

NUCLEO-F429ZI 개발 보드 설명

STM32 Nucleo-144 boards (MB1137) User manual.pdf

참조 문서 링크



Overview

STM32 Nucleo-144 기판은 사용자가 STM32 마이크로컨트롤러로 새로운 개념을 시도하고 프로토타입을 구축할 수 있는 저렴하고 유연한 방법을 제공하며 다양한 성능, 전력 소비 및 기능 조합 중에서 선택합니다. Arduino™ Uno V3의 확장인 ST Zio 커넥터는 더 많은 주변 장치에 대한 액세스를 제공하고 ST morpho 헤더를 사용하면 다양한 특수 실드를 선택하여 Nucleo 개방형 개발 플랫폼의 기능을 쉽게 확장할 수 있습니다. STM32 Nucleo-144 보드는 ST-LINK/V2-1 디버거/프로그래머를 통합하고 다양한 패키지 소프트웨어 예제와 함께 STM32 종합 소프트웨어 HAL 라이브러리와 함께 제공되므로 별도의 프로브가 필요하지 않습니다.

Microcontroller features

- STM32F429ZIT6 in LQFP144 package
- ARM®32-bit Cortex®-M4 CPU with FPU
- 180 MHz max CPU frequency
- VDD from 1.8 V to 3.6 V
- 2048 KB Flash
- 256+4 KB SRAM, including 64 KB of CCM (core couple memory) data RAM
- GPIOs (114) with external interrupt capability
- 16-stream DMA controller with FIFOs and burst support
- 12-bit ADCs with 24 channels (3)
- 12-bit DAC channels (2)

- USART/UART (4)
- I2C (3)
- SPI (6)
- Advanced-control Timer (2)
- General Purpose Timers (10)
- Watchdog Timers (2)
- CAN 2.0B active (2)
- SAI
- SDIO
- Random Generator (TRNG for HW entropy)
- USB 2.0 OTG HS
- USB 2.0 OTG FS
- Camera interface
- Ethernet
- LCD-TFT

Nucleo features

- Two types of extension resources
 - Arduino Uno Revision 3 connectivity
 - STMicroelectronics Morpho extension pin headers for full access to all STM32 I/Os
- On-board ST-LINK/V2-1 debugger/programmer with SWD connector
 - Selection-mode switch to use the kit as a standalone ST-LINK/V2-1
- Flexible board power supply
 - USB VBUS or external source (3.3 V, 5 V, 7 - 12 V)
 - Power management access point
- Three User LEDs
- Two push buttons: USER and RESET
- USB re-enumeration capability: three different interfaces supported on USB
 - Virtual Com port
 - Mass storage (USB Disk drive) for drag'n'drop programming
 - Debug port
- Ethernet 10/100Mbps
- USART

