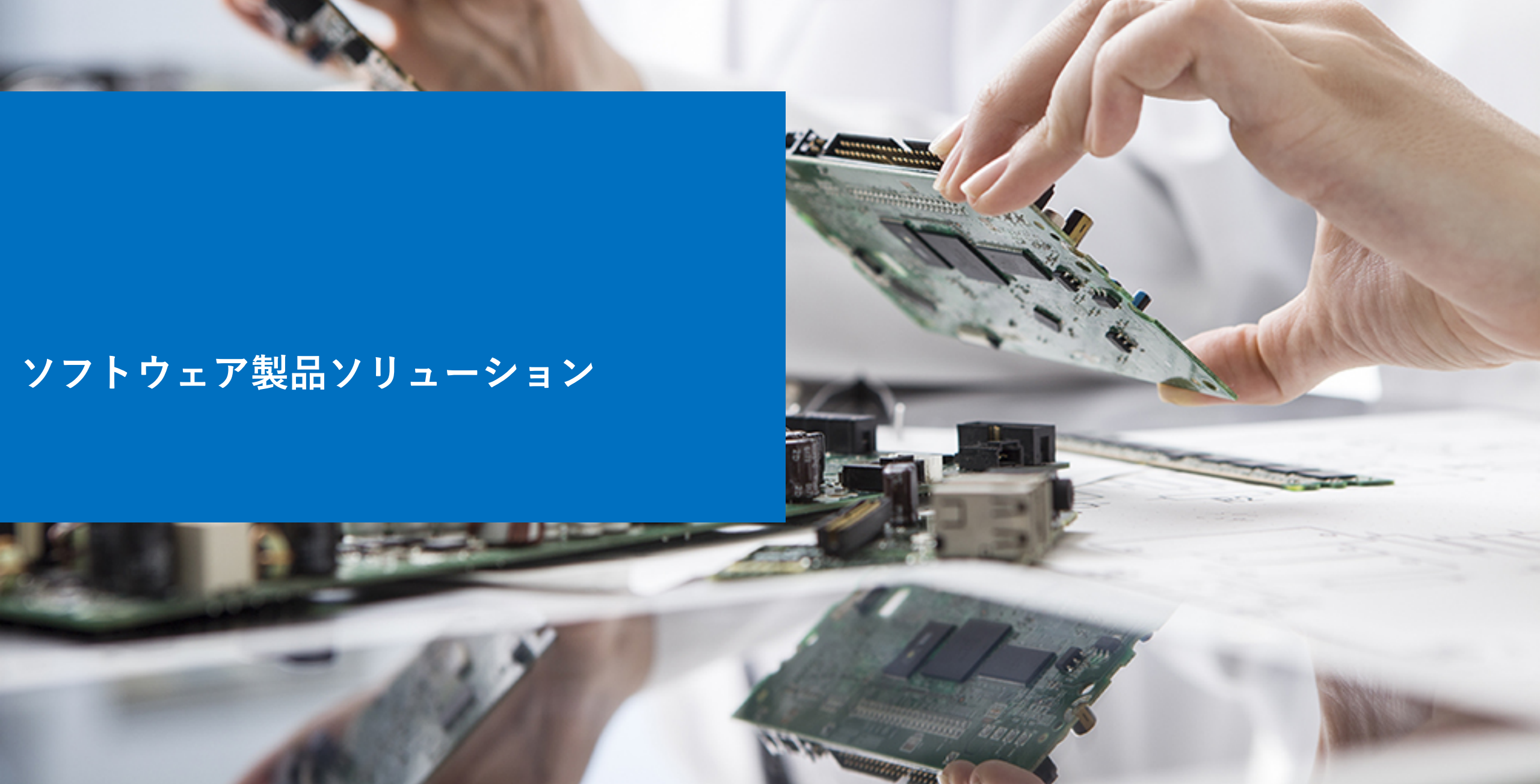
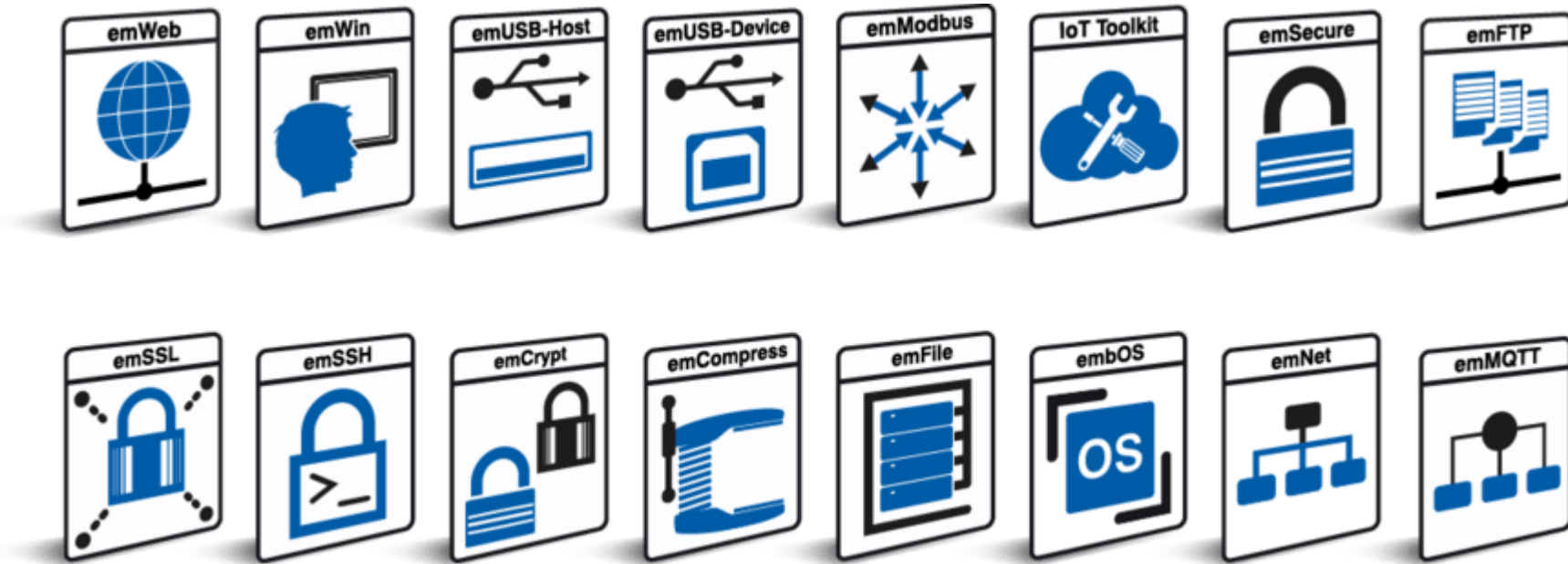




