Technical Note



Silicon Labs 社 MGM1xx クイックスタートガイド

2018年7月





TecStar -

Silicon Labs 社 MGM1xx

クイックスタートガイド

目次	
1 はじめに	3
2 ソフトウェア・インストール	4
2-1 Simplicity Studio/Ember ZNet のインストール	4
2-2 IAR コンパイラのインストール(オプション)	10
2-3 インストールが完了したかどうかの確認	
2-3-1 ハードウェア設定	11
2-3-2 Simplicity Studio での確認	12
2-4 インストールがうまくいかない場合	13
2-4-1 シリコンラボ社アカウントの取得方法	13
2-4-2 企業プロキシサーバーを介して接続している場合	14
2-4-3 オフライン・インストーラ	16
2-4-4 Install Manager/Install Wizard の画面を閉じてしまいました	17
参考文献	

1 はじめに

この資料は、Silicon Laboratories(以下、Silicon Labs)社製 Zigbee 対応製品(EFR32MG、MGMxxx)の 開発環境について簡易にまとめたものです。内容に誤りがないよう注意は払っておりますが、もし Silicon Labs 社が提供するドキュメント等と差異がございましたら、メーカー提供のものを優先してご参照ください。

また、Silicon Labs 社の ナレッジベース(FAQ)やコミュニティフォーラム(ユーザ同士で問題解決。 Silicon Labs のエンジニアも頻繁にコメントしています)には、本資料で取り上げていない様々な情報が記 載されております。

製品をご使用頂く過程で疑問や課題が生じることもあると思いますが、他のユーザが既に解決方法を 見つけている場合も多々ございます。非常に有益ですので、ぜひご活用下さい。

◆ アクセス方法

Simplicity Studio から

Getting Started	Documentation	Compatible Tools	Resources	
Technical Support	➡ Simplicity Studio 4 - A b 1/13	etter Embedded Developer Experienc	ce - from Silicon Labs	+
Presentations and Brochures		 Complicit 	v Etudio 4	
Silicon Labs Community		C arbihinnu	y 310010 4	

Web Site から

<u>https://www.silabs.com/community</u> (Silicon Labs 社製品全般) https://www.silabs.com/community/wireless/zigbee-and-thread (Zigbee/Thread に特化)

◆ 使用方法



2 ソフトウェア・インストール

Zigbee の開発・評価には、Simplicity Studio(開発環境)、EmberZNet(Zigbee SDK)、Cコンパイラ(IAR 社)をインストールする必要あります。Zigbee のスタックやサンプルコードは EmberZNet(Zigbee SDK)に含 まれており、Simplicity Studio の一部としてインストールされます。また、ツール類(IDE や Flash Programmer など)は Simplicity Studio に搭載されています。

ここでは、それらの入手方法について、順を追ってご紹介します。

2-1 Simplicity Studio/Ember ZNet のインストール

① 下記 URL より、「Windows Installer」をダウンロードします。64-bit OS 用となっていますので、32-bit OS 用が必要な場合には「クリックして Windows(32-bit)...」からダウンロードしてください。

http://jp.silabs.com/products/mcu/Pages/simplicity-studio.aspx

ダウンロード時に Silicon Labs 社のアカウントが必要になります。お持ちでない場合には、本資料「2-3-1 シリコンラボ社アカウントの取得方法」を参考にご入手ください。

Simplicity Studio 4

Simplicity Studio は、Eclipse 4.5 ベースの統合開発環境(IDE)を使用して、開発者がプロジェクト完了に必要なすべてのものにワンクリックでアクセスできるように することで、IoT 開発プロセスを簡略化します。Simplicity Studio には、エネルギー・プロファイリング、構成、ワイヤレス・ネットワーク分析用のパワフルなツー ル・セットの他に、デモ、ソフトウェアの例、完全版の資料、テクニカル・サポート、コミュニティ・フォーラムが含まれています。これらの統合されたツールと機能 を組み合わせて使用することにより、すべてのスキル・レベルのIoT開発者の組み込み開発がシンプルになり、生産性が高まります。Simplicity Studio は、開発者がプロ ジェクトを数分で軌道に乗せらせるように、接続されている 8 ビットまたは 32 ビットの MCU またはワイヤレス SoC を自動的に検出し、デバイスをグラフィカルに設 定し、サポートされている設定オプションを表示するインテリジェンスを内蔵しています。



