

Zenは急げ！ Zen言語完Zen理解ガイド

SWEST22 2020/8/21
コネクフリー株式会社

1. コネクトフリーについて
2. Zen言語
 - 主な特長
3. ETHOS
4. デモ
5. ハンズオン
 - hello world
 - zengrep写経



Zen言語について

Zen言語をご存知ですか？

なぜ今までの組込み開発はC言語？



1. **高速、バイナリサイズが小さい、低電力**
 - 組込みシステムのHWリソース制約の問題
2. **SDKとかRTOSがC言語だから**
 - 既存資産やエコシステム含めた開発効率の問題

これからの組込み開発はZen言語？



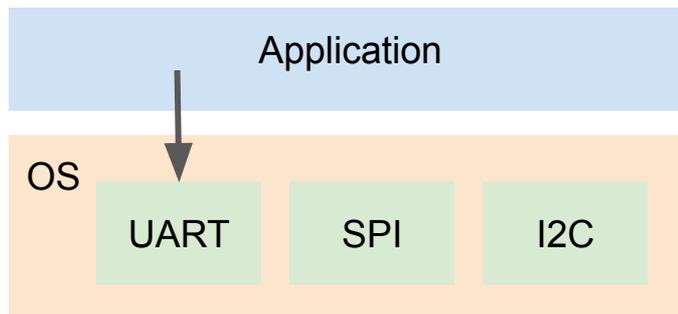
- 高い安全性
- 実行速度が速く、バイナリサイズが小さい
- 複雑すぎず便利に使える言語仕様
- ポインタなど低レベルな操作が可能
- 豊富な標準ライブラリ
- C言語との相互運用性が高い
- 言語組込みのテストフレームワーク
- 多様なコンパイラターゲット

ビルドプロセスと標準ライブラリによる**移植性**の高さ！

- 開発環境整備
 - コンパイラ (xxx-gnu-toolchain...)
 - ライブラリ / ドライバ (xxx-SDK)
 - RTOS (xxx-RTOS)
- 開発環境に合わせてアプリケーション書く
 - 既存ライブラリを使いたければポーティング



