 [GitHub repository](#)

利用网络分析工具如 [Wireshark](#)，你可以查看 arduino 发送的数据包，你会发现数据包是正常的：

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
1891	6.634163	10.113.208.139	255.255.255.255	WOL	144	MagicPacket for HewlettP_38:0f:5c (00:1a:4b:38:0f:5c)

!!!

+

Frame 1891: 144 bytes on wire (1152 bits), 144 bytes captured (1152 bits)

+

Ethernet II, Src: HewlettP_38:0c:5c (00:1a:4b:38:0c:5c), Dst: Broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff)

+

Internet Protocol Version 4, Src: 10.113.208.139 (10.113.208.139), Dst: 255.255.255.255 (255.255.255.255)

+

User Datagram Protocol, Src Port: gbid816 (2626), Dst Port: discard (9)

+

Wake On LAN, MAC: HewlettP_38:0f:5c (00:1a:4b:38:0f:5c)

0000

ff ff ff ff ff ff

00 1a 4b 38 0c 5c 08 00 45 00

..... K8. \. .E.

0010

00 82 00 00 40 00 40 11 5f 6f 0a 71 d0 8b ff ff

....@. @. _O. q.

0020

ff ff 0a 42 00 09 00 6e 6e e5 ff ff ff ff ff ff

...B. .n n.

0030

00 1a 4b 38 0f 5c 00 1a 4b 38 0f 5c 00 1a 4b 38

...K8. \. . K8. \. . K8

0040

0f 5c 00 1a 4b 38 0f 5c 00 1a 4b 38 0f 5c 00 1a

...K8. \. . K8. \. . K8. \. .

0050

4b 38 0f 5c 00 1a 4b 38 0f 5c 00 1a 4b 38 0f 5c

K8. \. . K8. \. . K8. \. .

0060

00 1a 4b 38 0f 5c 00 1a 4b 38 0f 5c 00 1a 4b 38

...K8. \. . K8. \. . K8. \. .

0070

0f 5c 00 1a 4b 38 0f 5c 00 1a 4b 38 0f 5c 00 1a

...K8. \. . K8. \. . K8. \. .

0080

4b 38 0f 5c 00 1a 4b 38 0f 5c 00 1a 4b 38 0f 5c

K8. \. . K8. \. . K8. \. .

红色圈中 MAC 地址的广播，发送到网络中的所有设备

绿色圈中 IP 和 UDP 协议的选择

蓝色圈中 目标 PC 的 MAC 地址重复 16 次