② ダウンロード完了後 "install-studio-v4_xx.exe"を起動し、インストールを開始してください。
 License Agreement → インストールフォルダの指定(Choose Destination Location) → インストール実行の手順で進んでいきます。インスールフォルダを指定する際には、全角文字(2 バイトコード)が入らない
 pathを指定してください。使用時にエラーが出る場合があります。

インストールが進むと、ログイン画面が表示されます。シリコンラボ社のアカウント情報(Email とパスワード)を入力し、Log In をクリックします。

lecStar —			1)
	SILICON		
	Welcome to Sir	mplicity Studio	
	Log in to your Silicon Labs account		
	Email Password Log In erms and Conditions	Skip log in for now > You can log in later from the launcher.	
アカウント	Create an Account Forgot password? 青報を入力 ⑦ Why Io	og in?	

③ Installation Manager が起動しますので、Install by Product Group を選択します。



続いて Install Wizard が起動しますので、"Zigbee"と"EFM32 32-bit MCU Products"にチェックを付け、 Next をクリックします。

Support for Selected Products				
Select Development Options to use wil	th your products.			
Wireless & RF				
− •				
🗆 왕 Bluetooth			hread	
Zigbee		🗆 ((•)) P	Proprietary	
C Xpress Interface				
🗆 👗 8-bit Microcontrolle	ers			
□ → 🔆 Sensors				
•				
32-bit Microcontro	llers			
Selected Products: 49	Download Size:	1.41 GB	Required Disk Space:	3.34 GB
			,	

TecStar

④ SDK をダウンロードするためのアクセス権限の確認画面が表示されます。EmberZNet が"Access Granted"(アクセス権あり)の状態であればインストールすることが可能ですが、ライセンス登録作業を行う前は"Register Kit"(アクセス権なし)の状態になっていると思います。

Content access.	t Uptions		
	Your access to content is shown	below. Use the links to gain access.	
	Sign In for S	oftware Access	
	Signed in as	@macnica.co.jp	
	<u>Clear C</u>	redentials	
	You have successfully signed in	. Access to content is listed below.	
	Availat	le Content	
	8051 Access Granted	Access Granted	
	Micrium OS Register Ki Access: 1 of 6 components	Apple Homekit Request Access	
	Bluetooth Mesh SDK Access Granted	Bluetooth Mesh Android ADK <u>Request Access</u>	
	Bluetooth Access Granted	EmberZNet (zigbee) Register Kit	
	Flex Access Granted	Thread Access Granted	

EmberZNet の Register Kit をクリックして、ライセンス登録の画面に進みます。



⑤ "Register Kit"の欄に、ご購入頂いた開発キット(SLWSTK6000x)のシリアル番号を入力します。

開発キット(SLWSTK6000x)のシリアル番号は、外箱に10桁の番号が記されています。

EFR32MG 2.4 GHz Mes (IP) Parti: SLWSTK6000A	(D) Date: 22-08-16 (C) Object: 22-08-16 (C	Kohs	3

⑥ アクセス権が付与されたら、Nextをクリックしてインストールを進めます。

TecStar —

rinstall Wizard		
Installation Support Options Content access.		
Your access to content is shown	below. Use the links to gain access.	
Sign In for S	oftware Access	
Signed in as	@macnica.co.jp	
Clear I	Credentials	
fou have successfully signed in	h. Access to content is listed below.	
8051 Access Grante	d 32 bit MCU Access Granted	
Micrium OS Register K Access: 1 of 6 component	S Apple Homekit Access Granted	
Bluetooth Mesh SDK Access Grante	Bluetooth Mesh Android ADK Request Access	
Bluetooth Access Grante	d EmberZNet (zigbee) Access Granted	
Flex Access Grante	d Cress Granted	
(?) Check for Updates < Back	Next > Finish	Cancel

⑦ インストールを行うコンテンツがリストアップされます。Next をクリックします。なお、Recommended でリストアップされているコンテンツは取捨ができますので、不要なものを外すことでインストールに必要 な時間と容量を削減することができます。

