

Scopo del corso

Il corso si rivolge a tecnici elettronici ed informatici che vogliono approfondire la loro conoscenza del sistema GNU/Linux per quanto riguarda la possibilità di utilizzarlo in sistemi embedded (e non) per il controllo automatico, il monitoraggio remoto e, in generale, la gestione di sistemi industriali, domotici, biomedicali, ecc. dove c'è una interazione del sistema con l'ambiente circostante.

Il corso è da considerarsi di livello medio-avanzato ed è richiesto da parte dei discenti una minima infarinatura di programmazione C e di gestione di un sistema operativo dalla linea di comando (in ogni caso durante le lezioni verranno spiegati tutti i comandi e i tool utilizzati).

Il sistema operativo utilizzato per scrivere il codice e quindi programmare il sistema embedded di studio è Ubuntu 16.10 ed è quindi richiesta una minima infarinatura all'uso.

Dettaglio del programma

Il corso è diviso in 3 parti: la prima di introduttiva e di messa a punto del sistema di sviluppo, la seconda che illustra le periferiche più comuni mentre la terza che introduce quelle più complesse e/o più focalizzate in un particolare settore.

Stima durata corso: 80 ore da suddividere in 16 ore settimanali per una durata di 5 settimane.

Il sistema di sviluppo host e target

Installazione del sistema di sviluppo

- I termini del mondo embedded
- Introduzione dei sistemi di sviluppo
- Setup iniziale: bootloader, kernel, root filesystem e console seriale

Gestire la Console Seriale

- Gestione di base del SO
- Gestione dei pacchetti Debian
- Introduzione al bootloader (u-boot)

Il Compilatore C, i Device Driver & tecniche di sviluppo

- Introduzione al compilatore & cross-compilatore
- Il kernel e i file DTS
- Cos'è un device driver?
- Il root filesystem
- Il Network File System
- Usare un emulatore

Programmazione veloce con script & demoni di sistema

- Impostare il sistema di base
- I Demoni di sistema
- I linguaggi di scripting
- Scrivere un demone personalizzato