Deelvraag 2 welke open source RTOS zijn beschikbaar?

Criteria : beschikbaar voor ARM

C en C++ ondersteunend.

Afgelopen jaar geüpdatet

Documentatie over functionaliteit.

Free rtos :

Mbed\*

Chibi-OS rt

RIOT

Atom threads

Deelvraag 2.

In het geval van open source RTOS-en zijn er vele verschillende mogelijkheden Een RTOS kan gemaakt zijn voor een speciale taak, aparte hardware, specifiek werk afdeling, ondersteuning van specifieke programmeertalen en dergelijke. Kijkende naar RTOS-en met een aantal eigenschappen zoals het ondersteunen van ARM controllers waarop de RTOS op zal draaien, het compatibel zijn met C en C++ programmeertalen waardoor met deze programmeertalen de verdere software kan worden geschreven. Ook moet de RTOS recent zijn geüpdatet (maximaal jaar geleden) en waardevolle documentatie over de functionaliteiten. Zijn er nog steeds vele opties met de specificaties waar we ons op hebben gericht.

Als eerst hebben we FreeRTOS, gemaakt door Real Tme Engineers Ltd en is vrijgegeven onder de GNU general public license . deze RTOS ondersteunt 35 verschillende microcontrollers. FreeRTOS is ontworpen om kleinschalig te zijn en simpel te werken hierdoor heeft FreeRTOS een kleine geheugen foodprint en heeft een snelle uitvoering. Het heeft methodes voor meerdere threads of taken, semaphores, timer en bevat een methode voor low power applicaties.

Als tweede hebben we mbed, gecreëerd door ARM speciaal voor het ‘internet of things’ onder een apache license. Het mbed RTOS bevat de noodzakelijke concurrency mechanismen zoals: threads, mutex, semaphore, signals, pools, channel, mailbox, timeouts, system interrupts en een header waarmee de nodigheden voor het verbinden met andere systemen worden geinclude .

Doormiddel van de header worden api (application programming interface) aan de rtos toe gevoegd die vele mogelijkheden bieden. zoals voor besturing van input en output onder anderen voor analoge en digitale poorten, pwm signaal, bus, en input voor interrups. Er zijn oke verschillende api beschikbaar in mbed voor dergelijke interfaces waar onder serial, SPI, I2C, CAN en verschillende interfaces gebaseerd op usb, waaronder voor mouse en keyboard ondersteuning. Omdat mbed speciaal is ontworpen voor het “internet of things” is zijn er api beschikbaar waarmee bluetooth, ethernet en WIFI verbinding kan worden gerealiseerd. Door de vele mogelijkheden die beschikbaar zijn bij het gebruik van mbed is het een RTOS die vele mogelijkheden bied op het gebied van verbinding met andere systemen.

Als derde hebben we Chibi-OS/rt deze RTOS is even eens als FreeRTOS een kleinschalig RTOS waarbij de grote en efficiënte als doelen staan. Chibi RTOS beschikt wel over alle nodigheden om een volledig embedded systseem te kunnen creëren.