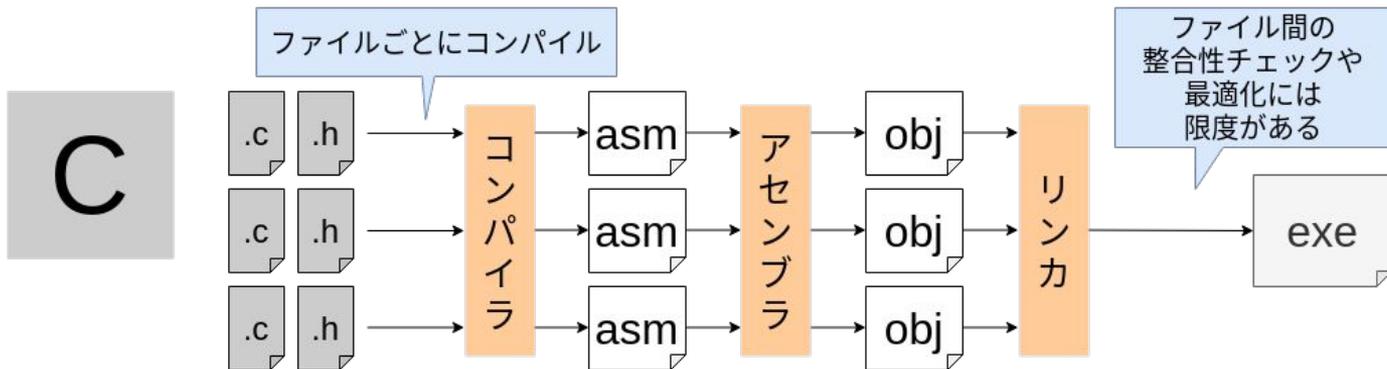
設定の整合性は保証できない！



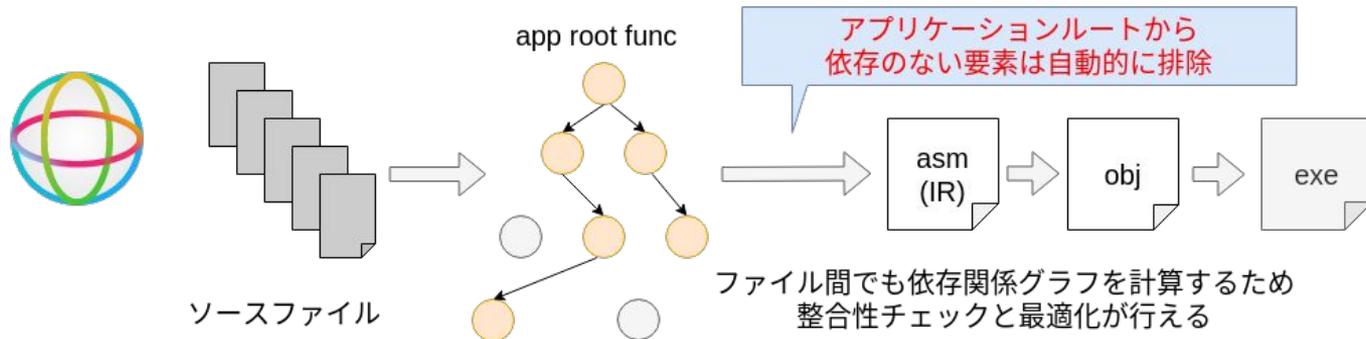
アプリケーションだけ書いたらよし
なにに取り計らってほしい！
OS有り環境だろうが
ベアメタル環境だろうが
動きなさいな！2020年でしょ！

