



life.augmented

STM32H7 シリーズ Arm® Cortex®-M7 & M4 搭載マイクロコントローラ Releasing your creativity



STM32H7

ハイパフォーマンス

Arm® Cortex®-M7 & Arm® Cortex®-M4デュアル・コア搭載超高性能マイクロコントローラ

STM32H7シリーズは、最大480MHzで動作するCortex-M7の性能に加えて、240MHzのCortex-M4を搭載したデュアル・コア製品ラインを展開します。

マルチパワー・ドメインをベースとするスマート・アーキテクチャとの組合せにより、処理性能と電力効率を最適化できます。

複数のハードウェア・アクセラレータと広範なデジタルおよびアナログペリフェラルなどの豊富な機能を備えたSTM32H7は、高度なリアルタイム処理性能が不可欠な産業機器に最適です。

さらにHMIコンポーネント(グラフィックとオーディオのサポート)により、卓越したユーザ体験も提供します。

コア / メモリ / アーキテクチャ

- Cortex-M7コア : 480MHz
- Cortex-M4コア : 240MHz*
- 16KB + 16KBのI/D L1キャッシュ
- 倍精度FPU
- DMAコントローラ x 4
- 128KB~2MBのデュアル・バンクFlash、最大1MBのRAM

* STM32H745 / STM32H755 / STM32H747 / STM32H757のみ

コネクティビティ

- USB 2.0 OTG FS/HS x 2 (最大)
- USART, UART, SPI, I²C
- CAN x 2 (FD x 1 & TT/FD x 1)
- イーサネットMAC
- FMC (外部バス / メモリ・インタフェース)、
• Quad-SPI, Dual Octal-SPI, SDMMC x 2

オーディオ

- I²S x 3 + オーディオPLL
- SAI x 4
- 12bit D/Aコンバータ x 2
- S/PDIF-RX

グラフィックス

- TFT LCDコントローラ
- JPEGコーデック
- Chrom-ARTアクセラレータ™
- Chrom-GRC™

その他

- ハードウェア暗号化エンジン (オプション)
- DFSDM (デルタシグマ・モジュレータ)
- 16bitタイマ、32bitタイマ
- A/Dコンバータ x 3ユニット (最大16bit分解能、最大3.6MSPS)
- アナログ (コンパレータ、オペアンプ)
- 電源: 1.7V~3.6V (レギュレータ・バイパス・モードでは最小1.62V)
- 高温環境動作: 最高140°Cに対応

