

# ASSIGNMENT APPLICATION

*ES3*

Jeffrey Kain & Mehmet Bakirci

1/11/2017

# Inhoudsopgave

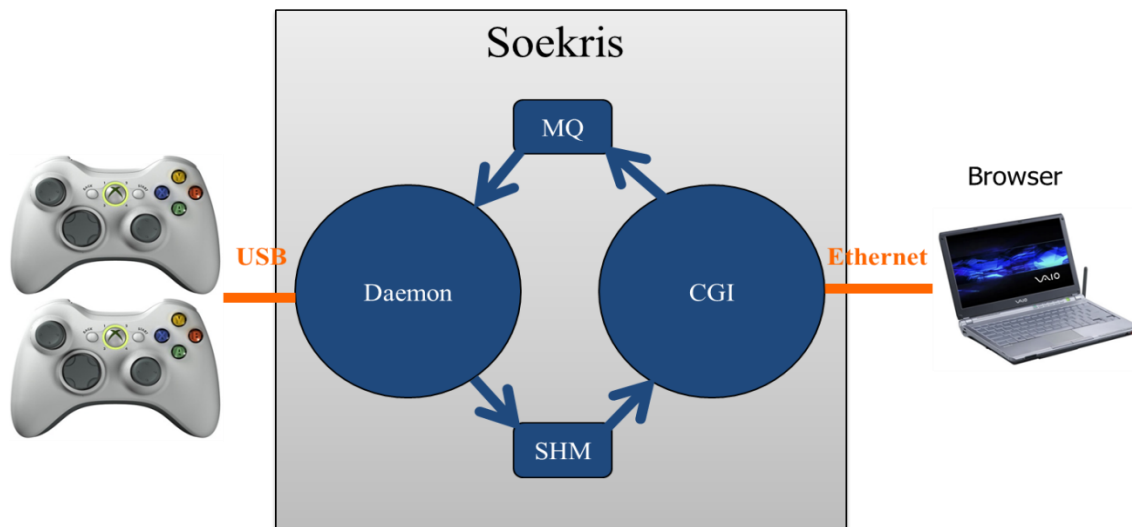
<b>Opdrachtbeschrijving</b>	<b>2</b>
<b>Architectuur</b>	<b>2</b>
<b>Werking Applicatie</b>	<b>3</b>
<b>Hoe te bouwen en starten?</b>	<b>4</b>
Mappenstructuur	4
Cross compile en overzetten	4
Starten	5

# Assignment Application

## OPDRACHTBESCHRIJVING

Bouw het gamepad besturingsprogramma wat je in een eerdere opdracht hebt gerealiseerd om tot een daemon – een service – die op de achtergrond draait. Daarnaast dient een losse CGI-applicatie geschreven te worden, die vanuit een remote browser via het netwerk kan worden aangeroepen, en die door middel van IPC mechanismes, met name POSIX MessageQueue en SharedMemory, communiceert met deze gamepad daemon.

## ARCHITECTUUR



## WERKING APPLICATIE

De applicatie bestaat uit 3 onderdelen:

- Gamepad Daemon: publiceert toestand van gamepad knoppen en stuurt gamepad aan.
- CGI applicatie: leest toestand van de gamepad en vertaalt een commando van de html webpagina naar een message voor de daemon service.
- HTML Webpagina: Hiermee worden commando's verstuurt naar de cgi applicatie. Op de webpagina heeft een gebruiker de keuze uit 2 commando's (rumble en ledOn).

### Stappen:

1. Gebruiker kiest een commando (bijv. rumble) en drukt op submit
2. Browser (HTML Webpagina) stuurt commando via CGI naar een messagequeue (MQ) op de raspberry pi
3. Deamon proces haalt de commando uit de MQ en stuurt de gamepad aan gebaseerd op het commando
4. Deamon proces verstuurd status van de knoppen van de gamepad naar een shared memory (SHM)
5. CGI leest de shm en onthoudt de status van de knoppen.

### Demo:

<https://www.youtube.com/watch?v=VtJOew0RKL0>

## HOE TE BOUWEN EN STARTEN?

Om de applicaties werkend te krijgen vanuit de source code dienen deze gecompileerd te worden.

Er zijn 2 applicaties die gecompileerd dienen te worden deze zijn: de cgi applicatie en de xboxcontroller daemon.

## Mappenstructuur

Om het overzichtelijk te houden van wat er in dit hoofdstuk beschreven wordt is het handig het mapstructuur erbij te pakken.

Deze ziet er als volgt uit:

Hoofdmap die bij de voorbeelden gegeven zijn is `~/os-eindopdracht/` in deze map staan de volgende mappen(dikgedrukt) en bestanden. Elk streepje(-) staat voor een niveau.

**~/os-eindopdracht/**

- **CGI**
  - Makefile
  - main.c
- **daemon**
  - Makefile
  - main.c
- **doc**
  - Assignment Application.docx
- **html**
  - index.html
- **init.d**
  - S56cgi-bin
  - S57xboxcontroller

## Cross compile en overzetten

Omdat in beide gevallen (cgi en xboxcontroller) Makefile's aanwezig zijn kunnen de applicaties cross compiled worden door het commando 'make' in de juiste map.

Om het cgi bestand te compilen dient er een soortgelijk aantal commando's uitgevoerd te worden:

```
cd ~/os-eindopdracht/CGI/
```

```
make
```

Nu is het bestand xbox.cgi aangemaakt en staat het in de map CGI. Dit kan je doormiddel van scp overzetten naar de RaspberryPi. Dit kan handmatig met het commando 'scp xbox.cgi root@ip-adress:/var/www/cgi-bin/' of de in de Makefile aangemaakte regel 'make install'.

Hetzelfde geldt ook voor de xboxcontroller daemon. De commando's die dan getypt moeten worden zijn als volgt:

```
cd ~/os-eindopdracht/daemon/
```

```
make
```

```
make install
```

\*voetnoot 'make install' plaatst het bestand xboxcontroller op de RaspberryPi in de map /bin/.

Nu alle gecompileerde bestanden op de RaspberryPi staan moeten deze uitvoerbaar gemaakt worden. Dit gaat door te navigeren naar de juiste map op de RaspberryPi en het commando `chmod +x <bestandsnaam>` uit te voeren.

Als laatste moet de html pagina voor de 'front-end' op de RaspberryPi gezet worden. Dit kan met de volgende commando's:

```
cd ~/os-eindopdracht/html/
```

```
scp root@ip-adress:/var/www/
```

## Starten

Om het process werkend te krijgen moeten nu de applicaties(of daemons) gestart te worden.

Voor de cgi en html moet de httpd webserver gestart worden, dit gaat met het volgende commando:

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

De xboxcontroller daemon met het commando:

```
/bin/./xboxcontroller
```

Nu zijn de applicaties(of daemons) handmatig gestart, mocht je willen dat deze tijdens het opstarten al worden gestart en je hiervoor geen commando's wilt invoeren dan hoor je de init scripts in de map /etc/init.d/ te plaatsen.

De init scripts kun je vinden in de source map ~/os-eindopdracht/init.d/ deze kunnen dan overgezet worden naar de RaspberryPi met de commando's:

```
cd ~/os-eindopdracht/init.d/
```

```
scp S56cgi-bin root@ip-adress:/etc/init.d/
```

```
scp S57xboxcontroller root@ip-adress:/etc/init.d/
```