

IoT機器ソフトウェアプラットフォーム

ニーズに合わせて、マイコン選択できるIoTコンポーネント

IoT製品開発にあたり、このようなニーズのある方は是非お立ち止まりください。

既存の製品をインターネットサービスと連携して、IoT機器にしたい。

自社のソフトウェア資産として、マイコンや開発環境に縛られたくない。

クラウドサービスを自由に選びたい。

量産ロイヤリティは、イヤだよ。

株式会社エンビテック

お客様の組込ソフトウェア開発を支援します。

創業 **12** 年

2007年
受託ソフトウェア
開発会社として創業

Y/Y **35** %

2013-18年連続増収増益
2018, 昨対+35%の増収

約 **500** 社

国内500社以上との
取引実績

約 **3,500** 台

過去5年間
開発ツール販売実績



SEGGER社
日本国内代理店



株式会社エンビテック
代表取締役 サントシュ パウル
資本金1,000万円
東京都墨田区緑4-3-3

SEGGER Microcontroller GmbH

セガー マイクロコントローラ社

SEGGER（セガー）社は組み込みシステム向けに高機能な開発ツール、生産ツール、統合開発環境、フットプリントの小さいリアルタイムOS、ミドルウェアなどを提供するメーカーです。



Complete R&D and production chain out of one hand!!



本社：ルッセルドルフ
代表：ロルフ・セガー
設立：1997年
社員数：40人
拠点：マサチューセツ



JTAG ICE
J-Link
累計販売実績
60万台以上



「J-Link」で培ったソフトウェア開発ツールと
汎用コンポーネントで

IoTソフトウェア開発をトータルでサポート

50社以上のデバイスメーカ

5,000種以上のマイコンをサポート

コアコンポーネント

RTOS/GUI/ファイルシステム/圧縮解凍

コアコンポーネント

RTOS
GUI
ファイルシステム
圧縮・解凍

ローカル通信

Modbus
USB Host
USB Device

リモート通信

TCP/IP
IoT Toolbox

暗号化セキュリティ

暗号化
セキュア認証ゲートウェイ
SSL
SSH



コアコンポーネント

RTOS/GUI/ファイルシステム/圧縮解凍

RTOS

8/16/32bitマイコン対応
ローエンドからマルチコアまで
MPU対応・機能安全対応

IoT機器のマルチタスクを
実現するため



IEC61508 SIL3 / IEC62304 Class-C

ファイルシステム

Non-RTOS / iTRONにも対応
ストレージフォーマット多数対応
暗号化対応・RAID-1対応

IoT機器の外部とのデータ
ファイルのやりとりに



GUI

Non-RTOS / iTRONにも対応
内蔵ROM/RAM搭載に最適
日本語・多言語対応

IoT機器の操作パネル
状態表示



圧縮解凍

組込マイコンで圧縮解凍を実現
固定データの圧縮解凍システム
ストリーミングデータの圧縮解凍

IoT機器のデータ運用効率
改善



ローカル通信コンポーネント

USB / Modbus



Modbusマスタ・スレーブ

emModbus

**USB
Host**

USB1.0/2.0対応
モジュール構造

IoT機器をホストとして、
USBデータ接続



**USB
Device**

多数のクラスドライバ対応
IP-over-USB対応

IoT機器がデバイス側で
USBデータ接続



リモート通信コンポーネント

TCP/IP / IoT ToolBox

TCP/IP

IPv4/v6対応
Non-RTOS / iTRONにも対応
標準ソケットインターフェース

IoT機器のインターネット接続のために
Non-RTOSでも利用可能でコンパクトな
プロトコルスタック



PTP Ordinary Clock Client
IEEE1588v2準拠 時間同期



mDNS/LLMNR/DNS-SD server

基本対応機能・プロトコル

IPv4 / IPv6 / Wifi support / ACD / AutoIP / ARP / CoAP client/server /
DHCP client / DHCP server / FTP client / FTP server / ICMP / Loopback
device / Multicast / MQTT client / NetBIOS Name Service / PPP/PPPoE
/ RAW Sockets / SMTP client / SNMP Agent / SNTP client / TCP / UDP
/ UPnP / VLAN / WebSocket / Web server



