



BLE+USBで無線化を簡単に！ 最新動向と製品開発の課題・解決策

イー・フォース株式会社、株式会社グレースシステム

1.各社のご紹介

2.座談会(録画)

- 2025年3月時点のBLEの最新動向
- 「BLE+USB Entry Pack」を活用した無線化のポイント
- 製品開発時の課題と解決策（認証の仕組みの変更など）
- 導入事例・ユースケースの紹介

3. 各社製品のご紹介

4. Q & A

イー・フォースのご紹介

商号
所在地
設立
事業所
事業内容

イー・フォース株式会社 (eForce Co.,Ltd)
東京都中央区日本橋富沢町5-4 ゲンベエビル
2006年12月1日
東京・インド

Embedded 事業

組み込みソフトウェア製品の
開発/販売/サポート



IoT 事業

IoTプラットフォーム
「iot-mos」の開発・販売

iot-mos

沿革

- 2006 :設立 ArmのCortex-M/Aに対応したRTOSをリリース「μC3/Compact」・「μC3/Standard」
- 2008 :TCP/IPスタック「μNet3」を開発
- 2013 :マルチコアデバイスに対応した「μC3/Standard+M」をリリース
- 2015 :産業用イーサネットへの取り組みをスタート
- 2016 :無線LANモジュール向けのSWパッケージを開発「μC3-WLAN SDK」
- 2017 :RTOSとLinuxを共存させるソリューションをリリース「μC3+Linux」
- 2018 :IoTプラットフォーム「iot-mos」を発表
- 2020 :μC3-BLE Stack の販売を開始
- 2024 :μNet3-TLS1.3をリリース
RISC-V (RV32) に対応

イー・フォース製品ご紹介

リアルタイムOS μ C3



MCU向けOS

CPUコア

- ・ ARM Cortex-Mシリーズ
- ・ Renesas RXシリーズ



AMP型のマルチコア対応RTOS

対応コア構成

- ・ ホモジニアス
- ・ ヘテロジニアス
- ・ ホモ・ヘテロミックス

μITRON4.0仕様RTOS

マルチOSソリューション



MPU向けOS

CPUコア

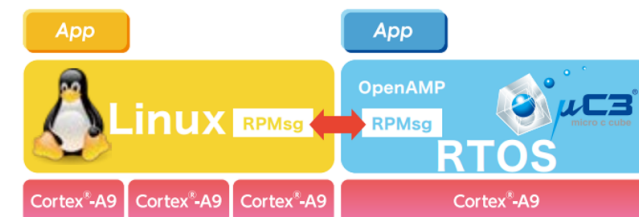
- ・ ARM Cortex-A/Rシリーズ
- ・ ARM Cortex-M(4,7,33,85)
→ RA8M1 etc...
- ・ Renesas RX700シリーズ



LinuxとRTOS共存

特徴

- ・ OS間の大容量データ通信
- ・ RTOS側の高速起動



TCP/IPスタック

μNet3 (少ないメモリリソースで動作するコンパクトタイプのTCP/IPスタック)

μNet3シリーズ対応プロトコル一覧

WebSocket	MQTTc	RSTP
DHCPd	BOOTPc	LLDP
SNTPc	SMTPc	POP3c
DHCPc	Telnetd	SNTPd
DNSc	TFTPC	TFTPd
HTTpd	HTTpc	SNMP
FTPd	FTPC	TLS
μNet3 API	BSD API	
TCP , UDP		
IPv4 (ICMP , ARP)	IPv6	
Ethernet	PPP	Wi-Fi



- μNet3 標準機能
- μNet3 / Professional に追加されるプロトコル
- μNet3 全シリーズで利用可能なオプション製品

μNet3の特徴



マイコンに最適な12KbyteのTCP/IP

豊富なプロトコルサポート

マイコンの内蔵メモリで動作するように設計された軽量のTCP/IPスタック

標準機能をサポートしたμNet3と豊富なプロトコルが利用可能なμNet3-Professionalを用意

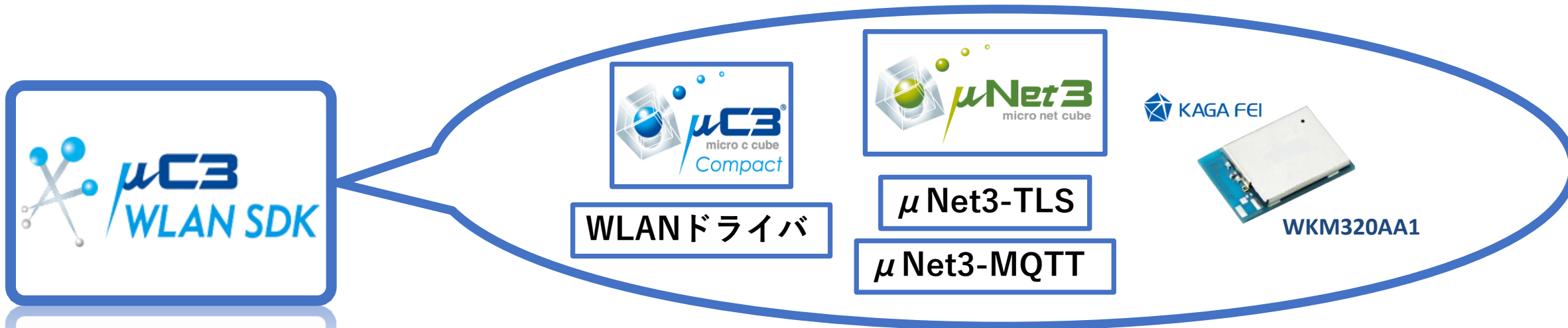
IoT機器での豊富な採用実績

クラウド接続のためのセキュリティプロトコル

WiFi、Wi-SUNなど多くの無線モジュールでの採用実績があり、マイコンを使った無線通信に最適

TLS1.3をサポートしたSSLを利用することで、各種クラウドサービスへの接続を安全かつ容易に。

無線ソリューション



組み込みシステムで無線LANを使った開発に必要なソフトウェアをお得なSDKで。



市販のBLE対応USBアダプタを使用して簡単に組み込み機器の無線化が実現できます。