가전 제품 제어 mini-HOWTO

Li Rui

ruili@worldnet.att.net

도운이

임 은재

eunjea@kldp.org

2001-04-26

이 문서는 리눅스를 사용해 가정의 전기 제품을 제어하는 것에 대한 문서이다. 당신은 리눅스와 아주 간단한 회로를 이용하여 거의 모든 가전제품을 제어할수 있다!

고친 과정

고침 0.0042001-06-27고친이 임은재

번역

고침 0.0042001-06-13고친이 JEY

1. 소개

"PC 를 사용해 가전제품 (예를 들어 전등, 라디오, tv 등)을 제어하는 것이 가능한가요?" 라고 많은 사람들이 물어보는데, 내 답변은 "YES"이다. 이 과정은 매우 간단하며, 누구나 할수 있다.

Coffee Machine Mini-HOWTO 를 읽고 난후, 나는 가전제품을 제어하는 아이디어를 얻어, 동일 문서에서 언급된 회로를 조금 수정하고, 간단한 프로그램을 짰다. 이 회로는 많은 전기제품을 제어할수 있다. ^_^

crontab 을 이용하여 전등을 자동으로 켜거나 에어콘을 작동시킬수도 있다. 나는 이것을 사용해 VCR과 VCD (이것을 위해 조금더 수정을 가했다.)를 제어했다. 당신은 간단한 프로그램을 만들어서 웹을 통해 모든것을 제어할수 있으며, telnet 이나 SSH를 사용할수도 있다.

이 회로는 매우 단순하여 회로에 대해 전혀 모른다 해도 만들수 있을 것이다.

2. 필요한 것

리눅스가 돌아가는 병렬 포트를 가지고 있는 컴퓨터. :) 나는 4MB 램과 40MB 하드 디스크를 가지고 있는 386DX를 사용했다. 프로그램을 컴파일 하기 위해 gcc가 필요하며, telnet 이나 SSH 사용을 위해서 telnetd 나 sshd가 필요하다. ioperm 와 outb를 사용해 당신만의 프로그램을 만들수 있다. 만약 내 프로그램을 사용하려면 g++ 이 필요하다.

다음 링크에서 내 프로그램을 받을수 있으며, 컴파일을 위해 g++ 이 필요하다. home.att.net/~ruili/goldencat/paralle.tar.gz (http://home.att.net/~ruili/goldencat/paralle.tar.gz).

3. 전기 회로

병렬 포트의 신호라인은 0에서 5 볼트를 제공한다. 그러므로, 우리는 이 라인을 사용하여 릴레이를 제어하고 이 릴레이가 다른 전기제품을 제어하도록 할수 있다.

2번 핀과 9번 핀 사이에서 +5V 를 얻는다.

18번 핀과 25번 핀 사이는 접지

```
            ____________________________________________________________
           /                                                            \
           \     13  12  11  10   9   8   7   6   5   4   3   2   1     /
            \                                                          /
             \     25  24  23  22  21  20  19  18  17  16  15  14     /
              \______________________________________________________/
```

```
                                             | Vcc for Relay
                                             |
                                             |
                                    / -------+--------| |---------|
P data              4.7K         B /  c      | 1N4002 |_|         |-------
-----------/\/\/\/\---------+-----| NPN     ____        |  Relay  |  전
기 제품
                            |     \   e   __\_/__     |-|         |-------
                 LED        X      \       |--------| |---------|
P Ground                    |       |        |
----------------------------+-------+--------+
Relay Ground                                 |
---------------------------------------------+
```

도표 설명

```
P data 병렬 포트 신호 라인 (2번과 9번사이중 아무것이나 사용가)
```

```
P Ground 접지 (18 과 25번 사이)

Vcc 어떤 릴레이를 사용하는 가에 따라 다르다. 나는 12VDC

Relay Ground 12VDC 접지

4.7k 4.7K 저항

NPN C2235 NPN 트랜지스터

1N4002 1N4002 다이오드

relay 코일 릴레이
```

병렬 포트의 +5V 로 릴레이가 작동되고, 연결된 전기제품이 켜지게 되는 원리이다. 반대로 병렬 포트를 제어하여 +0V 로 만들면 릴레이가 끊어지면서 연결된 것도 꺼지게 된다.

4. 실제 회로 사진

나는 8개의 릴레이를 제어하는 간단한 프로그램을 만들었는데 다음 링크에서 받을수 있으며 g++ 로 컴파일 할수 있다. http://home.att.net/~ruili/goldencat/paralle.tar.gz

완전한 회로는 8개의 릴레이를 제어할수 있으며, 8개의 각기 다른 전기제품을 제어할수 있다는 뜻이다. 당신은 DB25 콘넥터가 필요하며, 병렬 스위치 케이블을 이용하여 컴퓨터와 연결할수 있다. 나는 조그마한 박스에 릴레이 회로를 넣고, 케이블로 내 리눅스 박스에 연결했다.

```
전면: LED, 스위치 뒷면:  DB25 콘넥터
```

다음은 회로 박스의 사진들이다:

-

  그림 **1. p1.jpg**

-

그림 **2. p2.jpg**

.

그림 **3. p3.jpg**

5. 회로도

회로도 (8개의 릴레이):

그림 **4. p3.jpg**

6. 감사드리는 분들

Special thanks to Rufus Chang rufus@chu.url.com.tw (mailto:rufus@chu.url.com.tw).

Special thanks to Chih-Wei Huang cwhuang@linux.org.tw (mailto:cwhuang@linux.org.tw).

7. Copyright and License

Copyright Rui Li 2000-2001. License is GNU GPL, but it is requested that you retain the author's name and email on all copies. Please keep my name and e-mail address when you are copying this HOWTO.

8. 역자 추가

사진을 보면 아시겠지만, 만들어 놓은것이 엉성하고 아마추어 티가 나지만 그래도 아이디어가 좋고, 재미있는것 같습니다. 사실 여기서는 전기 제품의 on/off 정도이지만, 회로와 프로그래밍을 조금만 하시는 분들은 더 재미있는 작품이 나올것 같습니다.

저도 해보려고 하는 중인데요. 다른것은 다 있는데 아직 릴레이를 쓸만한것을 못구했네요. 여름에 한국 갔다오면서 세운상가 나가서 몇개 사다가 해볼 예정입니다. 그때 다시 문서는 업데이트 하지요 :-)

주의! 직접 해보시려는 분께 드리는 말씀: 잘못된 회로는 병렬 포트(프린터 포트)를 망가 뜨리거나 메인보드를 못쓰게 할수도 있습니다! 여러번 확인후에 납땜질을 시작합시다 :-)