IoTインターフェース
IoT Toolkit

暗号化セキュリティコンポーネント

各種暗号化・認証対応



暗号化APIライブラリ
emCrypt



SSL
emSSL



セキュア認証ゲートウェイ
emSecure



SSH
emSSH



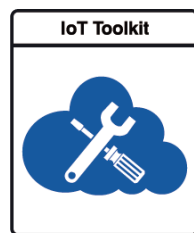
柔軟な構造のソフトウェアモジュールが
お客様のアプリケーション開発課題を解決

REST APIを使ったクラウドサービスとの連携

IBM Cloud / Google Cloud / amazon web service
Microsoft Azure / ORACLE Cloud

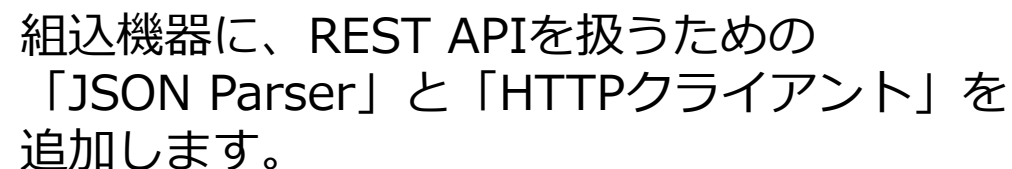
様々なIoTクラウドサービスで利用されるREST API

組込機器で、REST APIを使うには？



IoT Toolkit

組込システムに最適なJSONパーサーとHTTPクライアント



簡単なコードで、JSON Parser APIを利用できます。

サンプルコード

```

1 static const char _sJSONValue[] = {
2     "{
3     \"name\": \"My TV\",
4     \"resolutions\": [
5         { \"width\": 1280, \"height\": 720 },
6         { \"width\": 1920, \"height\": 1080 },
7         { \"width\": 3840, \"height\": 2160 }
8     ]
9 }"
10 };
11
12 static const IOT_JSON_EVENTS _EventAPI = {
13     _BeginObject,
14     _EndObject,
15     _BeginArray,
16     _EndArray,
17     _Key,
18     _String,
19     _Number,
20     _Literal
21 };
22
23 void MainTask(void) {
24     IOT_JSON_CONTEXT JSON;
25     char acBuf[32];
26     //
27     IOT_JSON_Init(&JSON, &_EventAPI, &acBuf[0], sizeof(acBuf));
28     if (IOT_JSON_Parse(&JSON, _sJSONValue, sizeof(_sJSONValue)-1) == 0) {
29         printf("\nParse OK\n");
30     } else {
31         printf("\nParse FAIL\n");
32     }
33 }

```

受信例)