ソフトウェア製品ソリューション

ミドルウェアニーズ？ ソリューションニーズ？



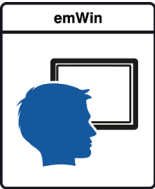
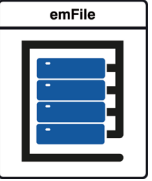
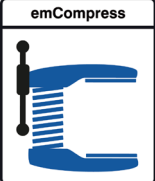
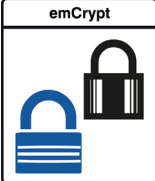
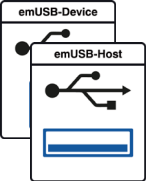
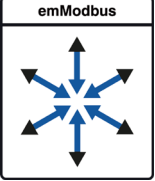
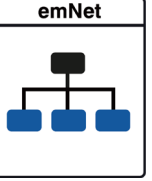
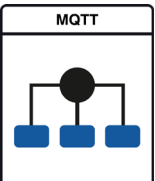
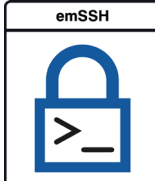
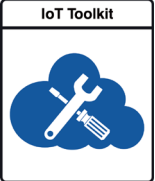
**IoT機器を始め、様々な組込開発で利用頂けるソフトウェア製品
複数のソフトウェアモジュールの組み合わせで、
より最適なソリューション提供を実現します。**

Executive summary

**IoT機器を始め、様々な組込開発で利用頂けるソフトウェア製品
複数のソフトウェアモジュールの組み合わせで、
より最適なソリューション提供を実現します。**

この資料では、いくつかの実装事例を紹介しますが、
これ以外でもお客様システム要求に
合致するソリューションを提案・提供させていただきます。
お気軽にアプリケーション要求をご相談ください。

ソフトウェアの組み合わせで様々なソリューションを提供

 RTOS 対応マイコン幅広くカバー 機能安全対応(IEC61508 SIL3)	 GUI ワンチップマイコンに最適 (オブジェクト版無償利用可能)	 セキュリティ認証プロトコル マイコンのソフトウェア資産の 改ざん・盗難を防止
 ファイルシステム 小さなフットプリント 高性能NANDドライバサポート	 圧縮・解凍 マイコンに搭載可能な解凍システム 様々なCODECに対応	 暗号ライブラリ コンパクトな暗号化ライブラリ
 USB Host/Device USB2.0対応 IP-over-USB / CDC-EMC / RNDIS AUDIO / Printer / Bulk対応	 Modbus Master /Slave 産業機器向けプロトコルスタック ※オープン / 他社製TCP/IPへの実装可能	 SSL オープンソース不使用
 TCP/IP v4/v6 Non-RTOS環境でも利用可能 ※サーバ機能などはRTOS必須	 MQTTクライアント M2M通信用MQTT ver3.1対応 ※オープン / 他社製TCP/IPへの実装可能	 SSH オープンソース不使用
 Dropboxクライアント Dropbox APIを活用した 組込機器のファイル共有	 IoT Toolkit オープン / 他社製TCP/IP へ JSON parser、HTTPクライアントを実装	 EmbITeK Secure Boot Uploader ファームウェアの アップデートを セキュアに実現