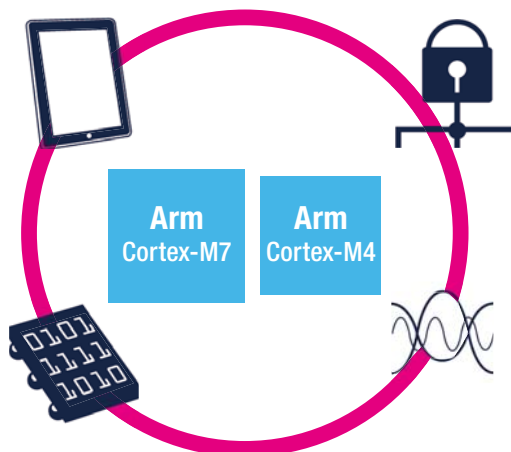
デュアル・コアの性能を最大限に引き出す先進のアーキテクチャ

グラフィック

Chrom-ARTアクセラレータとJPEGコーデックによりCPUの負担を90%以上軽減

ペリフェラル間の効率的なデータ転送

メインDMAがメモリ間の最大16チャンネルのデータ転送を管理し、CPUの負担を軽減



セキュリティ

暗号およびハッシュ関数のハードウェア・アクセラレータを使用することによりCPUの負担を90%以上軽減

複雑な波形の生成

高分解能タイマ (2.1ns) により複数のイベントに同期した複雑な波形をCPUの介入なしで生成可能

幅広い用途に対応する最大7ライン

Arm® Cortex®-M7 / Cortex®-M7 + Cortex®-M4 STM32 製品ライン	コア / メモリ / 高速化	f _{CPU} (MHz)	デュアルバンク Flash メモリ	RAM	OctoSPI & OTFDEC	イーサネット	グラフィック	電源	Stop mode (typical) / RAM retention	
	<ul style="list-style-type: none"> シングルコア: Cortex-M7最大480MHz デュアルコア: Cortex-M7 480MHz & Cortex-M4 240MHz Flash & RAMアクセラレーション FPU (倍精度) 4 x DMA 	デュアルコア・ライン								
	コネクティビティ <ul style="list-style-type: none"> 2 x USB2.0 OTG FS/HS SDMMC x 2 USART / UART / SPI / I²C 2 x CAN (1 x FD & 1 x TT) HDMI-CEC FMC (外部バス / メモリ・インタフェース)、デュアルモードQuad-SPI カメラインタフェース アナログ (コンパレータ、オペアンプ) 	STM32H747/757 ⁽¹⁾	480 + 240	最大 2MB	1MB (128KB DTCM + 64KB ITCM + 64KB を含む) + 4KB バックアップ	-	•	TFT-LCD JPEG codec MIPI-DSI	SMPS + LDO	360 μA / 1MB 250 μA / 768KB
		STM32H745/755 ⁽¹⁾	480 + 240	最大 2MB	1MB (128KB DTCM + 64KB ITCM + 64KB を含む) + 4KB バックアップ	-	•	TFT-LCD JPEG codec	SMPS + LDO	360 μA / 1MB 250 μA / 768KB
		シングルコア・ライン								
	オーディオ <ul style="list-style-type: none"> 3 x I²S + オーディオPLL 4 x SAI (シリアル・オーディオ・インタフェース) 2 x 12bit D/Aコンバータ S/PDIF-RX 	STM32H7A3/7B3 ⁽¹⁾	280	最大 2MB	1.4MB (128KB DTCM, 64KB ITCM, 1184KB + SRAM, 4KB バックアップ)	•	-	TFT-LCD JPEG codec Chrom-GRC	SMPS + LDO	32 μA / 1.4MB 28 μA / 32KB
	グラフィックス <ul style="list-style-type: none"> Chrom-ARTアクセラレータ™ 	STM32H743/753 ⁽¹⁾	480	最大 2MB	1MB (128KB DTCM + 64KB ITCM + 64KB を含む) + 4KB バックアップ	-	•	TFT-LCD JPEG codec	LDO	1270 μA / 1MB 910 μA / 768KB
	その他 <ul style="list-style-type: none"> 暗号化 / ハッシュ⁽¹⁾ (H742を除く) セキュリティ・サービス (H742を除く) TRNG (真乱数発生器) DFSDM (デルタシグマ・モジュレータ) 16bit & 32bitタイマ、超高解像度タイマ 3 x 16bit A/Dコンバータ (最大 3.6MSPS) 電圧範囲: 1.62V ~ 3.6V (ただし、100ピン・パッケージは 1.71V ~ 3.6V) マルチパワー・ドメイン 周囲温度: -40°C ~ 105°C 周囲温度: -40°C ~ 125°C 	STM32H742	480	最大 2MB	692KB (128KB DTCM + 64KB ITCM + 16KB を含む) + 4KB バックアップ	-	•		LDO	1270 μA / 692KB 910 μA / 704KB
		バリュー・ライン								
		STM32H7B0	280	128KB	1.4MB (128KB DTCM, 64KB ITCM, 1184KB + SRAM, 4KB バックアップ)	•	-	TFT-LCD JPEG codec Chrom-GRC	SMPS + LDO	32 μA / 1.4MB 28 μA / 32KB
	STM32H750	480	128KB	1MB (128KB DTCM + 64KB ITCM + 64KB を含む) + 4KB バックアップ	-	•	TFT-LCD JPEG codec	LDO	1270 μA / 1MB 910 μA / 768KB	

(1) オプション機能で、STM32H753 / STM32H755 / STM32H757が対応

STM32H7のオンライン・トレーニング
www.st.com/stm32h7-online-training



STM32H757ブロック図

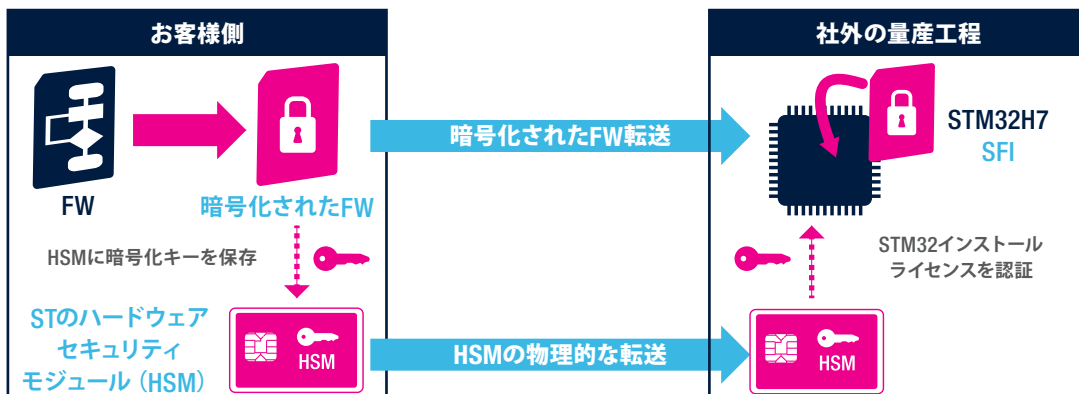


STM32Trustエコシステムは、情報、設計ツール、使いやすいST独自のソフトウェアを組み合わせ、強力なサイバー保護を新しいIoT機器に組み込むことを可能にします。

