



我们专注于嵌入式

---

## 版权申明

该资料版权归属成都国嵌信息技术有限公司（简称“国嵌”）所有，并保留一切权力。非经国嵌同意(书面形式)，任何单位和个人不得擅自摘录本手册部分或全部，违者我们将追究其法律责任。

---

公司地址：成都市牛王庙东恒国际 1 栋 2 期 701

技术咨询 QQ: 550491596 技术交流 QQ 群: 65212116

电话: 028-88820953

网址: [www.enjoylinux.cn](http://www.enjoylinux.cn)



我们专注于嵌入式

---

## CS8900A 驱动程序分析

( 国嵌 )

### 1. 寄存器

·LINECTL ( 0112H )

LINECTL 决定 CS8900 的基本配置和物理接口。例如：设置初始值为 00d3H，选择物理接口为 10BASE-T，并使能设备的发送和接收控制位。

·RXCTL ( 0104H )

RXCTL 控制 CS8900 接收特定数据报。设置 RXTCL 的初始值为 0d05H，表示接收网络上的广播或者目标地址同本地物理地址相同的正确数据包。

·RXCFG ( 0102H )

---

公司地址：成都市牛王庙东恒国际 1 栋 2 期 701

技术咨询 QQ：550491596 技术交流 QQ 群：65212116

电话：028-88820953

网址：[www.enjoylinux.cn](http://www.enjoylinux.cn)



# 我们专注于嵌入式

---

RXCFG 控制 CS8900 接收到特定数据报后会引发接收中断。RXCFG 可设置为 0103H，这样当收到一个正确的数据报后，CS8900 会产生一个接收中断。

·BUSCT (0116H)

BUSCT 可控制芯片的 I/O 接口的一些操作。设置初始值为 8017H，打开 CS8900 的中断总控制位。

·ISQ (0120H)

ISQ 是网卡芯片的中断状态寄存器，内部映射接收中断状态寄存器和发送中断状态寄存器的内容。

·PORT0 (0000H)

发送和接收数据时，CPU 通过 PORT0 传递数据。

·TXCMD (0004H)

---

公司地址：成都市牛王庙东恒国际 1 栋 2 期 701

技术咨询 QQ：550491596 技术交流 QQ 群：65212116

电话：028-88820953

网址：[www.enjoylinux.cn](http://www.enjoylinux.cn)



## 我们专注于嵌入式

---

发送控制寄存器，如果写入数据 00C0H，那么网卡芯片在全部数据写入后开始发送数据。

·TXLENG (0006H)

发送数据长度寄存器，发送数据时，首先写入发送数据长度，然后将数据通过 PORT0 写入芯片。

以上为几个最主要的工作寄存器（为 16 位）。

系统工作时，应首先对网卡芯片进行初始化，即写寄存器 LINECTL、RXCTL、RCCFG、BUSCT。

发数据时，写控制寄存器 TXCMD，并将发送数据长度写入 TXLENG，然后将数据依次写入 PORT0 口，网卡芯片将数据组织为链路层类型并添加填充位和 CRC 校验送到网络。

## 2. 程序框架

---

公司地址：成都市牛王庙东恒国际 1 栋 2 期 701

技术咨询 QQ：550491596 技术交流 QQ 群：65212116

电话：028-88820953

网址：[www.enjoylinux.cn](http://www.enjoylinux.cn)



# 我们专注于嵌入式

---

## 2.1 模块注册

```
static int __init init_cs8900a_s3c2410(void)
```

```
{
```

```
    struct net_local *lp;
```

```
    int ret = 0;
```

```
    dev_cs89x0.irq = irq;
```

```
    dev_cs89x0.base_addr = io;
```

```
    dev_cs89x0.init = cs89x0_probe;
```

```
    request_region(dev_cs89x0.base_addr,  
NETCARD_IO_EXTENT, "cs8900a");
```

```
    if (register_netdev(&dev_cs89x0) != 0)
```

```
}
```

## 2.2 设备检测

---

公司地址：成都市牛王庙东恒国际 1 栋 2 期 701

技术咨询 QQ：550491596 技术交流 QQ 群：65212116

电话：028-88820953

网址：[www.enjoylinux.cn](http://www.enjoylinux.cn)



# 我们专注于嵌入式

---

```
static int __init cs89x0_probe1(struct net_device *dev, int ioaddr)
{

    /* get the chip type */

    rev_type = readreg(dev, PRODUCT_ID_ADD);

    lp->chip_type = rev_type &~ REVISION_BITS;

    lp->chip_revision = ((rev_type & REVISION_BITS) >> 8) + 'A';


    if (lp->chip_type != CS8900)
    {

        printk(__FILE__ ": wrong device driver!\n");

        ret = -ENODEV;

        goto after_kmalloc;

    }


    dev->dev_addr[0] = 0x00;

    dev->dev_addr[1] = 0x00;

    dev->dev_addr[2] = 0xc0;
```