Software Solution

ソリューション事例

参考までに代表的ないくつかのソリューション事例を紹介します。

1. IP-over-USB

組込機器とホストPCをUSB接続し、組込機器内のウェブサーバにアクセスし、組込機器を制御

2. 圧縮解凍を利用したWebサーバGUI表示

取得したデータを圧縮し、効率的なストレージ利用によるメモリサイズの削減コストダウン

3. 暗号ファイルシステム

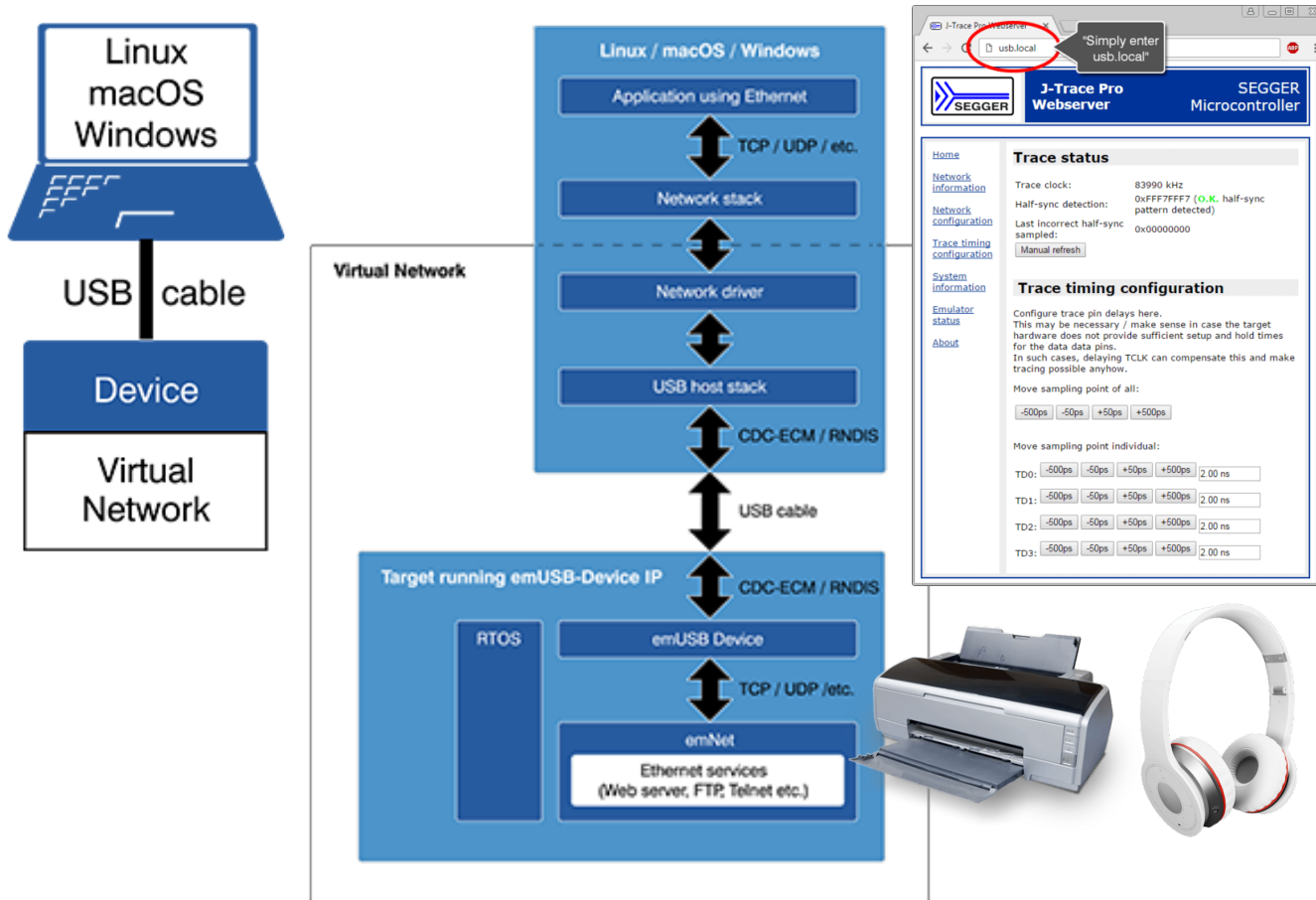
組込機器内のデータファイルを暗号化して、セキュアなファイル管理を実現

4. ハードウェア依存性のないセキュアなファームウェア更新システム

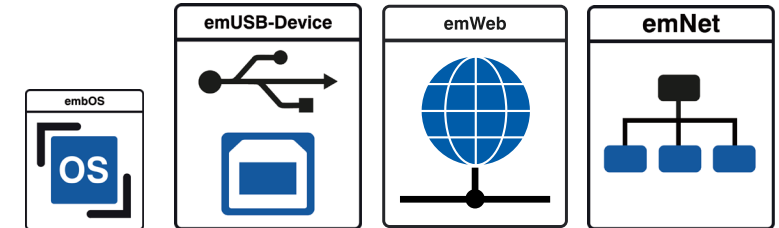
TCP/IP通信・暗号化・ブートローダの組み合わせによる安全なファームウェア更新システム実装

1. IP-over-USB

TCP/IP(emNet)とUSB Device(emUSB-Device)+ RTOS(embOS)
LANインターフェースを搭載できない機器で、TCP/IP接続制御



利用ソフトウェア



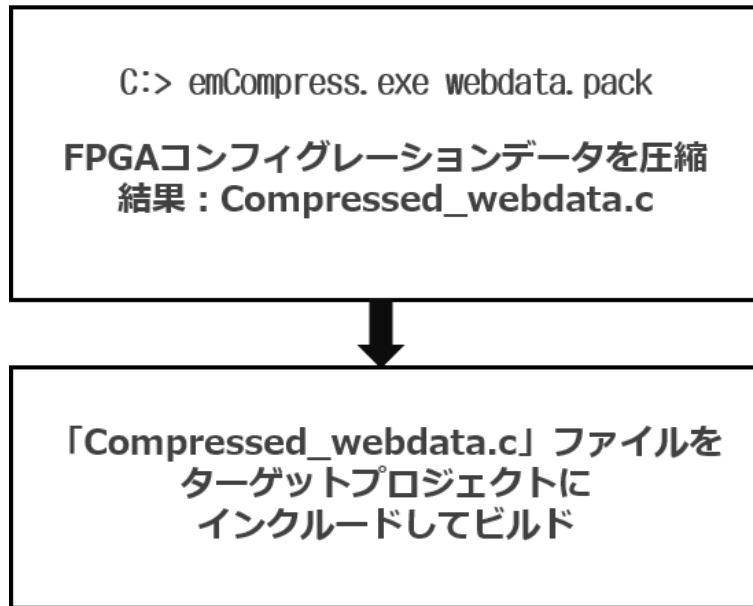
USB経由で組込機器を接続 組込機器の制御にIP接続を利用

TCP/IPプロトコルのみではなく
USB-Device
クラスドライバCDC-ECM/RNDISを同時実装

2. 圧縮解凍を利用し、データ効率の高いGUI

画像などの静的コンテンツ・フォントデータを圧縮保管し
ストレージを効率運用／ウェブサーバでGUI表示

emCompress Embed



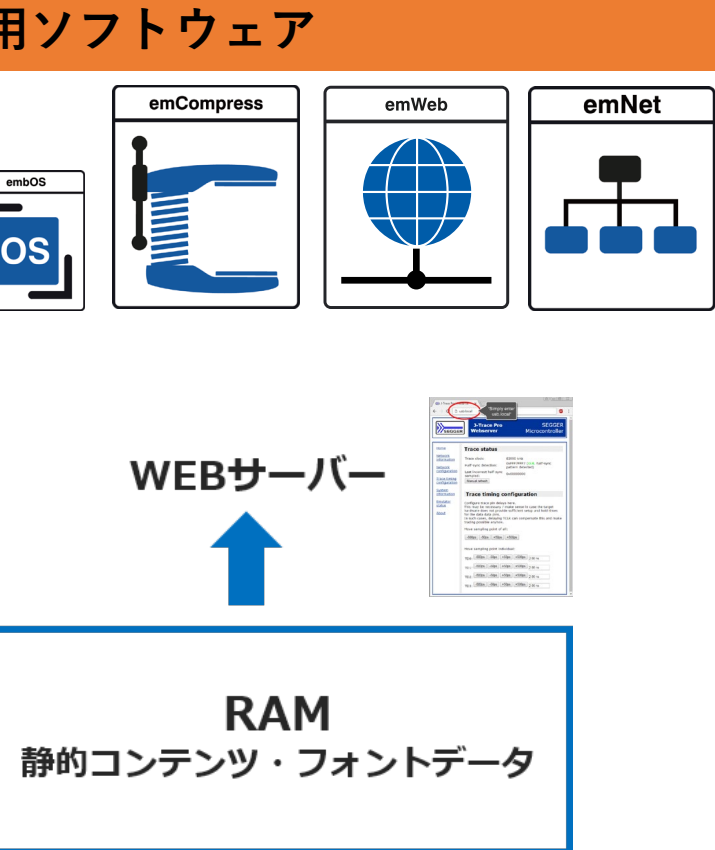
パソコン側

WEBサーバ初期化

内蔵ROM
圧縮されたデータ
(静的コンテンツ・フォントデータ)

解凍処理
データをRAMに転送

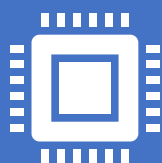
ターゲット側



3. 暗号ファイルシステム

ファイルシステムと暗号化ライブラリを利用して、
組込機器内のデータファイルを安全に保管・管理

emFile + 暗号化



ファイルシステムに保管されるデータ
静的データ／入力データを暗号化・復号化



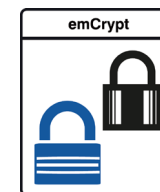
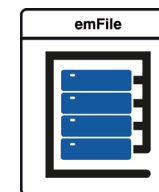
様々なストレージデバイスに対応
高性能なNANDドライバも提供可能

NAND / NORフラッシュ / SPI/QSPI フラッシュ / SD / SDHC / SDXC / MMC / eMMCストレージ / CFカード / USBメモリ対応