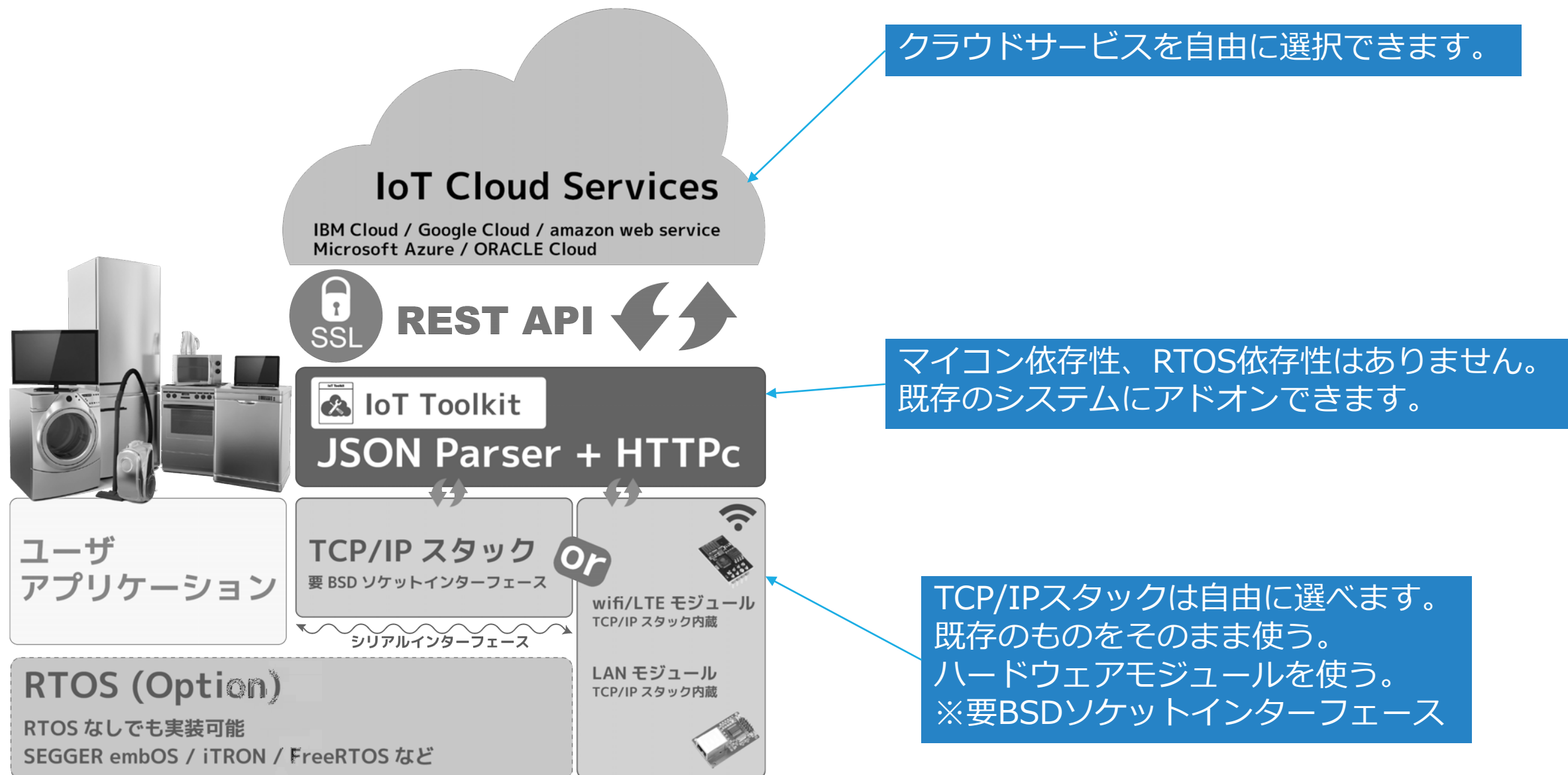
REST APIでサーバからJSONデータを受け取り、パーサがデータを解析。

ユーザアプリケーションがパーサAPIを使用して必要となる値、文字列を取り出す

送信例)