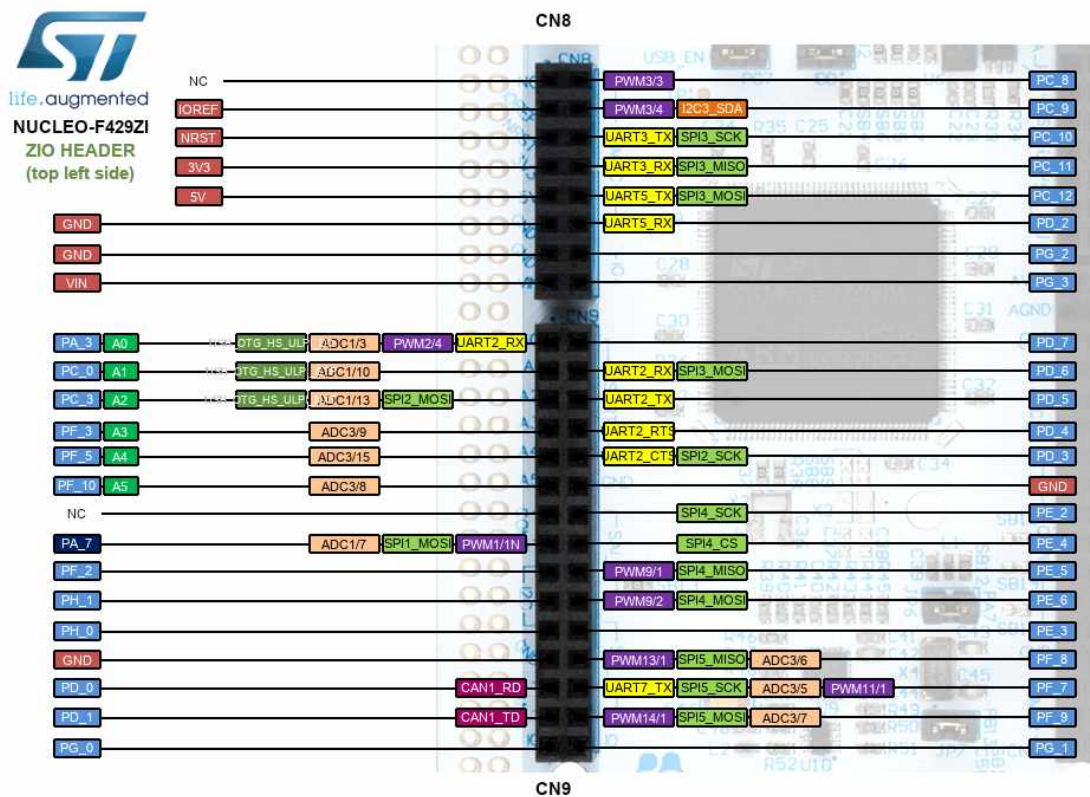
Board pinout

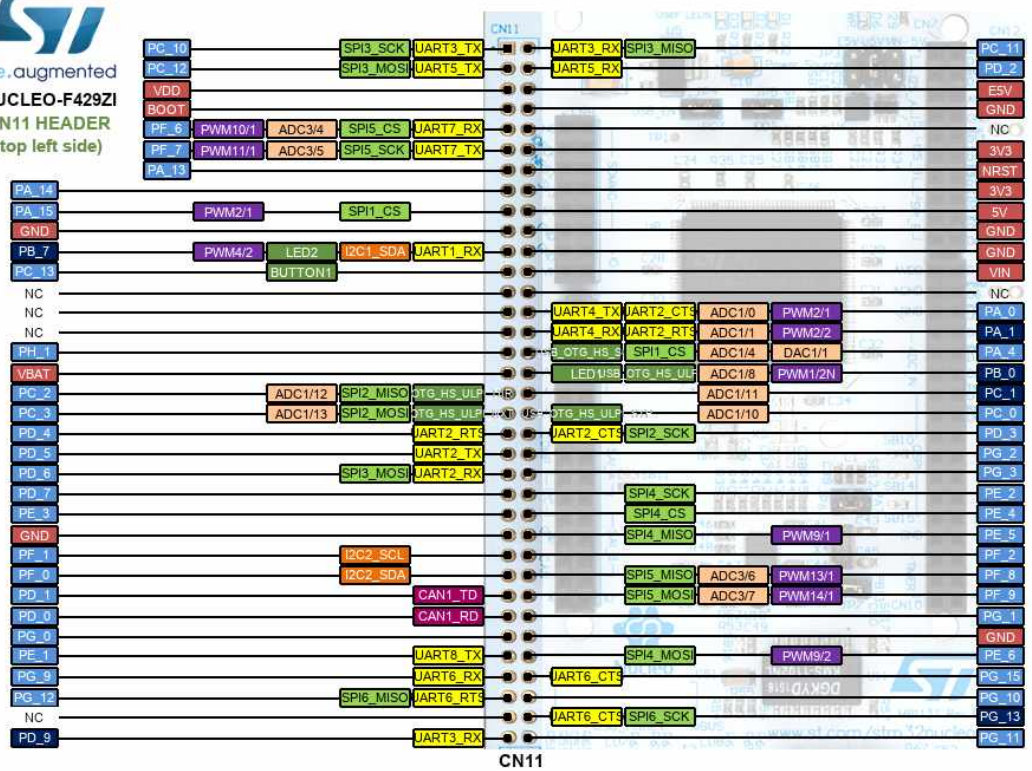