ファイルシステム内のデータを保護

利用ソフトウェア



高性能のファイルシステムと
暗号対応もオープンソースを利用しない
より安全性の高いシステム構築

暗号化対応 (128bit / 256bit)

暗号化アドオンは、個々のファイルまたはストレージデバイス全体のデータを保護するための暗号化拡張APIを提供します。emFile がサポートしているファイルシステム形式 FAT/EFS と、すべてのストレージデバイスタイプで利用可能です。



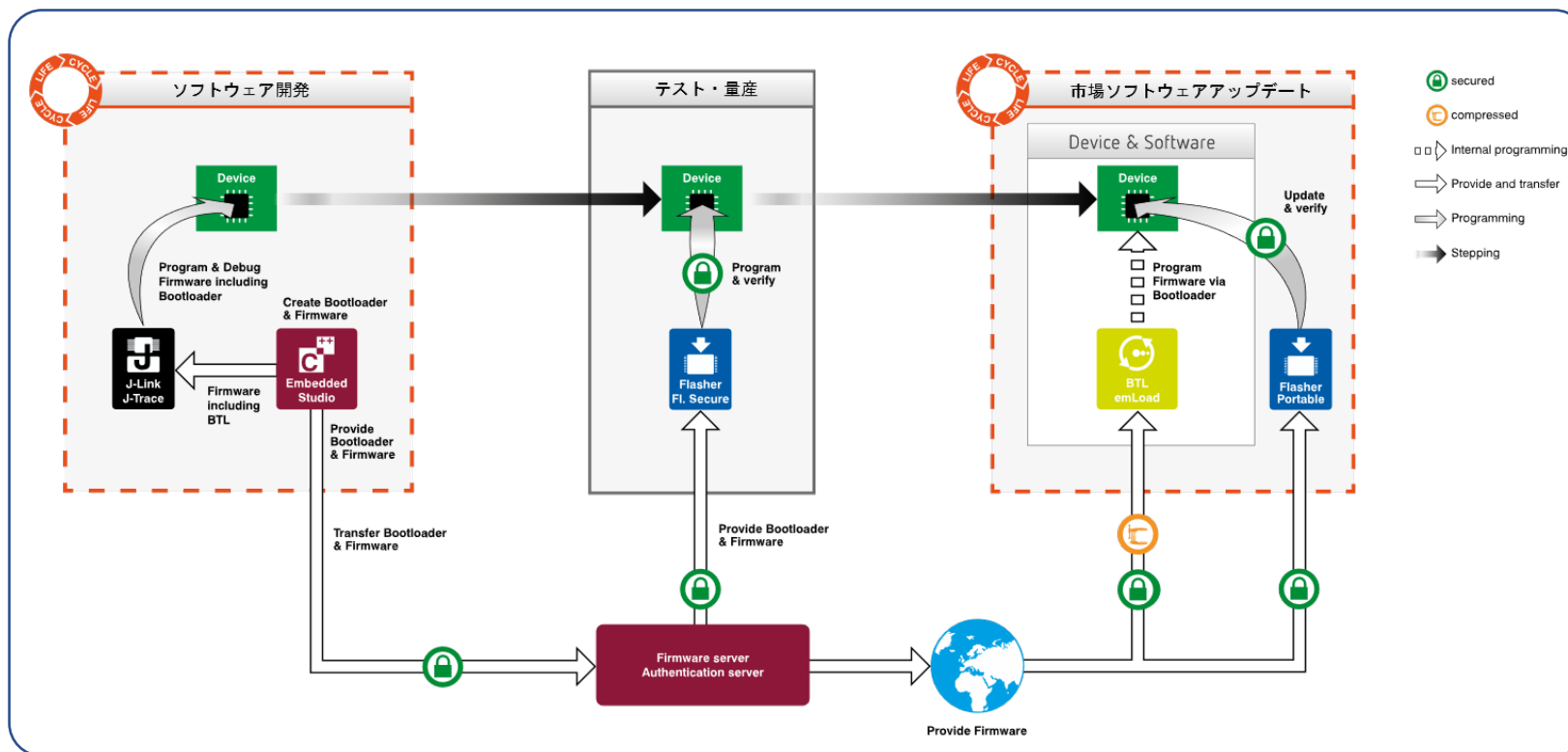
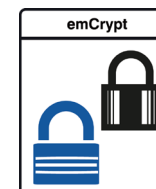
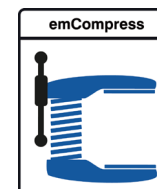
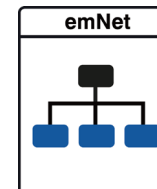
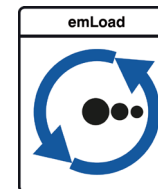
	CPU クロック	ストレージデバイス	書き出し	読み込み
NXP Kinetis K60	120MHz	128bit キーの AES を使用し、8bit バスインターフェイス NAND フラッシュ	522 Kbyte/Sec	522 Kbyte/Sec
ST STM32F4	96MHz	128bit キーで AES を使用し、SD カード	500 Kbyte/Sec	522 Kbyte/Sec

暗号化と復号化はソフトウェアで高速に実行されます。
ハードウェアアクセラレータがサポートされている場合、ハードウェア処理をすることで、パフォーマンスを向上させることができます。(別途 HAL オプション)