---

公司地址：成都市牛王庙东恒国际 1 栋 2 期 701  
技术咨询 QQ：550491596 技术交流 QQ 群：65212116  
电话：028-88820953 网址：[www.enjoylinux.cn](http://www.enjoylinux.cn)



# 我们专注于嵌入式

---

```
dev->dev_addr[3] = 0xff;

dev->dev_addr[4] = 0xee;

dev->dev_addr[5] = 0x08;

set_mac_address(dev, dev->dev_addr);


dev->irq = IRQ_LAN;

printk(", IRQ %d", dev->irq);


dev->open      = net_open;

dev->stop      = net_close;

dev->tx_timeout  = net_timeout;

dev->watchdog_timeo = 3 * HZ;

dev->hard_start_xmit = net_send_packet;

dev->get_stats   = net_get_stats;

dev->set_multicast_list = set_multicast_list;

dev->set_mac_address  = set_mac_address;


/* Fill in the fields of the device structure with ethernet values. */

ether_setup(dev);

}
```

---

公司地址：成都市牛王庙东恒国际 1 栋 2 期 701  
技术咨询 QQ：550491596 技术交流 QQ 群：65212116  
电话：028-88820953 网址：[www.enjoylinux.cn](http://www.enjoylinux.cn)



# 我们专注于嵌入式

---

## 2.3 数据发送

```
static int net_send_packet(struct sk_buff *skb, struct net_device *dev)
{

    netif_stop_queue(dev);

    /* initiate a transmit sequence */

    writeword(dev, TX_CMD_PORT, lp->send_cmd);

    writeword(dev, TX_LEN_PORT, skb->len);

    /* Test to see if the chip has allocated memory for the packet */

    if ((readreg(dev, PP_BusST) & READY_FOR_TX_NOW) == 0)
    {

        spin_unlock_irq(&lp->lock);

        DPRINTK(1, "cs89x0: Tx buffer not free!\n");

        return 1;

    }

    /* Write the contents of the packet */
```

---

公司地址：成都市牛王庙东恒国际 1 栋 2 期 701

技术咨询 QQ：550491596 技术交流 QQ 群：65212116

电话：028-88820953

网址：[www.enjoylinux.cn](http://www.enjoylinux.cn)





# 我们专注于嵌入式

---

```
writeblock(dev, skb->data, skb->len);
```

```
return 0;
```

```
}
```

## 2.4 中断

```
static void net_interrupt(int irq, void *dev_id, struct pt_regs *regs)
```

```
{
```

```
    while ((status = readword(dev, ISQ_PORT)))
```

```
{
```

```
    switch(status & ISQ_EVENT_MASK) {
```

```
        case ISQ_RECEIVER_EVENT:
```

```
            /* Got a packet(s). */
```

```
            net_rx(dev);
```

```
            break;
```

---

公司地址：成都市牛王庙东恒国际 1 栋 2 期 701

技术咨询 QQ: 550491596 技术交流 QQ 群: 65212116

电话: 028-88820953

网址: [www.enjoylinux.cn](http://www.enjoylinux.cn)



# 我们专注于嵌入式

---

```
case ISQ_TRANSMITTER_EVENT:
```

```
lp->stats.tx_packets++;
```

```
netif_wake_queue(dev); /* Inform upper layers. */
```

```
break;
```

```
}
```

## 2.5 接收

```
static void net_rx(struct net_device *dev) {
```

```
    status = inw(ioaddr + RX_FRAME_PORT);
```

```
    if ((status & RX_OK) == 0) {
```

```
        count_rx_errors(status, lp);
```

```
        return;
```

```
    }
```

```
    length = inw(ioaddr + RX_FRAME_PORT);
```

```
    /* Malloc up new buffer. */
```

```
    skb = dev_alloc_skb(length + 2);
```

---

公司地址：成都市牛王庙东恒国际 1 栋 2 期 701

技术咨询 QQ：550491596 技术交流 QQ 群：65212116

电话：028-88820953

网址：[www.enjoylinux.cn](http://www.enjoylinux.cn)



# 我们专注于嵌入式

---

```
if (skb == NULL) {  
  
    lp->stats.rx_dropped++;  
  
    return;  
  
}  
  
    skb_reserve(skb, 2);  
  
/*  mac 头是 14 个字节，一开始保留两个字节，正是为了保证 ip 头  
   的开始是四字节对齐的。*/  
  
    skb->len = length;  
  
    skb->dev = dev;  
  
    readblock(dev, skb->data, skb->len);  
  
  
    skb->protocol=eth_type_trans(skb,dev);  
  
    netif_rx(skb);  
  
}
```

---

公司地址：成都市牛王庙东恒国际 1 栋 2 期 701  
技术咨询 QQ：550491596 技术交流 QQ 群：65212116  
电话：028-88820953 网址：[www.enjoylinux.cn](http://www.enjoylinux.cn)