機器側のデータをIoT Toolkit APIがJSONデータへ変換し、REST APIを用いて、サーバ側へ送信

IoT Toolkitお客様のメリット





Dropbox client

Dropbox clientで、ファーム更新やデータログ取得

Dropbox clientとは？

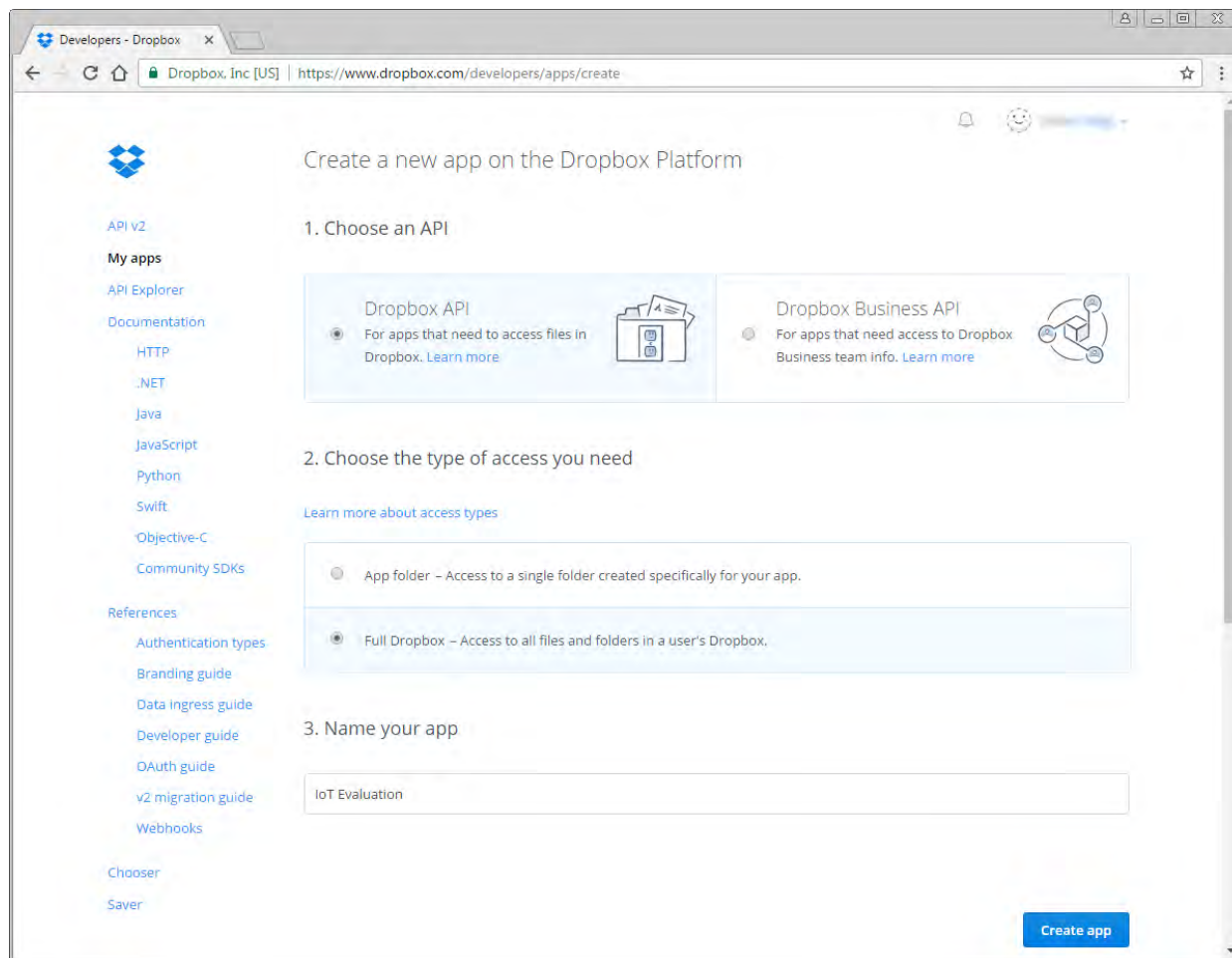


Dropbox client

Dropbox clientで、ファーム更新やデータログ取得

組込機器に、Dropbox API v2を利用可能なクライアントモジュールを追加します。

PCで機能評価できます。



Developers - Dropbox x

Dropbox, Inc [US] | https://www.dropbox.com/developers/apps/create

Create a new app on the Dropbox Platform

1. Choose an API

Dropbox API
For apps that need to access files in Dropbox. [Learn more](#)

Dropbox Business API
For apps that need access to Dropbox Business team info. [Learn more](#)

2. Choose the type of access you need

[Learn more about access types](#)