システム DC-DCコンバータ / LDO / USBバックアップ・レギュレータ POR / PDR / PVD / BOR マルチパワー・ドメイン 外付けオシレータ 32kHz + 4~48MHz 内蔵RCオシレータ 32kHz + 4 / 48 / 64MHz 3x PLL クロック制御 RTC/AWU 1x SysTick タイマ 2 x ウォッチドッグ (独立 & ウィンドウ) 82/114/140/168 I/O 巡回冗長検査回路 (CRC) ユニークID	Chrom-ARTアクセラレータ™ JPEGコーデック アクセラレーション キャッシュI/D 16 + 16KB Arm® Cortex®-M7 480 MHz + Arm® Cortex®-M4 240 MHz	2MBデュアルバンク Flashメモリ RAM 1056KB (64KB ITCMを含む) FMC/SRAM/NOR/NAND/ SDRAM デュアルモードQuad-SPI 1024B + 4KB バックアップSRAM
コントロール 2 x 16bitモータ コントロール PWM同期ACタイマ 10 x 16bitタイマ 2 x 32bitタイマ 5 x ロー・パワー・タイマ 16bit x 高分解能タイマ	倍精度浮動小数点 (DP-FPU) ネスト型 ベクタ割り込みコントローラ (NVIC) JTAG / SWデバッグ/ ETM メモリ保護ユニット (MPU) ROP / PC-ROP タンバ検出	コネクティビティ TFT LCDコントローラ MPI-DSI HDMI-CEC 6 x SPI / 3 x I ² S / 4 x I ² C カメラ・インタフェース イーサネットMAC 10/100 (IEEE 1588) MDIOスレーブ 2 x FDCAN (フレキシブル データ・レート) 1x USB 2.0 OTG FS/HS 1x USB 2.0 OTG FS 2x SDMMC 4 x USART + 4 UART LIN/スマートカード/IrDA モデム制御 1 x ロー・パワーUART 4 x SAI (シリアル オーディオ・インタフェース) 4 x S/PDIF入力 DFSDM (8入力/4フィルタ) SWP (シングル・ ワイヤ・プロトコル)
暗号化 / ハッシュ・プロセッサ 3DES / AES 256 / GCM / CCM SHA-1 / SHA-256 / MD5 / HMAC セキュリティ・サービス SFI / SB-SFU	AXI & マルチAHB バス・マトリックス 4 x DMA 真乱数発生器 (RNG)	アナログ 2 x 12bit / 2チャンネルDAC 3 x 16bit ADC (最大3.6Msps) 20チャンネル / 最大2MSPS 温度センサ 2 x コンパレータ 2 x オペアンプ

セキュア・ファームウェア・インストール (SFI*) で生産フローのセキュリティを確保

STM32認証 / ファームウェア (FW) 暗号化 / インストール



* SFIサービスはオプションで利用可能 (一部の製品型番)

STM32H7 エコシステム

ハードウェア・ツール

www.st.com/stm32softwaretools

品名	製品 ライン	コア	DC-DC コンバータ	暗号化 ハッシュ	ディスプレイ	イーサ ネット	NOR Flash (Mbit)	SDRAM (Mbit)	SRAM (Mbit)	NOR (Mbit)	eMMC (GB)	SDカード (GB)	
Nucleo-144 ボード													
 	NUCLEO-H743ZI2	汎用	1	-	-	-	○	-	-	-	-	-	
	NUCLEO-H745ZI-Q	産業用	2	内蔵	-	-	○	-	-	-	-	-	
	NUCLEO-H753ZI	汎用	1	-	○	-	○	-	-	-	-	-	
	NUCLEO-H755ZI-Q	産業用	2	内蔵	○	-	○	-	-	-	-	-	
	NUCLEO-H7A3ZI-Q	汎用	1	内蔵	○	-	-	-	-	-	-	-	
ディスカバリ・キット													
	STM32H745I-DISCO	産業用	2	内蔵	-	4.3" RGB	○	2 x 512 Mbit Quad-SPI	128 Mbit	-	-	4 GB	-
	STM32H747I-DISCO	グラフィックス	2	内蔵	-	4" DSI	○	2 x 512 Mbit Quad-SPI	256 Mbit	-	-	-	-
	STM32H747I-DISC1	グラフィックス	2	内蔵	-	-	○	2 x 512 Mbit Quad-SPI	256 Mbit	-	-	-	-
	STM32H750B-DK	バリュー	1	-	○	4.3" RGB	○	2 x 512 Mbit Quad-SPI	128 Mbit	-	-	4 GB	-
	STM32H7B3I-DK	グラフィックス	1	内蔵	○	4.3" RGB	-	1 x 512 Mbit Octo-SPI	128 Mbit	-	-	-	-
評価ボード													
	STM32H743I-EVAL2	汎用	1	-	-	5.7" RGB	○	2 x 512 Mbit Quad-SPI	256 Mbit	16 Mbit	128Mbit	-	8 GB
	STM32H753I-EVAL2	汎用	1	-	○	5.7" RGB	○	2 x 512 Mbit Quad-SPI	256 Mbit	16 Mbit	128Mbit	-	8 GB
	STM32H747I-EVAL	グラフィックス	2	内蔵	-	4" DSI	○	2 x 512 Mbit Quad-SPI	256 Mbit	16 Mbit	128Mbit	-	8 GB
	STM32H757I-EVAL	グラフィックス	2	内蔵	○	4" DSI	○	2 x 512 Mbit Quad-SPI	256 Mbit	16 Mbit	128Mbit	-	8 GB
	STM32H7B3I-EVAL	グラフィックス	1	内蔵	○	7" RGB	-	1 x 512 Mbit Octo-SPI	256 Mbit	16 Mbit	128Mbit	-	8 GB