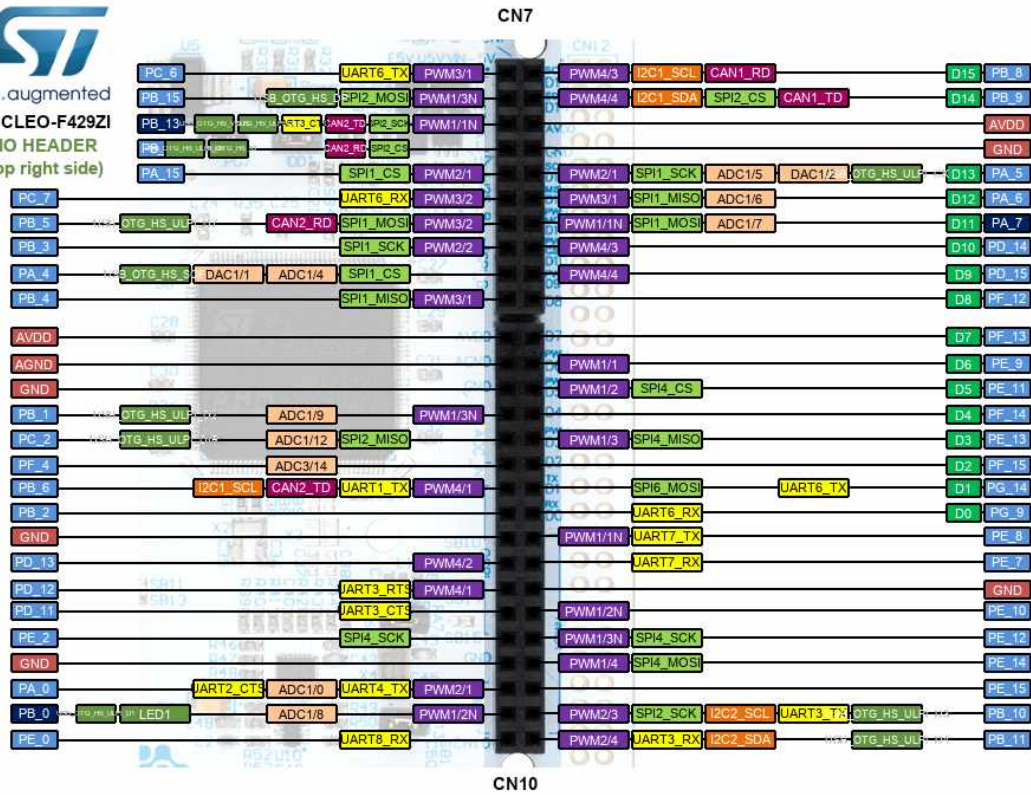
Labels usable in code