4. セキュアなファームウェア更新システム

sPLM（セキュアなライフサイクルマネジメント）を実現する
ソフトウェアプラットフォーム

利用ソフトウェア

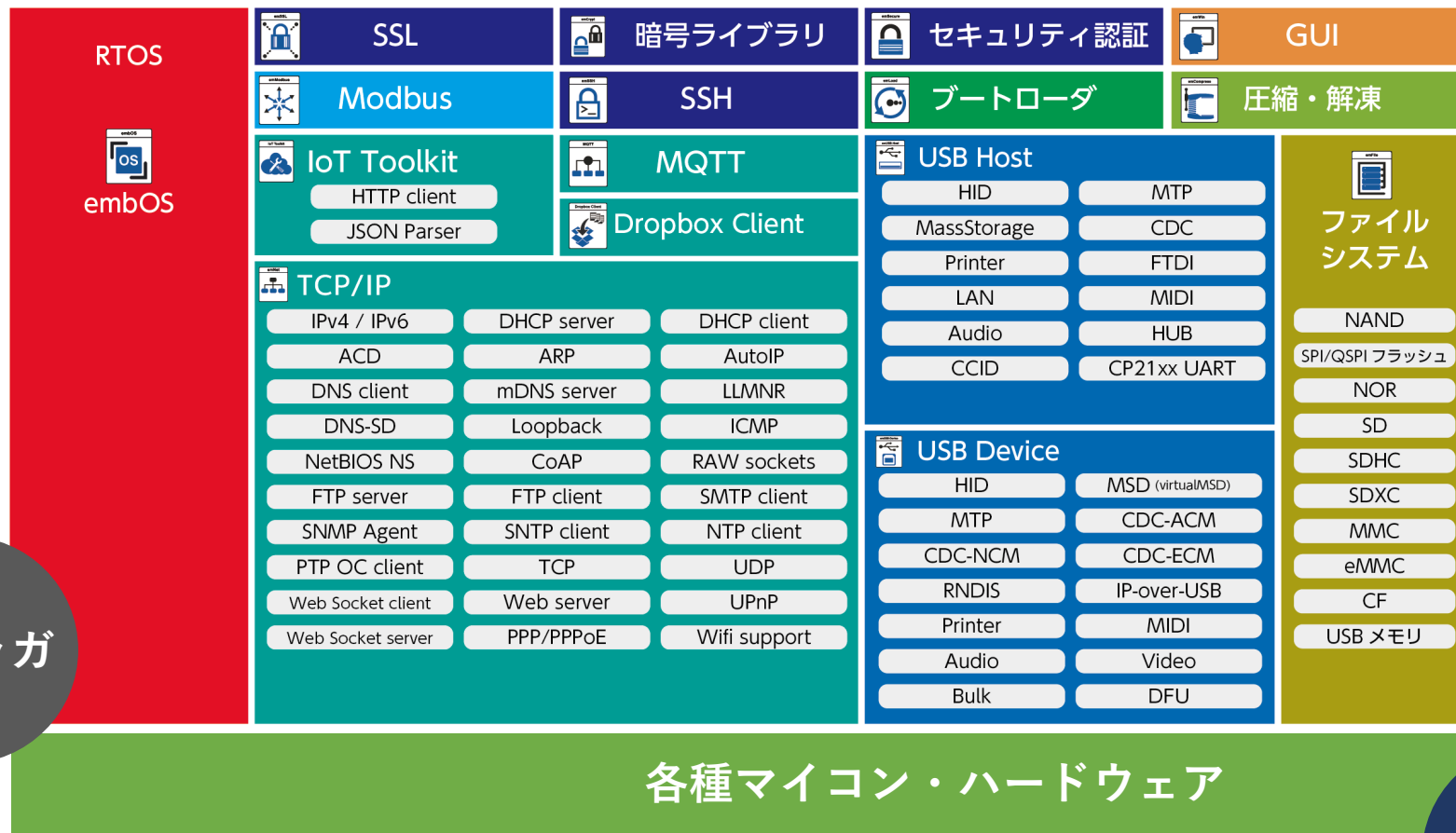


一つのソリューションシナリオでなく、
お客様のシステムニーズに合わせて、
提案が可能です。

ソフトウェア開発をトータルでサポート



お客様システムニーズに合わせた提案を実現できる豊富な製品ラインナップを持ち、最適なソリューションを提供します。



最適でコスト効率の高いソフトウェア提案が可能

デバッグ

量産書込

Software Module



イチから構築
足りない機能だけ追加

3つの大きなユーザメリット

SEGGER社ソフトウェア製品共通のユーザメリット

1. 開発製品対象無制限・CPUコアヘライセンスするユーザライセンスでの提供

多品種製品開発に最適

ユーザライセンスで1度導入頂ければ、予算の少ない開発や試作開発、研究開発にも利用可能です。

2. 柔軟性の高い実装が可能なソースコード提供 既存システム・SEGGER社RTOS以外にも実装可能なソフトウェアモジュール

SEGGER社RTOS「embOS」への実装はもちろん、iTRONやFreeRTOS、non-RTOSシステムにも利用可能です。

3. コンパクトなソフトウェア製品で必要CPUリソースが小さい

コンパクトな必要リソース（ROM/RAM）ですべての製品は低スペックのCortex-M0+マイコンにも搭載可能。

柔軟なライセンスモデル

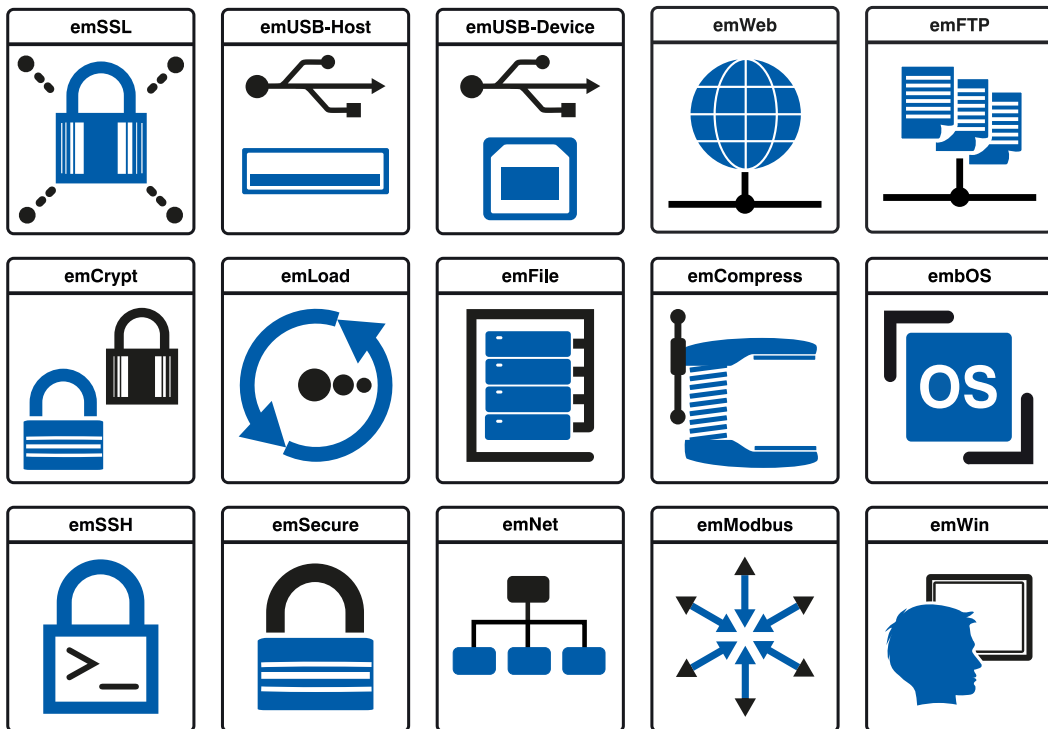
すべて開発ライセンスでの提供・量産ロイヤリティ不要

お客様ニーズに合わせて、ライセンスモデルを選ぶことができます。

ユーザライセンスを利用する事で、開発プロジェクト無制限で利用可能

ライセンスモデル	提供コード	対象製品	開発者人数	CPU/ コンパイラ
 プロダクトライセンス	ソースコードまたは オブジェクト	一つの製品	無制限	1CPU型番 1コンパイラ
 プロダクトファミリーライセンス	ソースコードまたは オブジェクト	製品シリーズ	無制限	1CPU型番 1コンパイラ
 ユーザーライセンス	ソースコードまたは オブジェクト	無制限	1 名	1 CPU アーキテクチャ 1コンパイラ
 CPUライセンス	ソースコードまたは オブジェクト	無制限	無制限	1 CPU アーキテクチャ 1コンパイラ