ソフトウェア・ツール

www.st.com/stm32softwaretools

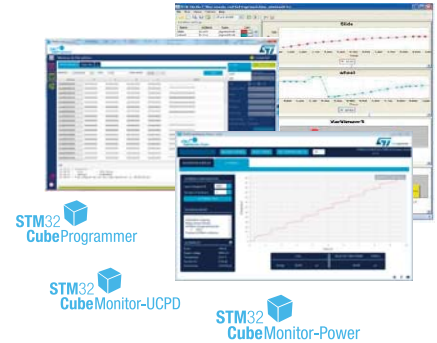
STM32CubeMX



IDE



STM32CubeProgrammer (STM32CubeProg) STM32CubeMonitor-UCPD (STM32CubeMonUCPD) STM32CubeMonitor-Power (STM32CubeMonPwr)



- ARM Keil社、IAR社、ac6社によるマルチコア・デバッグ対応
- STM32CubeIDEはマルチコア・デバッグ対応

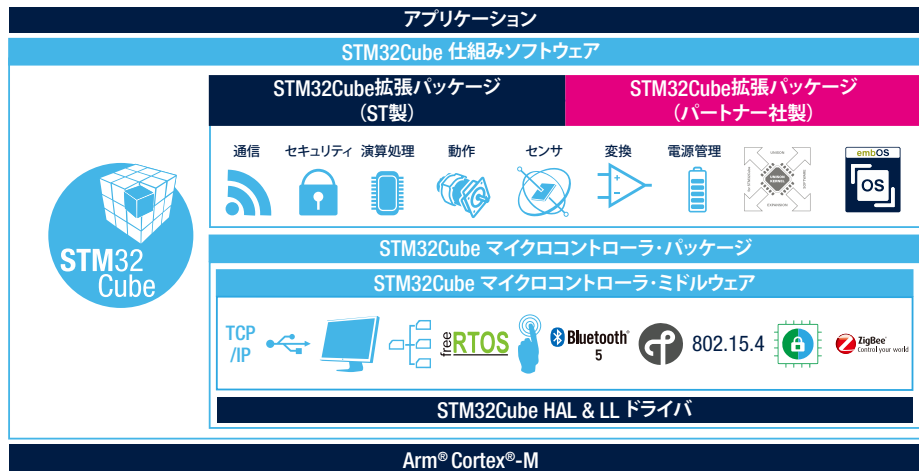
設定とコード生成

コンパイル & デバッグ

モニタリング & プログラム

組み込みソフトウェア

www.st.com/stm32embeddedsoftware



STコミュニティ

STM32ユーザ向けコミュニティで、質問したり、議論したり、色々なアイデアをシェアしましょう。
community.st.com/stm32



STM32エデュケーション

無償の教育ツール & トレーニング・リソースで、STM32プロジェクトを実現しましょう。
st.com/stm32education



詳細はST汎用マイコンサイトをご覧ください: www.stmcu.jp

© STMicroelectronics - June 2020 - Printed in United Kingdom - All rights reserved
STMicroelectronicsのロゴマークは、STMicroelectronics Groupの登録商標です。その他の名称は、それぞれの所有者に帰属します。

Order code: BRSTM32H70320J

STマイクロエレクトロニクス株式会社 ■東京 TEL 03-5783-8200 ■大阪 TEL 06-6397-4130 ■名古屋 TEL 052-259-2725