🕶 Install Wizard	
Installation Options	
Select the options you would like to use within Simplicity Studio.	
Recommended (based on selections in previous step)	
GNU ARM Toolchain (v7.2.2017.q4) - 7.2.2017.q4	🗑 😂 32-bit MCU SDK - 5.5.0.0
7.2.2017.q4 version 7.2.2017.q4	Silicon Labs 32-bit MCU SDK for EFM32
	and EZR32
Micrium OS Kernel - 5.4.0	EmberZNet SDK - 6.3.0.0
Silicon Labs Micrium OS Kernel	Silicon Labs EmberZNet SDK
Simplicity Capacitive Sense Profiler - 4.0.10	SWO Terminal Tool - 4.0.2
Simplicity Capacitive Sense Profiler	Simplicity Studio SWO Terminal
IAR ARM Toolchain Integration - 4.0.13	Simplicity Energy Profiler for Exx32 - 4.0.11
This package allows you to use the IAR ARM toolchain	Simplicity Studio Energy Profiler for Exx32
from the simplicity studio IDE	
IAR Embedded Workbench Integration - 4.0.3	
Support of IAR Embedded Workbench in Simplicity Studio	
Check for Updates < Back	Next > Finish Cancel

TecStar

⑦ Review License でライセンス内容を確認し、Accept にチェックを付け、Finish をクリックします。



コンテンツのインストールが始まります。インストール後に再起動したら、セットアップは完了です。

e .		- • • · ×
Installation		
While you wait, here a	re some materials to help you get started with Simplicity Studio.	
ड्र ा/ा₃ Simplicit	y Studio 4 - A better Embedded Developer E 🕓 🌧	 ✓ Simplicity Studio Guide ✓ Silicon Labs Community ✓ Maker's Guide to the Iol
	C Sipplicity Studio 4	
etching secure content		
	Close	Cancel

なぜ EFM32 32-bit MCU Products もインストールするの?

EFR32MG/MGMxxx には、無線機能の他にも ADC などのアナログペリフェラル、I2C や SPI などのシリアルインタフェース、タイマなどの各種ペリフェラルを搭載しています。 EFR32MG/MGMxxx の動作確認用に用意されているサンプルコードは、Zigbee を使用した アプリケーションの実装例となっており、例えば「I2C の機能だけを確認する」といったシンプルな サンプルコードは用意されていません。 それに対して、EFM32 32-bit MCU ファミリでは、各ペリフェラルだけにフォーカスしたサンプルコー ドも多く用意されています。MGMxxx 内部では無線マイコン EFR32MGxx ファミリが使用されており、 また EFR32MGxxx ファミリは マイコン EFM32PGxx ファミリと機能互換(無線部は除く)になっていま すので、EFM32PGxx 向けのサンプルコードや情報を、EFR32MG/MGMxxx でも活用頂けます。

2-2 IAR コンパイラのインストール(オプション)

Zigbee アプリを設計する場合には、Cコンパイラが必要になります。ご使用頂けるコンパイラは GCC (無償)とIAR システムズ社製になります。コード効率の観点では IAR 製がお勧めです。

IAR システムズ社も無償評価版を提供しておりますが、スタックのコードサイズが大きいため、コード サイズ制限付き無償評価版ではビルドが行えません。正規ライセンスか、或いはコードサイズ無制限 (期限付き)無償評価版をご入手ください。

IAR コンパイラのインストールが完了すると、Simplicity Studio は Toolchain として自動認識します。 念のため、歯車アイコン(Preference)→Simplicity Studio→Toolchains で IAR コンパイラが認識されている ことを確認してください。 もし自動認識されていないようであれば、 Add ボタンから追加登録を行うことが できます。