PX_Y	MCU pin without conflict	XXX	Arduino connector names (A0, D1, ...)
PX_Y	MCU pin connected to other components <i>See PeripheralPins.c (link below) for more information</i>	XXX	LEDs and Buttons (LED_1, USER_BUTTON, ...)

Labels not usable in code (for information only)

XXX	Serial pins (USART/UART)	XXX	AnalogIn (ADC) and AnalogOut pins (DAC)
XXX	SPI pins	XXX	CAN pins
XXX	I2C pins	XXX	Power and control pins (3V3, GND, RESET, ...)
XXX	PWMOut pins (TIMER n/c[N]) n = Timer number c = Channel N = Inverted channel		

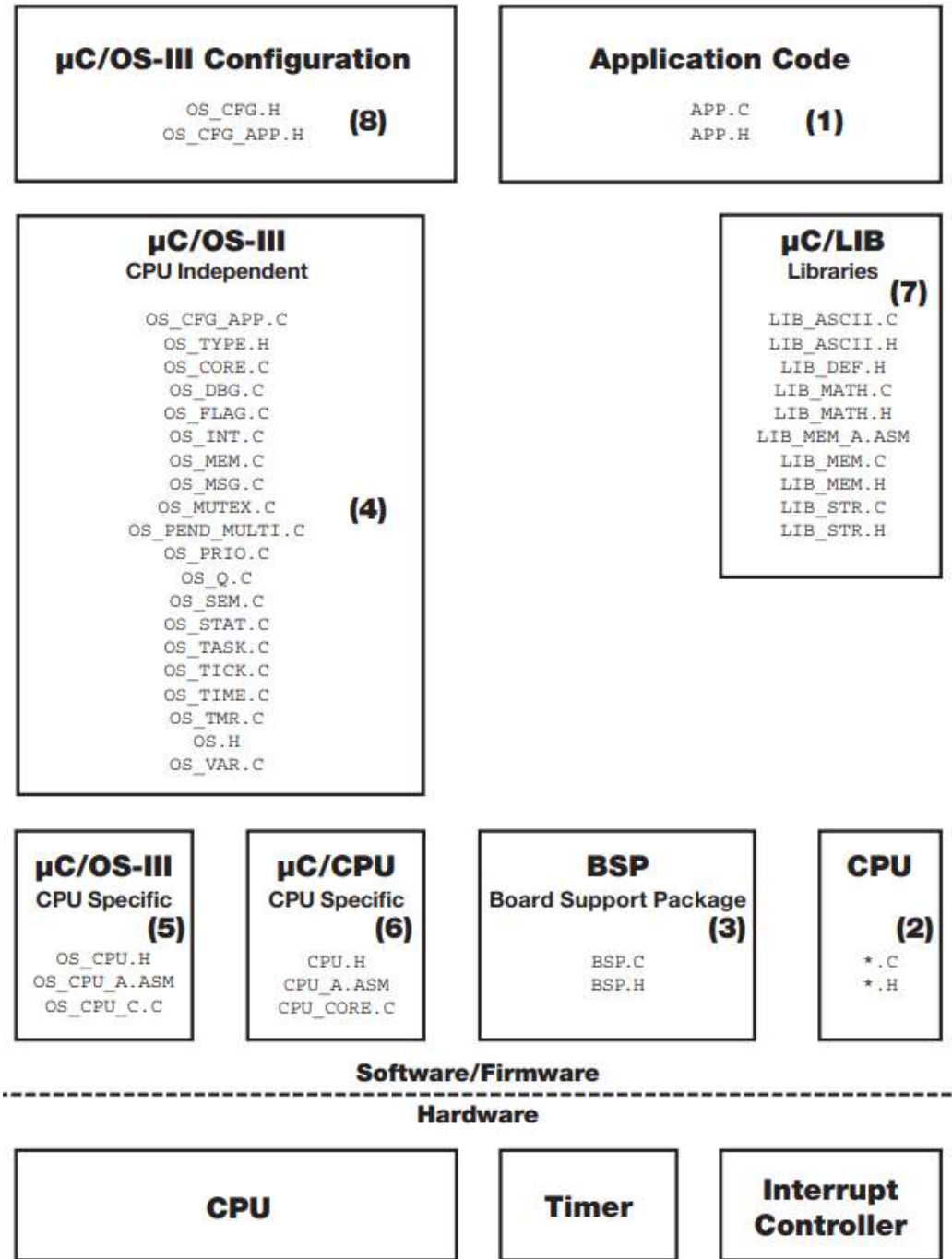




uC/OS-III 파일 구조



uCOS-III User manual 링크



(1) APPLICATION CODE

응용 프로그램 코드는 프로젝트 또는 제품 파일로 구성됩니다. 편의상 APP.C와 APP.H라고 부르지만 애플리케이션에는 APP라고 부르지 않아도 되는 파일이 얼마든지 포함될 수 있습니다.* 응용 프로그램 코드는 일반적으로 main()을 찾을 수 있는 위치입니다.

(2) CPU

반도체 제조업체들은 종종 CPU나 MCU의 주변기기에 접근할 수 있는 소스 형태로 라이브러리 기능을 제공합니다. 이러한 파일에는 이름 지정 규칙이 없으므로 *.C 및 *.H를 가정합니다.

(3) BOARD SUPPORT PACKAGE (BSP)

BSP(Board Support Package)는 일반적으로 대상 보드의 주변 장치에 대한 인터페이스를 위해 작성되는 코드입니다. 예를 들어 이러한 코드는 LED(발광 다이오드)를 켜고 끌 수 있고 릴레이를 켜고 끌 수 있으며 스위치, 온도 센서 등을 읽을 수 있습니다.

(4) μ C/OS-III, CPU INDEPENDENT SOURCE CODE

이것은 μ C/OS-III 프로세서 독립 코드입니다. 이 코드는 휴대성이 뛰어난 ANSI C로 작성되었으며 μ C/OS-III 라이선스만 사용할 수 있습니다.

(5) μ C/OS-III, CPU SPECIFIC SOURCE CODE

μ C/OS-III 코드는 특정 CPU 아키텍처에 맞게 조정된 포트입니다. μ C/OS-III는 μ C/OS-II에 뿌리를 두고 있으며 μ C/OS-II 포트에 사용할 수 있는 45개 정도의 포트 대부분을 사용할 수 있다는 이점이 있습니다. 그러나 작은 변경이 필요합니다.

*User manual 599페이지 참조

(6) μ C/CPU, CPU SPECIFIC SOURCE CODE

Micrium에서는 CPU 기능을 캡슐화하는 것을 좋아합니다. 이 파일들은 인터럽트를 비활성화하고 활성화하는 함수들, CPU_??? 데이터 타입들이 사용되는 CPU와 컴파일러와 독립적이게 되는 것, 그리고 더 많은 함수들을 정의합니다.

(7) μ C/LIB, PORTABLE LIBRARY FUNCTIONS

μ C/LIB는 메모리 복사, 문자열, ASCII 관련 함수와 같은 공통 함수를 제공하는 일련의 소스 파일입니다. 일부는 때때로 컴파일러가 제공하는 stdlib 함수를 대체하기 위해 사용됩니다. 파일들은 응용 프로그램에서 응용 프로그램으로, 특히 컴파일러에서 컴파일러로 완전히 이식할 수 있도록 제공됩니다. μ C/OS-III는 이 파일들을 사용하지 않지만 μ C/CPU는 사용합니다.

(8) μ C/OS-III configuration files

μ C/OS-III 구성 파일은 애플리케이션에 포함할 μ C/OS-III 기능(OS_CFG.H)을 정의하고 유틸리티 작업 스택 크기, 눈금 속도, 메시지 풀의 크기 등과 같은 μ C/OS-III(OS_CFG_APP.H)가 예상하는 특정 변수와 데이터 구조의 크기를 지정합니다.

※세부 파일 설명은 User manual 참조