

OPDRACHT 11. EMBEDDED WEBSERVER

In deze opdracht gaan we een embedded webserver met CGI support bouwen op basis van BusyBox. Op deze manier kun je aan een embedded systeem een webinterface geven, bijvoorbeeld om het systeem te configureren of gegevens op te vragen..

1. Voorbereidingen

Bestudeer CGI:

- Getting Started with CGI Programming in C
<http://www.cs.tut.fi/~jkorpela/forms/cgic.html>

Bestudeer BusyBox:

- BusyBox FAQ
<http://www.busybox.net/FAQ.html>

2. Taken

Ons Embedded Linux image is standaard niet uitgerust met een webserver (http-daemon). We gaan er een bouwen. Bij dit vak wordt er gebruik gemaakt van de webserver die met het programma BusyBox meegeleverd wordt. BusyBox dient echter opnieuw geconfigureerd en gecompileerd te worden om de benodigde httpd functionaliteit in te bouwen. Daarnaast moet er ook een CGI--programma geïnstalleerd worden op de om te kijken of alles naar behoren werkt.

2.1 BusyBox configureren en bouwen

Met Buildroot kunnen we heel eenvoudig iets aan BusyBox veranderen, zoals httpd applet toevoegen:

```
cd ~/buildroot
make busybox-menuconfig
make
```

2.2 Webserver inrichten en CGI programma testen

Richt nu een webserver in en probeer een eenvoudig CGI programma te bouwen en vanuit een browser in Ubuntu te (laten) executeren in je embedded systeem..

Maak op je Raspberry Pi image de benodigde directories www en www/cgi-bin, bijvoorbeeld:

```
mkdir -p /var/www/cgi-bin
```

Maak een simpel CGI programma of in C en crosscompileer dit, of gebruik een CGI script. Zie aangeleverde voorbeeldcode. Plaats dit CGI programma/script in www/cgi-bin
LET OP: gewone html files zoals index.html zet je in www directory maar cgi files moeten in www/cgi-bin.

Quote uit de BusyBox httpd.c file:

```
* When an url starts by "/cgi-bin/" it is assumed to be a cgi script. The
* server changes directory to the location of the script and executes it
* after setting QUERY_STRING and other environment variables.
```

Je kunt nu httpd opstarten door middel van het volgende commando:

```
httpd -h /var/www
```

Als het goed is kun je nu je CGI programma vanuit een browser in je Ubuntu omgeving executeren. Tik in de browser bijvoorbeeld de volgende URL:

```
http://10.0.0.42/cgi-bin/mycgiprogram
```

Zorg nu dat voortaan httpd automatisch wordt opgestart bij het booten. Hoe dat moet is in de les behandeld toen we het hadden over het booten van Linux.

3. Opleveren

Demonstreren aan docent:

- Werkende embedded webserver op basis van BusyBox, Vanuit een browser op je laptop laten zien dat je een CGI programma/script kunt draaien.

Voor deze opdracht hoeft er niets ingeleverd te worden.