

Masterproef FTI: Elektronica-ICT Voortgangverslag



Voornaam, Naam	Dennis Joosens	E-mail:	dennis.joosens@student.uantwerpen.be	VGV	4
-----------------------	-----------------------	----------------	---	------------	----------

ACADEMIEJAAR 2016/2017

VERSLAG INGEDIEND OP: 09/04/2017

Voornaam, naam promotor(s)				
<p>Theo Debrouwere</p> <p>+32 470 653 615</p> <p>t.debrouwere@televic.com</p> <p>Walter Daems</p> <p>+32 473 335 155</p> <p>walter.daems@uantwerpen.be</p>				
Data waarop de rapporten werden ingediend	1. 26/02/2017	2. 12/03/2017	3. 26/03/2017	4. 09/04/2017
	5.	6.	7.	8.
	9.	10.	11.	12.

ABSTRACT VAN HET ONDERZOEK

Ontwerpen van een proof of concept videoconferencing systeem met een maximale end-to-end latency van 25 ms gebruik makende van het TI AM5728 EVM ontwikkelingsbord met camera module.

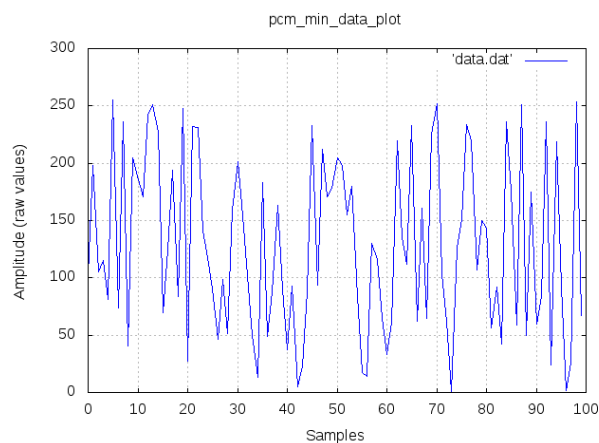
Korte omschrijving van de evolutie van het onderzoek tijdens de betrokken periode, met aanduiding van de reeds bekomen resultaten en een planning voor de verdere uitwerking, welke problemen zijn ondervonden en hun oplossingen (totaal minimum twee pagina's - maximum vijf pagina's):

Week 27/03/2017 – 09/04/2017

De opdracht voor deze twee weken bestond uit het aanpassen van het latency.c bestand zodat we een zelf opgewekt impuls signaal kunnen insturen en deze via software kunnen uitsturen via het playback apparaat. Op deze manier kunnen we de parameters afstellen en de latency beter visualiseren. Hiervoor moesten we de ALSA PCM API gebruiken. Als bijkomende taak was het interessant om het standaard gebruikte signaal dat gebruikt wordt om de latency te meten te bestuderen en te interpreteren. Als laatste opdracht was het nodig om het signaal onder stress te testen, wat mogelijk de latency kan beïnvloeden.

1. Studie standaard datasignaal

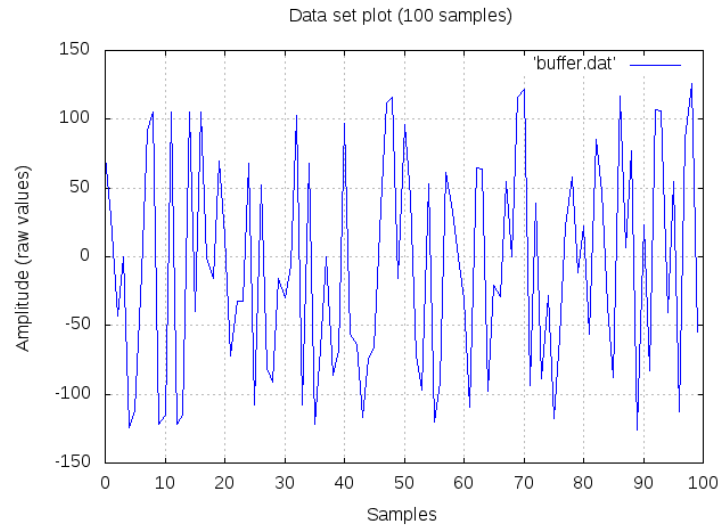
Als eerste poging heb ik het pcm_min.c bestand gebruikt dat ook aanwezig is in de Alsa library. Het bestand zelf genereert (relatief) random data en schrijft deze weg naar het playback apparaat. Deze data lijkt sterk op de output die we krijgen tijdens het runnen van het latency.c bestand. Om de data te plotten maken we gebruik van Gnuplot. In de volgende figuur wordt de output van het pcm_min.c bestand weergegeven.



(Fig 1. Plot of 100 samples)

Om de generatie van de data te vinden in het latency.c bestand moesten we eerst de werking van het bestand beter begrijpen. De data wordt gegenereerd aan de hand van een char pointer genaamd buffer. Als we de waardes afprinten, zien we random waardes tussen 0 en 255. Deze worden omgezet naar een signed 16 bit Little Endian waarde. Vervolgens worden deze waardes in de hardware omgezet naar spanningswaardes die naar de output worden gestuurd. Afhankelijk van de instellingen liggen deze tussen de -50 mV en 50mV. De uiteindelijke data is pink noise. Alsa gebruikt een ring buffer zowel voor de input als de output data. Verder gebruikt Alsa ook standaard samples, frames en periods. Deze zijn essentieel om de werking te begrijpen.

Verder is er ook een apply effect functie die je kan meegeven als parameter. Deze wekt een bandpass sweep functie op en past deze toe op de data. Het nut van dit effect is weinig zinvol op deze moment. Aangezien een sweep filter meestal wordt gebruikt om de frequentierespons van filters te meten. Het verandert niets aan de opgewekte data zelf. In figuur twee zien we een data plot van het latency.c bestand.



(Fig 2. Plot of 100 samples)

2. Latency opmeten bij stresstest

De stresstest werd uitgevoerd door constant één processor op 100% te runnen. Na verscheidende tests met verschillende parameters was er geen verschil in latency te meten.

3. Latency opmeten via aanpassing latency.c bestand (impuls)

Dit is nog niet gelukt. Aangezien er nog enkele onduidelijke stukken code zijn in het latency.c bestand en het belangrijk is deze volledig te begrijpen alvorens dit aan te passen. Het lijkt me op dit moment ook zo dat we maar een klein deel van de code gaan kunnen hergebruiken.

Extra informatie

Bijgewoonde seminars, presentaties, workshops, bedrijfsbezoeken etc in deze periode (onderwerp, datum, korte samenvatting en beoordeling)

1.

2.

3.

4.

Nieuwe contacten gemaakt in deze periode (naam, voornaam, e-mail, telefoonnummer, bedrijf, functie, extra opmerkingen)

1.

2.

3.
4.
Gelezen artikels, boeken, interviews, etc (titel, auteurs, aantal blzn., kote beschrijving, eigen beoordeling (wat is de meerwaarde voor het onderzoek))
http://www.alsa-project.org/main/index.php/Test_latency.c
http://www.alsa-project.org/alsa-doc/alsa-lib/_2test_2latency_8c-example.html
Cursus – Universiteit Antwerpen FTI Gestructureerd programmeren – Christel Cabus, Ann Beniest
Boek – Linux Sound Programming – Jan Newmarch
Visie en eventuele commentaar van de promotor