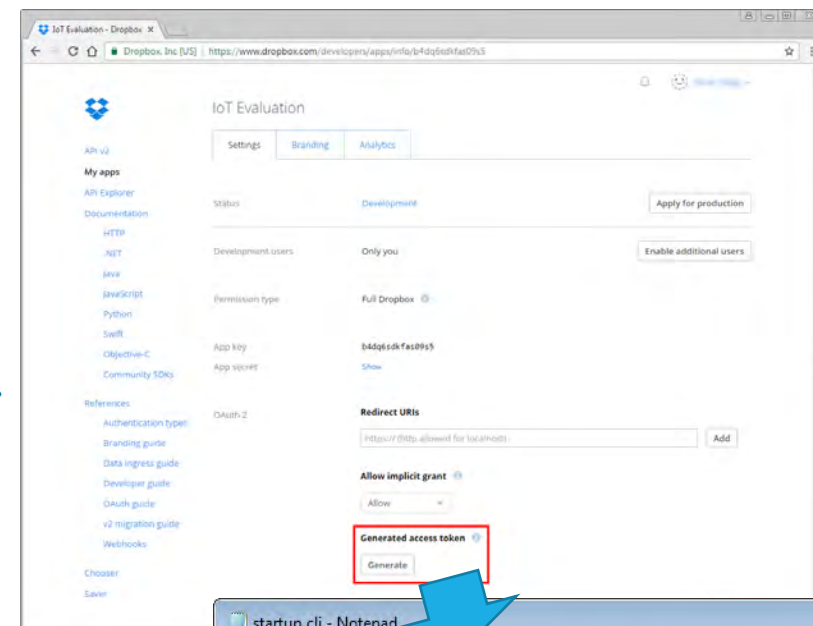
App folder - Access to a single folder created specifically for your app.

Full Dropbox - Access to all files and folders in a user's Dropbox.

3. Name your app

IoT Evaluation

Create app

IoT Evaluation

Settings Branding Analytics

My apps

API Explorer

Documentation

HTTP

.NET

Java

JavaScript

Python

Swift

Objective-C

Community SDKs

References

Authentication types

Branding guide

Data Ingress guide

Developer guide

OAuth guide

v2 migration guide

Webhooks

Chooser

Saver

Status Development

Apply for production

Enable additional users

Development users Only you

Permission type Full Dropbox

App key b4d96sdx fasc0955

App secret Show

OAuth 2

Redirect URIs

https:// (http allowed for localhost)

