

Eine Linux basierende Plattform mit Clickboards

Studiengang: BSc in Elektro- und Kommunikationstechnik | Vertiefung: Management und Embedded Systems

Betreuer: Prof. Dr. Elham Firouzi

Experte: Sylvain Bolay (bolay.co SA)

Industriepartner: bolay.co SA, Sitten

Das Ziel unserer Arbeit bestand darin eine Linux basierende Plattform für den Industriepartner bolay.co SA zu entwerfen. Diese Plattform wird in verschiedenen Industriebereichen eingesetzt, unter anderem in den Bereichen der Temperaturmessung anhand diversen Sensoren, der Displayanzeige, der Übertragung von Daten zu einem Server oder dem Öffnen von Bankschliessfächern.

Ausgangslage und Ziele

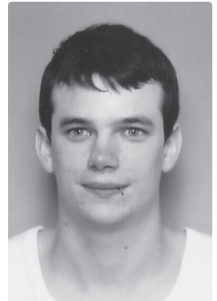
Die neue Linux Plattform wurde anhand eines OSD3358 Prozessors System in Package (SiP) konzipiert. Dieser Prozessor wurde während der Projektstudie gewählt, weil dieser einen grossen Mehrwert für zukünftige Herausforderungen bringen kann. Dank seiner Vielseitigkeit kann dieser Prozessor in verschiedenen Tätigkeitsbereich eingesetzt werden. Durch die Unterstützung eines modifizierten Linux- Kernels und seiner Verwendung von Beagle Bone Black (BBB), können Open Source Entwicklungsboards dank bestehenden Erweiterungsboards (Clickboards) einfach erweitert werden. Man kann anhand von verschiedenen Clickboards auf einer sehr einfachen Art und Weise verschiedene Sensoren anschliessen, welche Messwerte wie GPS Signal, Temperatur, Bluetooth Signal oder PWM Signale erfassen können. Durch das speziell für die Firma bolay.co SA entwickelte PCB, welches auch Platine oder Leiterplatte genannt wird, haben wir ihre speziellen Anforderungskriterien in unsere Arbeit einfließen lassen. Unter anderem waren die Anforderungen an das PCB das es zwei Ethernetports, Wi-Fi, GSM 4G und zwei SD Kartenleser hat.

Vorgehen

Am Anfang der Thesis haben wir unsere Arbeit in zwei Bereichen aufgeteilt, zum einen den Softwarebereich und zum anderen den Hardwarebereich. Für das PCB (Hardware) haben wir uns mit der Firma bolay.co SA in Sitten getroffen und die Anforderungskriterien des PCB festgelegt. Parallel zur Entwicklung des PCB wurden die verschiedenen Clickboards getestet und die ersten Ergebnisse ausgewertet. Zum Schluss wurde das PCB in die Produktion gegeben.

Resultate und Ausblick

Bisher konnten wir verschiedene Clickboards wie GPIO, PWM, SPI, UART, Bluetooth und RTC mit der Hilfe der Pocket Beagle testen. Diese Clickboards müssen in einem zweiten Schritt auf unserem PCB getestet werden, damit wir sicherstellen können, dass wir unser PCB korrekt ausgelegt haben. Das PCB selbst ist soweit fertig und wird in einer zweiten Phase in der Industrie getestet und eingesetzt. In Zukunft wird sich zeigen, ob man das PCB ändern oder erweitern muss, damit es den industriellen Anforderungen entspricht.

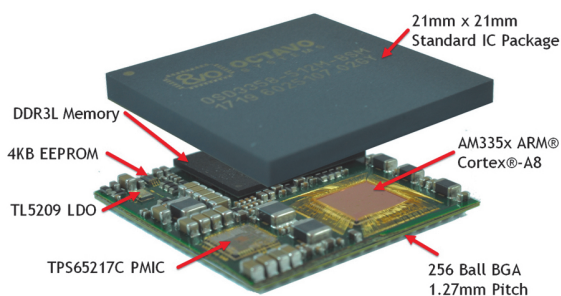


Samuel Dolt

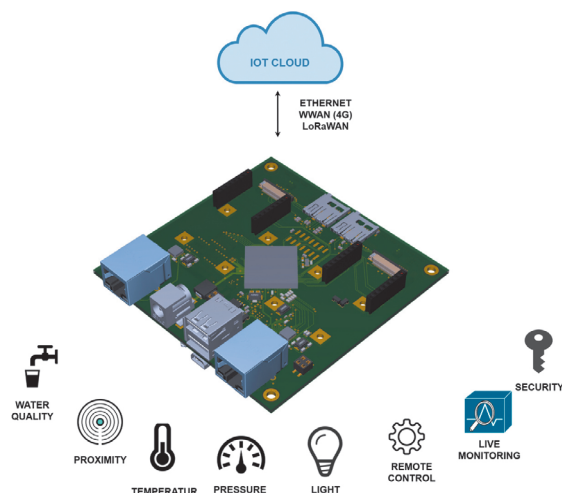
samuel@dolt.ch



Nicolas Marc Hauert



OSD3358 Prozessor System in Package (SiP)



Use Case