☆ <u>●</u> チ		Search		
eferences				
pe filter text	Toolchains			← → ⇒ →
• General • C/C++ • Help • Install/Update	Manage the toolchains avai Each checked entry in this l in MCU projects.	lable for MCU project bu ist will be a candidate fo	ild configurations. or automatically gene	erating the build configurations
Network Analyzer	Name	Location	Version	Select All
Network Applications	GNU ARM v4.9.3	C:¥SiliconLabs¥Sim	4.9.3.20150529	
Simplicity Studio	 ✓ IAR ARM ✓ Keil 8051 ynull 	C:¥Program Files¥I C:¥SiliconLabs¥Sim	7.80.2.11947	Select None
 Device Manager Energy Profiler Launcher Offline Content 				Add Remove
Pieferred IDE Stiks Targets Toolchains User Experience Team	Description: Select an entry to see a desc	ription		<u>More details.</u>
?			ОК	Cancel

EmberZNet では、ご使用頂ける IAR バージョンを指定させて頂いておりますので、指定バージョンを インストールください。IAR 7.80.2 の入手先は下記をご参照ください。

https://service.macnica.co.jp/support/faq/126581

なお、NodeTest で特性評価するだけであれば、NodeTest はプリビルドされていますので、IAR コンパ イラのインストールはご不要です。

2-3 インストールが完了したかどうかの確認

Simplicity Studio および EmberZNet のインストールが完了したかどうかの確認手順をご紹介します。 お問い合わせ頂く中で、Simplicity Studio のインストールは完了したが、SDK がインストールできていない、という場合が多々ございますので、必ずご確認ください。

2-3-1 ハードウェア設定

セットアップ手順は以下のとおりです。

① Wireless Starter Kit メインボードにラジオボードを装着します。

② マザーボード左下のスイッチを AEM に設定します。これにより評価ボードが USB 給電で動作します。

③ USB ケーブルで PC に接続します。



TecStar

2-3-2 Simplicity Studio での確認

④ Debug Mode が MCU になっていることを確認ください。別のモードになっている場合には MCU に変更してください。また、Adapter Firmware Version (メインボードのファームウェア)が Updated adapter firmware available になっている場合には、Install をクリックしてファームウェアを更新してください。

- ⑤ DebugSimplicity Studio で、メインボードおよびラジオボードが認識されていることを確認ください。
- ⑥ Preferred SDK に EmberZNet が選択されていることを確認ください。



上図のような画面表示になっていれば、適正にインストールが完了しています。

2-4 インストールがうまくいかない場合

TecStar —

2-4-1 シリコンラボ社アカウントの取得方法

EmberZNet(Zigbee SDK)の入手には、シリコンラボ社 WEB サイトのアカウントが必要になります。お 持ちでない場合には、下記の手順でご入手ください。アカウントの作成は無料です。

① 下記 URL にアクセスし、右上の Register からアカウント作成に進んでください。

https://www.silabs.com/

6	Y			简体中文 繁體中文 日本語	Log In Register
SILICON I	ABS			Parametric Search Cros	s-Reference Search
About 🔻	Products 🔻	Solutions 🔻	Community & Support 🔻	Search silabs.com	GO

② 必要事項を入力し、Create an Account でアカウントを作成してください。

All fields required	
First Name	
Taro	名前
Last Name/Family Name	
Yamada	苗字
Company Name	
Macnica	会社名
Email	
xxxxxx@xxxxx.co.jp	メールアドレス
Password	
••••••	パスワード
Confirm Password	
••••••	パスワード(再入力)
Country	
Japan 👻 💷	国名
State	
Kanagawa 👻	
Zip Code	
2228561	郵便番号
✓ I would like to receive email communications	
trom Silicon Labs	
Create an Account	

③ アカウントが生成できたら、念のため発行されたアカウントでログインできることを確認してくださ い。下記 URL にアクセスし、右上の Log In からログインを行ってください。

65)		í	简体中文 繁體中文 日本語	Log In Register
SILICON LABS				Parametric Search	Cross-Reference Search
About Products Solutions C		Community & Support 🔻	Search silabs.com	GO	

④ ログインに成功すると、画面右上に「Welcome, 名前」が表示されます。

				简体中文	繁體中文 日本語	Welcome, 🗾 🔻
SILICON	ABS				Parametric Search	Cross-Reference Search
About 🔻	Products 🔻	Solutions 🔻	Community & Support 🔻		Search silabs.com	GO