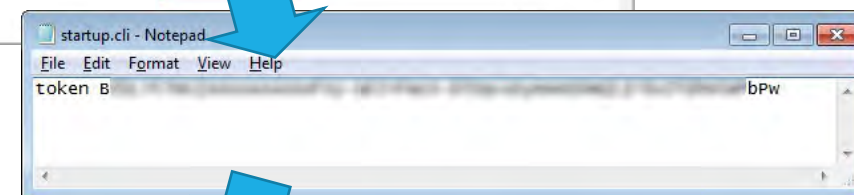
Add

Allow implicit grant

Allow

Generated access token

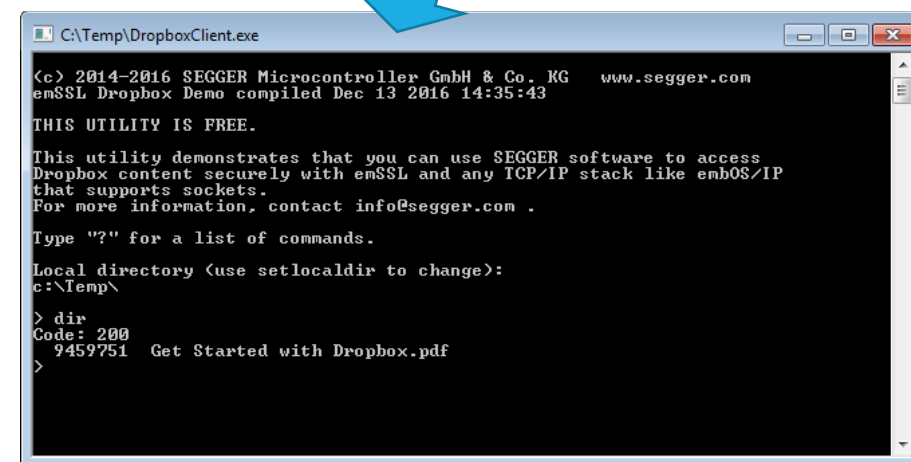
Generate



startup.cli - Notepad

File Edit Format View Help

token B [long string of characters] bPw



C:\Temp\DropboxClient.exe

```
<c> 2014-2016 SEGGER Microcontroller GmbH & Co. KG www.segger.com
emSSL Dropbox Demo compiled Dec 13 2016 14:35:43

THIS UTILITY IS FREE.

This utility demonstrates that you can use SEGGER software to access
Dropbox content securely with emSSL and any TCP/IP stack like embOS/IP
that supports sockets.
For more information, contact info@segger.com .

Type "?" for a list of commands.

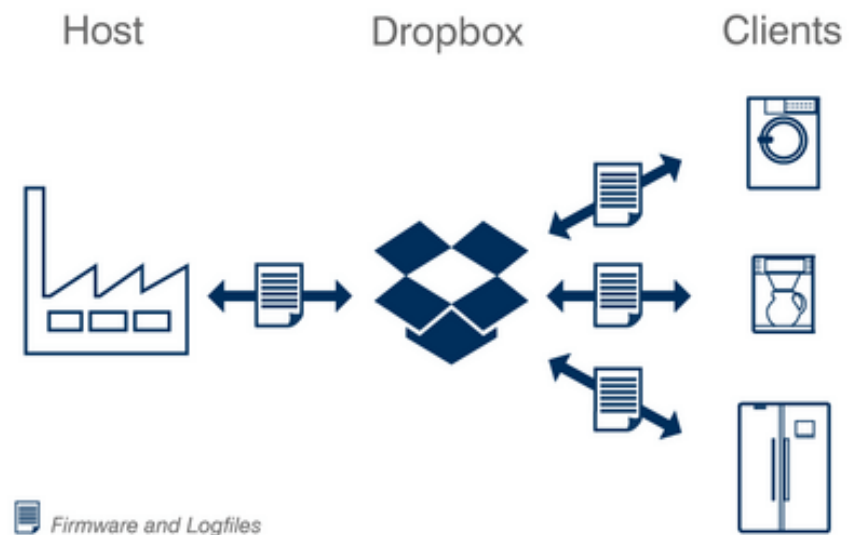
Local directory (use setlocaldir to change):
c:\Temp\

> dir
Code: 200
9459751 Get Started with Dropbox.pdf
>
```