複合的なソリューションもアドオン提案も



お客様システムに合わせたソリューション提案
開発受託も対応

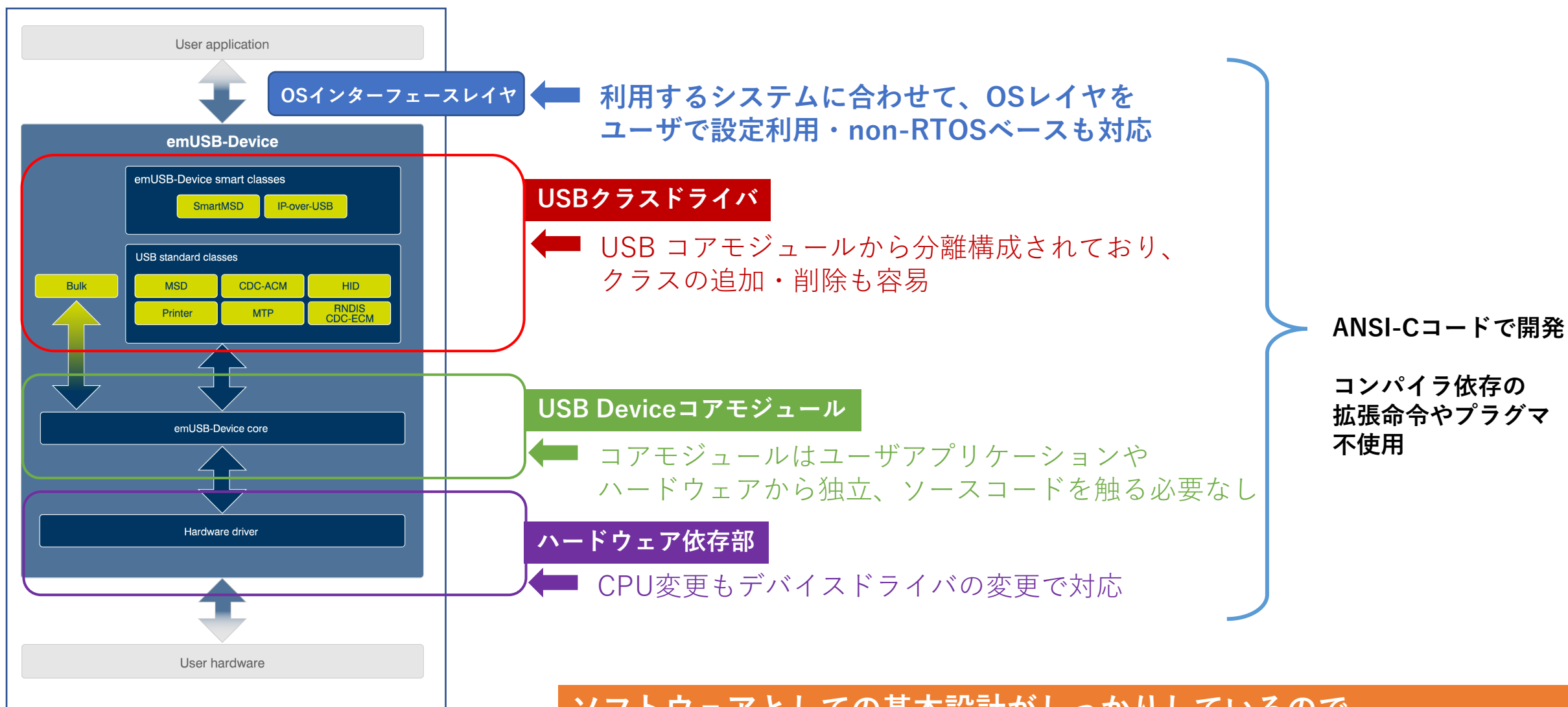


お客様既存システムに一部の機能だけを取り出して提案も対応します。



優れたソフトウェア設計による
モジュール提供（次ページ参照）

不足機能のみの単体提案も可能

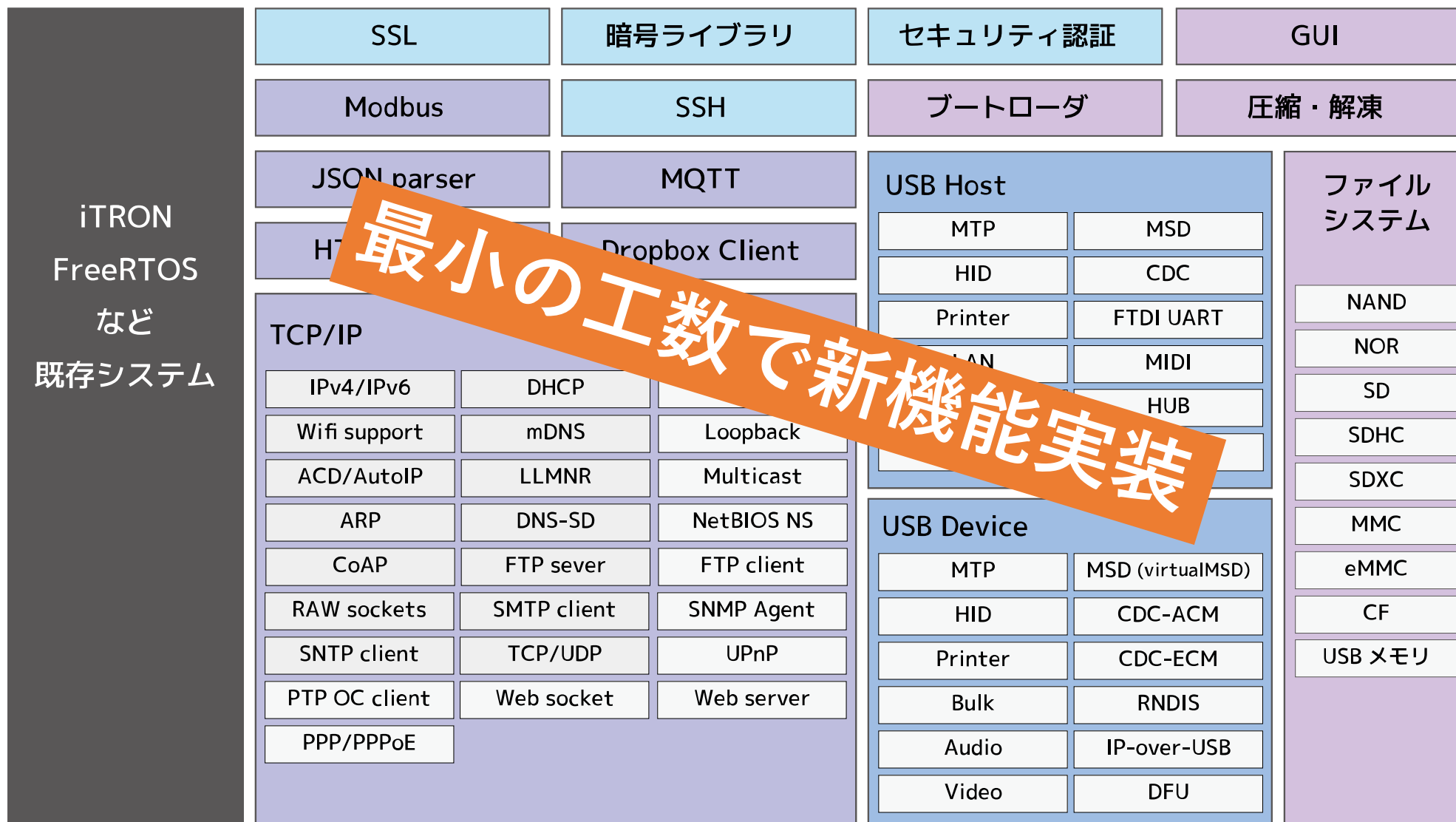


例: USB-Device構成イメージ

2021/2/23

ソフトウェアとしての基本設計がしっかりしているので、CPU、コンパイラ、OSの制約なく利用できる。既存のユーザシステムに「アドオン」できる。

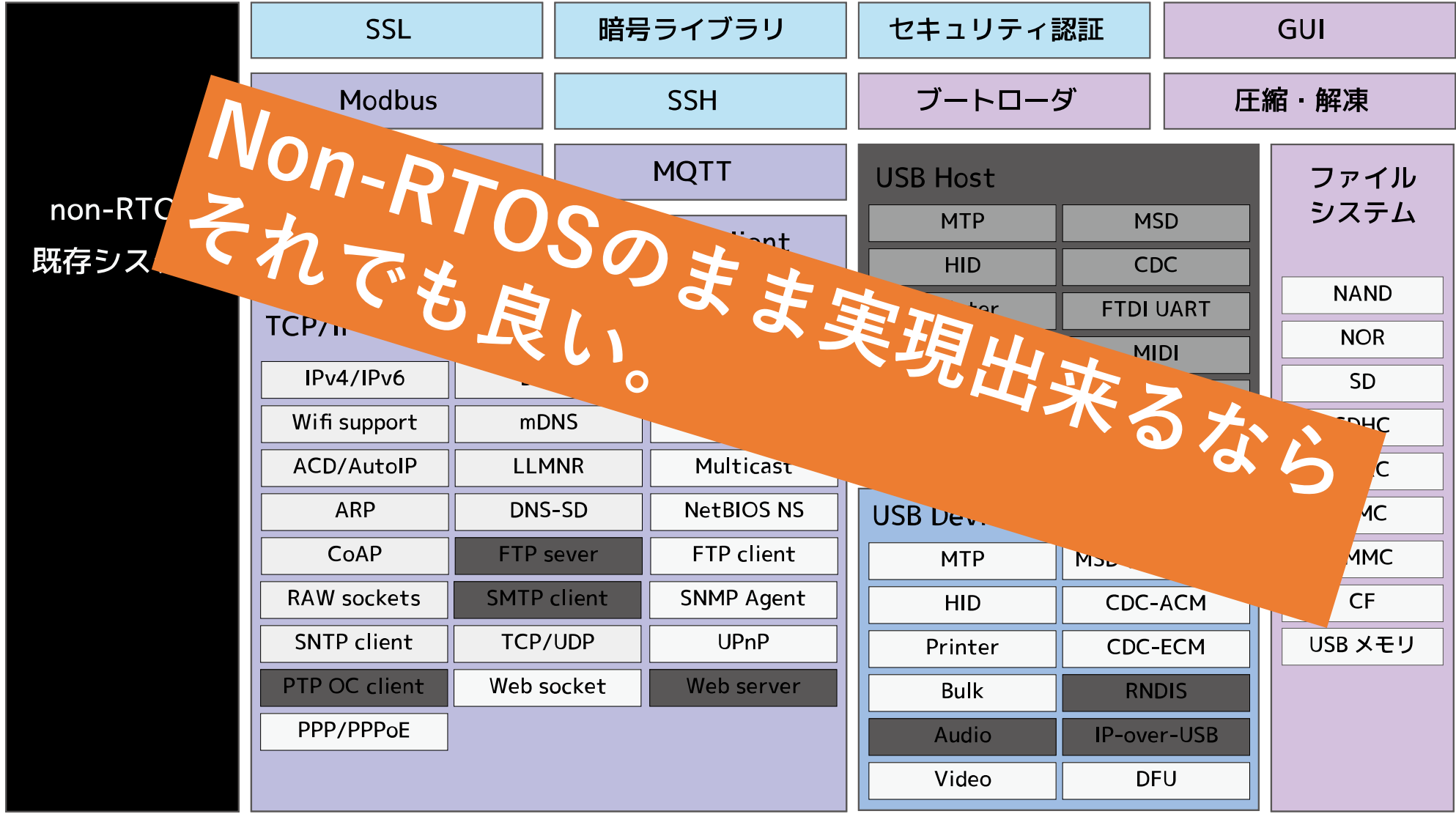