2-4-2 企業プロキシサーバーを介して接続している場合

インストールにはインターネット接続が必要になりますが、プロキシサーバーを導入している企業ユー ザ様の場合にはプロキシ設定が必要になる場合があります。設定内容については、自社のネットワーク 管理者にご相談下さい。プロキシを介さずにインターネット回線に接続できる環境が構築できる場合に は、そちらをご利用頂くのが簡単です。(WiFi ルータや自宅など)

Simplicity Studio がアクセスする先については、シリコンラボ社のコミュニティフォーラムに関連情報があります。企業プロキシサーバーのセキュリティオプション(ホワイトリスト)で回避するような場合にご利用ください。

http://community.silabs.com/t5/Simplicity-Studio-and-Software/Simplicity-Studio-v4-installation-error-download-error/tap/181331



プロキシサーバーの設定は、以下の手順で行います。

Simplicity Studioの Settings アイコンを選択し、Network Connectionsを選択します。プロキシ設定の画面が表示されますので、Active ProviderをManualに設定変更し、Proxy entriesに必要な設定を入力してください。

TecStar =

https://www.silabs.com/

File Help			
Sign In 👻 🔅 🧏 🗡		Search	
👫 Debug Adapters 🛛 🗞 🖆	🖉 🗙 💥 💠 🗖 📑 🗖	8	
🛃 Preferences			
type filter te t	Network Connections		<> ▼ ⇒ ▼ ▼
Capabilities > Help	Active Provider Manual		
Install/Undate Network Connections	Proxy entries		
 Security 	Sch Host P	art Prov Auth User Passwor	d Edit
Simplicity Studio	HTTP	Man No	Clear
	👿 HT	Man No	
	V SO	Man No	
		V	
		•	
	設定項目·設	と定内容は、各企業様によっ [、]	て異なります
	Pr		
	Host	Provider	Add Host
	localhost	Manual	Edit
G	127.0.0.1	Manual	Romovo
			Kenove
		Restore Defaults	Apply
			Canad
		OK	Cancel

設定が終わったらログイン(Sign In)を行います。画面左上の Sign In をクリックし、シリコンラボ社 WEB サイトのアカウントを入力します。ログインに成功すると、画面左上にメールアドレスが表示されま す。

	🥶 Simplicity Studio ™
File Help	File Help
Sign In 👻 😓 🥕 🗡	@macnica.co.jp 👻 😓 🥕
<table-of-contents> Debug Adapters 🛛 🗞 😭 🖌 💥</table-of-contents>	📑 Debug Adapters 🛛 🗞 🖆 📝 💥 💥

ログインに成功したら、Update Software アイコンをクリックし、Install Manager からインストールが 継続できます。

😁 Simplicity Studio	м			
File Help		_		
@macnica.c	o.jp 👻 🕻	ع 🛃		
Debug Adapters	🍫 🗳	Upda	te Software	



設定例: PC とプロキシサーバー間の通信に HTTP のみを使用している場合

Active Provider: Manual 🔹									
Proxy entries									
	Schema	Host	Port	Provider	Auth	User	Password		Edit
	HTTP			Manual	No				Clear
V	HTTPS			Manual	No				Cicui
V	SOCKS			Manual	No				
	HTTP	Dynamic	Dynamic	Native	No				
Prox	ky bypass								
	Host		Provider					Ad	d Host
V	✓ localhost M.		Manual						
V	127.0.0.1		Manual						Euit
								R	emove

2-4-3 オフライン・インストーラ

オンラインでインストールすることが望ましいですが、どうしてもプロキシの設定がうまくいかない場合には、オフライン・インストーラも活用頂けます。

入手については、マクニカオンラインサービスの FAQ をご参照ください。

https://service.macnica.co.jp/support/faq/125501

2-4-4 Install Manager/Install Wizard の画面を閉じてしまいました

画面左上の Update Software アイコンをクリックすると、Install Manager を起動することができます。

Simplicity Studio	
File Help	
@macnica.co	.jp 👻 🛃 🗲
Ebug Adapters	🍫 😂 🔽 😒 🌣 ▾ 🗖 📑 🗖 🗖

改版履歴

Version	改定日	改定内容
1.0	2018年07月	・新規作成。マクニカオンラインで公開

参考文献

- Silicon Labs 社 各種ドキュメント
- Silicon Labs 社 ナレッジベース、コミュニティフォーラム