#	Tên topic	Nội dung	Úng dụng
1	Cài đặt môi trường, làm quen với lập	- Cài đặt V scode để lập trình và debug trên Linux.	- Làm quen với việc sử dụng Linux chủ yếu là
	trình trên Linux	- Làm quen với 1 số command cơ bản của Linux.	command line.
		- Code chương trình C đơn giản, sử dụng command line để build và debug. Bao gồm gcc, gdb,	- Code và debug bằng Vscode hiệu quả hơn dùng Vim.
		cscope.	
2	Lập trình thao tác với file	- Giới thiệu về hệ thống cây thư mục trên Linux. Bản chất của file.	- Đọc ghi file phục vụ cho việc đọc ghi dữ liệu trên
		- Hướng dẫn cách lập trình đọc ghi dữ liệu trong file.	hardware về sau.
		- Cách tương tác với các tính năng khác của hệ điều hành thông qua file.	- Cách lấy các thông tin của hệ thống như memory,
			cpu thông qua file.
3	Lập trình đa luồng	- Lập trình đa luồng trên Linux.	- Lập trình đa luồng giúp tối ưu hiệu năng của hệ thống
		- giới thiệu về bản chất của thread trên Linux.	
		- Sử dụng mutex và semaphore để trành xung đột giữa các thread.	
4	Lập trình với process	- Cách khởi tạo 1 process mới bằng C.	. Hiểu về bộ nhớ ảo, cách đánh địa chỉ bộ nhớ của
		- Bản chất của process trong hệ điều hành.	Linux.
		- Cách sử dụng biến truyền vào của hàm main, các tham số môi trường.	
		- Virtual memory, process address space.	
	D '11'	- init process.	D 111
)	Build image cho board beagle bone	- Cách tái source code, build kernel, rootfs cho board beagle bone black.	- Build image và nạp trên các board khác cũng tương tự
	black	- Cách phân vùng thẻ nhớ, flash image vào sdcard.	với board Beagle Bone.
	Hello world kernel module	- Giải thích cách build image cho 1 board bất kỳ. - Viết 1 hello world kernel module cho Ubuntu.	- Nắm được kỹ thuật cross compile Biết viết được driver đầu tiên.
6	Hello World Kernel module		·
		 Giới thiệu về native compile và cross compile. Cài đặt V scode để code và debug cho kernel module trên board Beagle bone. 	- Biết cách sử dụng vscode để code và debug cho driver.
7	Character driver	- Giới thiệu về cây phân cấp device, cách Linux quản lý hệ thống hardware.	- Character driver là loại driver phổ biến nhất trong
'	Character driver	- Hướng dẫn cách viết driver theo kiểu character.	embedded Linux. Gần như có thể điều khiển được tất
		- Viết application để test driver.	cả các loại thiết bị.
		- Viết driver điều khiển bất tắt led.	ca cac loại tilict bị.
7	Device tree	- Giới thiệu về device tree.	- Biết dùng device tree để mô tả lại những thay đổi của
_ ′	Bevice nee	- Giải thích cách sử dụng device tree để mô tả hardware.	phần cứng khi làm lại mạch hoặc gắn thêm thiết bị từ
		- Cách mapping giữa device tree và driver, cách sử dụng driver để lấy thông tin từ device tree.	bên ngoài.
		- Device tree over lay.	oon ngoun
		- Viết driver điều khiển đèn led dùng device tree.	
8	Watchdog driver	- Giới thiệu về hardware của moduel watchdog.	- Biết cách kết hợp giữa device tree và driver.
		- Giới thiệu về template của driver watchdog.	- Biết cách tra cứu template cho 1 loại driver bất kỳ.
		- Hướng dẫn viết driver cho watchdog.	
9	Pin muxing driver	- Giải thích về hardware của module pin muxing.	- Biết cách cấu hình chân pin, một công việc rất phổ
		- Giới thiệu về template của driver pin controller.	biến khi làm mạch.
		- Cách config chân pin cho board mới.	·
	1		

10	U-boot	- Giới thiệu về uboot.	- Porting uboot là công việc bắt buộc khi làm mạch.
		- Giải thích luồng boot trong board beagle bone.	- Biết cách chỉnh sửa hoặc sử dụng các tính năng sẵn
		- Hướng dẫn cách porting Linux trên board mới.	có của uboot như đổi logo hiển thị
		- Giới thiệu về luồng code của uboot.	
		- Cách viết driver và application trong uboot.	
11	Usb2com driver	- Giới thiệu về chuẩn giao tiếp serial.	- Chuẩn giao tiếp serial được sử dụng rộng rãi, ví dụ
		- Giải thích về hardware của thiết bị CP210x.	như các thiết bị 4g, 5g, gps
		- Hướng dẫn cách viết app đọc ghi dữ liệu từ cổng serial.	
		- Hướng dẫn cách viết driver điều khiển serial.	