既存システムで足りない機能だけを提供



既存のシステム
に必要な機能を
アドオン

【お客様要求】
ソフトウェアの基本構造
は変えず、できるだけ
少ない工数で新機能実装

ベアメタルシステムへの実装



ベアメタルシステム
(non-RTOS環境)
に必要な機能を
アドオン

【お客様要求】
これまでRTOS搭載して
いない製品へ機能要件
だけ追加したい。

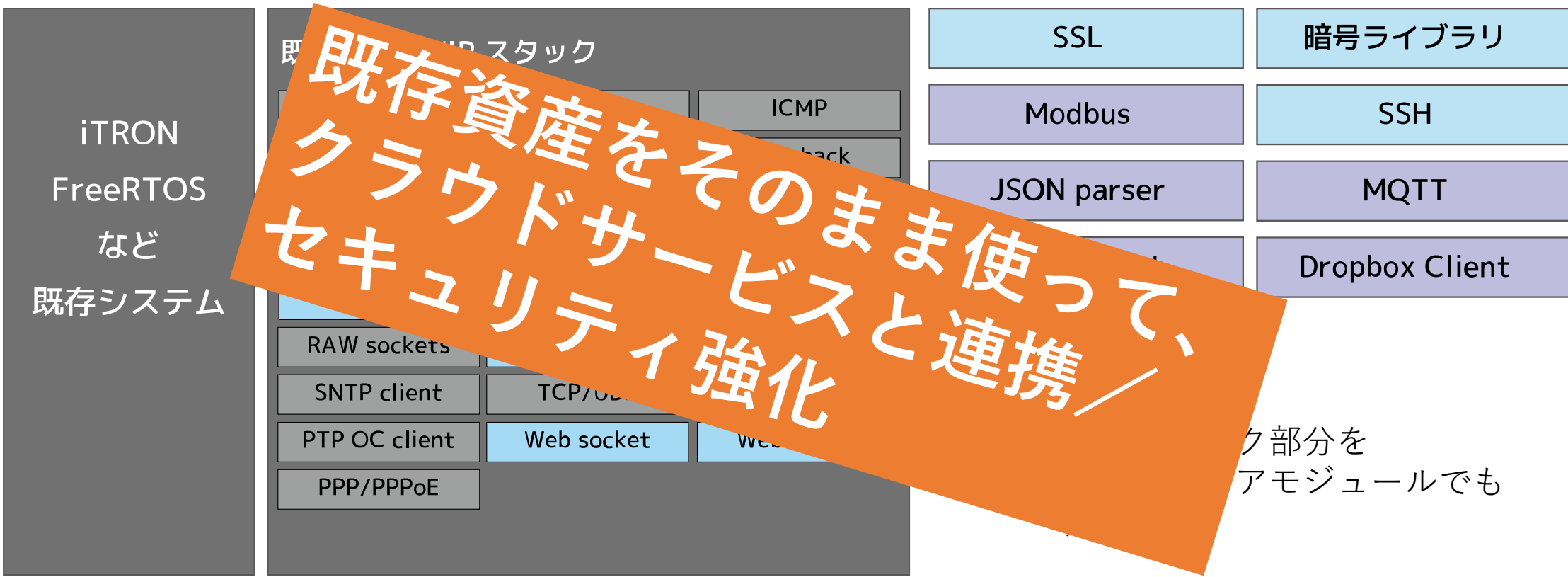
※
Non-RTOSの場合
一部マルチタスク機能が
必須となるソフトウェア
は動作しません。

ネットワークまで実装された機器と連携



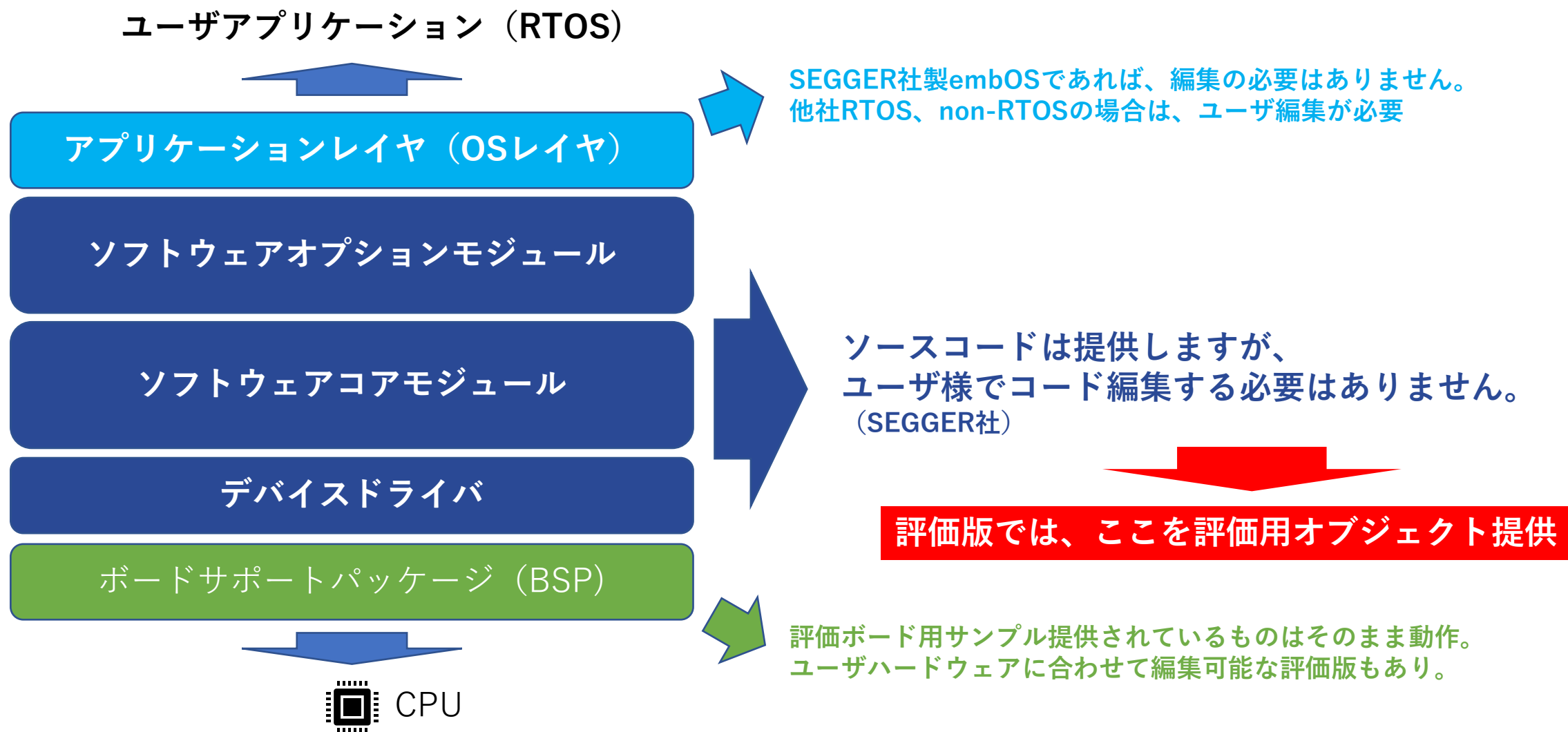
既存システム（TCP/IPネットワーク通信実装済み）に必要な機能をアドオン

【お客様要求】
既にTCP/IPネットワーク通信機能まで実装できているシステムに、暗号化やIoTクラウド連携のためのJSON parserやHTTPクライアントを追加したい。



ク部分を
アモジュールでも

SEGGER社ソフトウェア製品基本コンセプト



単なる「ミドルウェア」としての提供も可能ですが、
多くの製品ラインナップを利用したソリューション提案も実現します。

お気軽にアプリケーション要求をご相談ください。

お問合せ窓口

製品については、お気軽に以下窓口へお問い合わせください。

株式会社エンビテック

TEL: 03-6240-2655

FAX : 03-6240-2656

E-mail : sales@embitek.co.jp

<https://www.embitek.co.jp>