Dropbox client

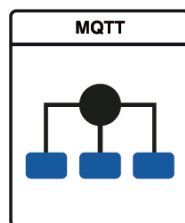
Dropbox clientで、ファーム更新やデータログ取得



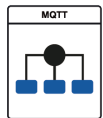
1:nの機器制御に最適なソリューションです。

Send to Client system : ファームウェア受渡し

Send to Host : ログデータの受渡し

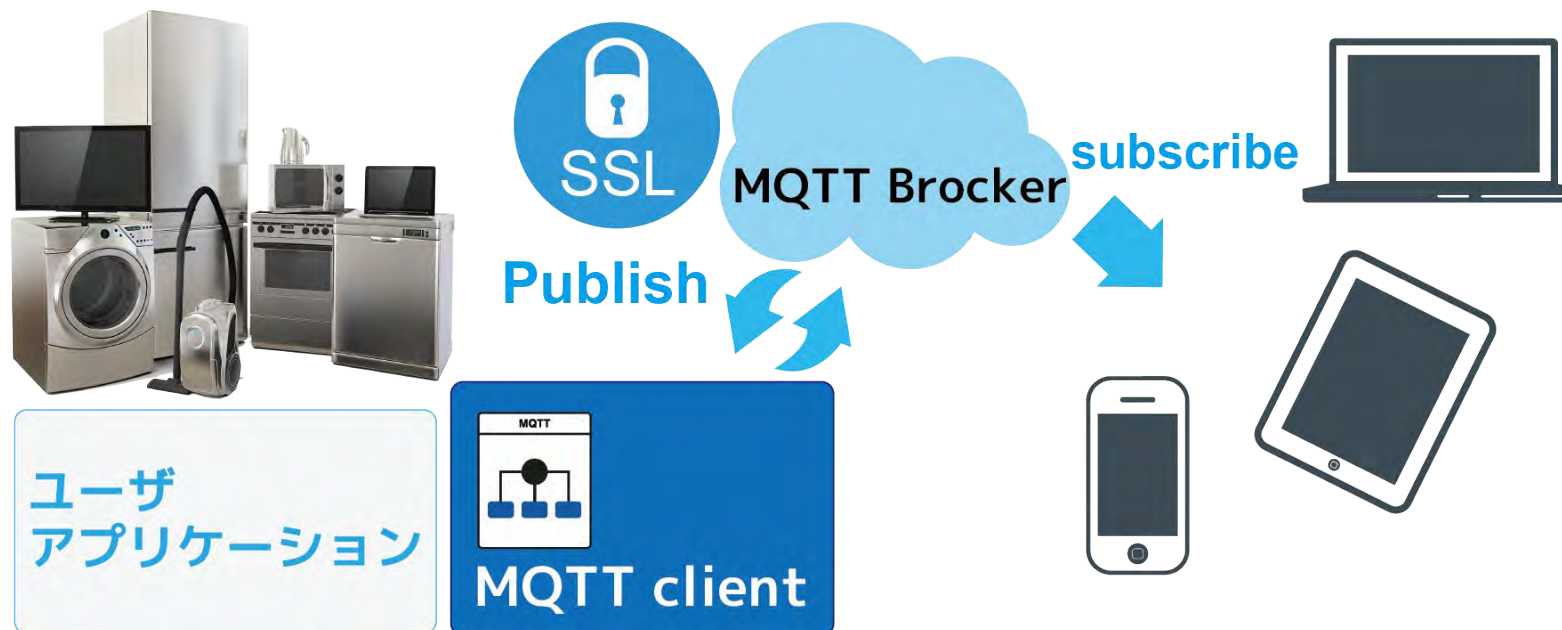


MQTT client

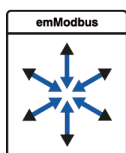


MQTT client

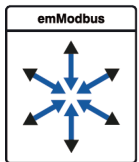
組込機器に、M2M通信MQTTクライアントを実装し、MQTT Brokerを介して、スマートフォンやPCで情報確認



MQTT3.1をフルサポートしています。



Modbus master / slave

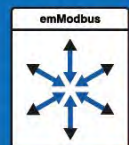


Modbus master / slave

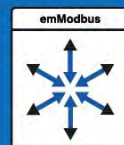
産業機器向け通信Modbusを実装



ユーザ
アプリケーション



Modbus slave



Modbus Master



ユーザ
アプリケーション

既存のソフトウェア資産をうまく活かして、
インターネットサービスと連携したい。

必要となるweb APIやプロトコルを追加して、
IoT製品開発をスピーディーに。

マイコンに縛られず、開発環境に縛られず、

量産ロイヤリティも不要。



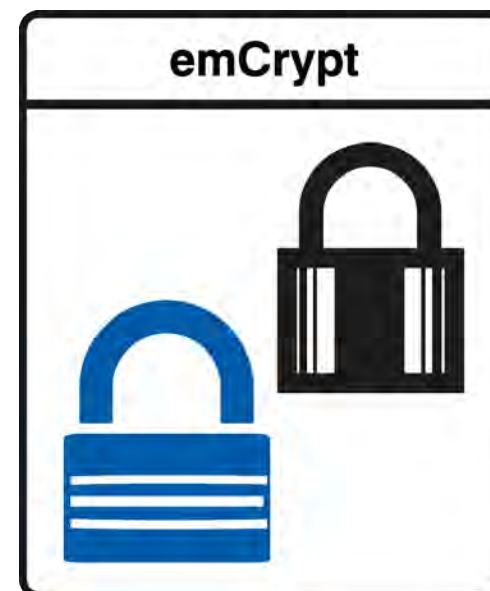
暗号化セキュリティもおまかせ！



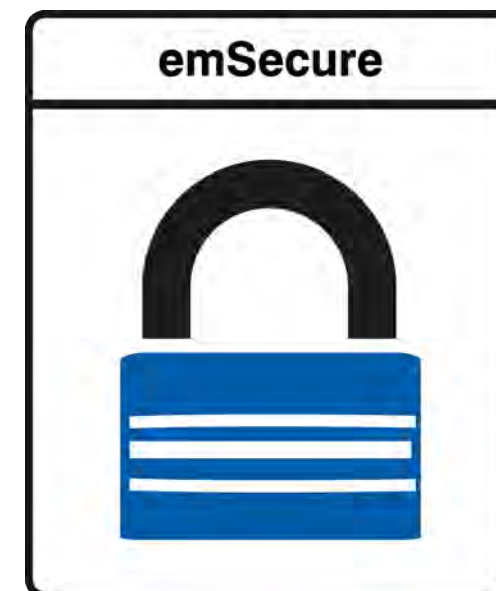
SSH



SSL



暗号ライブラリAPI



セキュリティ認証

ハードウェアアクセラレータ



各マイコンベンダーの暗号ハードウェア
アクセラレータに対応

STM32 CRYPT
EFM32 CRYPTO
LPC18S / LPC43S
Kinetis CAU

ハードウェアアクセラレータを利用すること
でSSL/SSH/各種暗号複合処理が

約 8 倍高速化

(フルソフトウェア処理比較)

ライセンス



ライセンス	ユーザ	プロダクト
利用ユーザ数	1 名	無制限
開発プロジェクト	無制限	1 製品
マイコン	1 コアシリーズ	1 マイコン型番
コンパイラ	1 種類	1 種類

開発プラットフォームとして、さらに発展



開発プラットフォームに最適

CPUライセンス

選択CPUコアシリーズ

1. すべてのCortex-Mシリーズ
2. すべてのCortex-A / Cortex-Rシリーズ
3. すべてのRXコア
4. その他（コアシリーズ毎にライセンス）

コンパイラ：1 種類

選択デバイス：無制限

開発プロジェクト：無制限

開発者人数：無制限

無線通信を支援する開発ツール





J-Link Monitor Mode debug 無線通信中のデバッグをサポート



■ 通常のデバッグ

通信も停止してしまうため、通信中の挙動が見えない。

○ Halted connection ○



■ モニターモードデバッグ

通信部分を続けながら、デバッグ対応



対応マイコン

■ Cortex-M3 / Cortex-M4 / Cortex-M7

対応統合開発環境

- SEGGER Embedded Studio
- IAR Embedded Workbench for ARM
- Keil MDK-ARM

展示デモ中

IoT製品の開発ツール・量産ツール



JTAG/SWDデバッガ



ETMトレースデバッガ



量産用フラッシュ書込



まとめ

既存の製品をインターネットサービスと連携して、IoT機器にしたい。

自社のソフトウェア資産として、マイコンや開発環境に縛られたくない。

クラウドサービスを自由に選びたい。

量産ロイヤリティは、NG。

**このようなニーズにお応えする、IoTソフトウェアライブラリをご提案いたします。
+ 開発ツール・量産ツール**

ソフトウェアの開発課題は
お気軽にご相談ください。