C 言語と Zen 言語のビルド比較

C 言語



Zen 言語

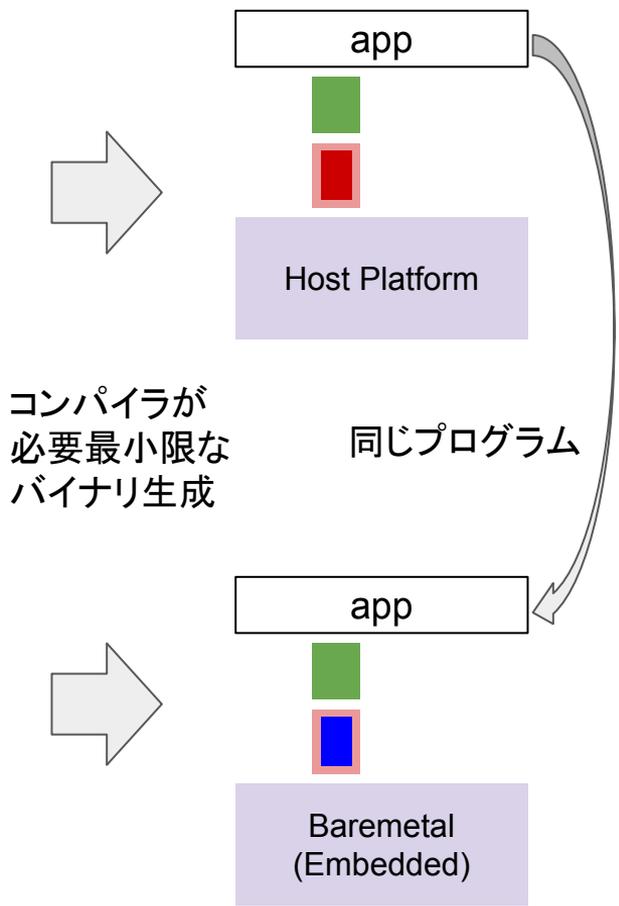
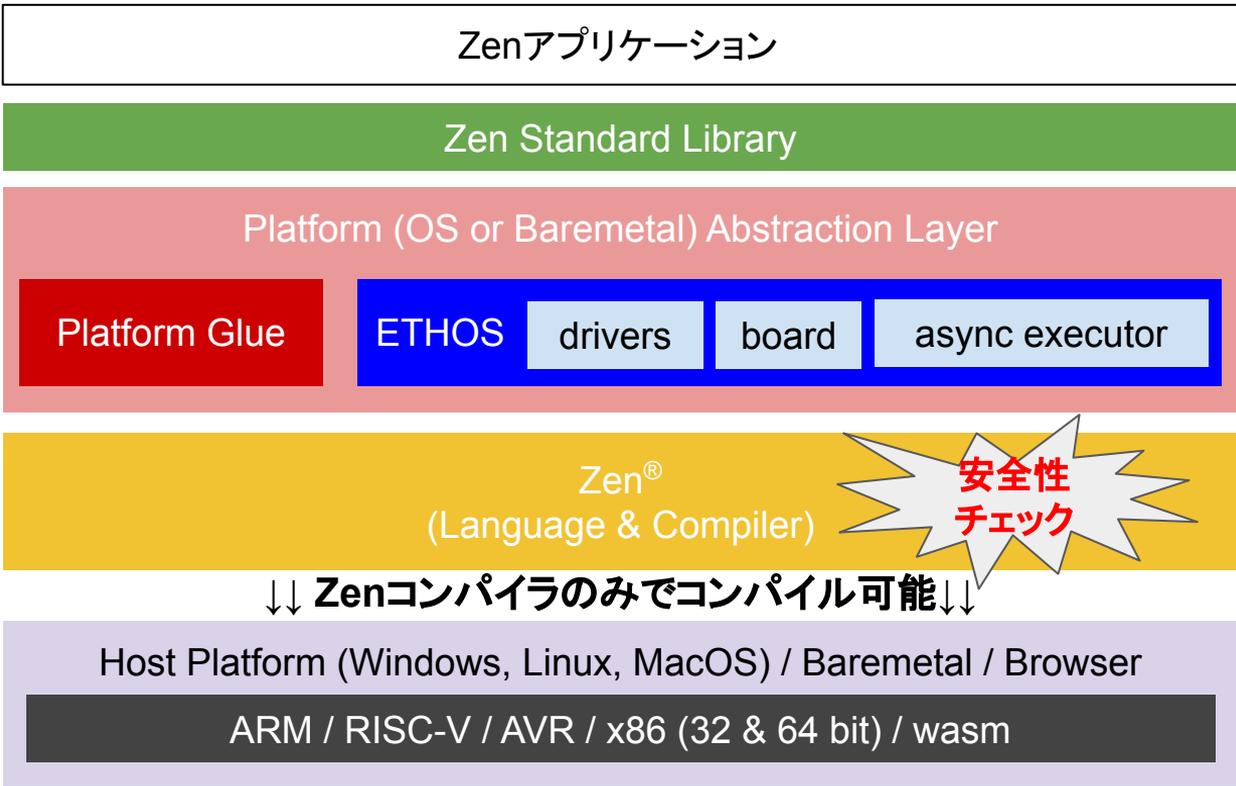


アプリケーションだけ書いたら
必要なファイルが勝手に
コンパイルされる！

でもまだ足りない！！
OS有り環境と
ベアメタル環境
との差異をどう埋める？

ETHOS

Zen 言語 & Zen エコシステム



Zenコンパイラは依存関係を解析



ユーザーはアプリルートファイルと
ターゲットプラットフォームを指定

```
pub fn main() void {  
  std.debug.warn("hello");  
  // ...  
}
```

```
$ zen build -Dboard=nrf52840_pca10056  
-Dapp-root=hello.zen
```

Zen std library

```
debug:  
pub fn warn(/../) void {  
  platform.warn(format, args: ...);  
}
```

file:

io:

...

```
pub const nRF = struct {  
  serial0 = A.uart.define();  
  pub fn warn(...) {  
    serial0.write();  
  }  
};
```

```
pub const HiFive = struct {  
  serial0 = B.uart.define();  
  spi0 = B.spi.define();  
  
  // ...  
};
```

```
pub const WioTerminal = struct {  
  serial0 = C.uart.define();  
  spi0 = C.spi.define();  
  
  // ...  
};
```

drivers for nRF

uart

spi

i2c

drivers for HiFive

uart

spi

i2c

drivers for Wio Terminal

uart

spi

i2c

Zenコンパイラは依存関係を解析



```
pub fn main() void {  
  std.debug.warn("hello");  
  // ...  
}
```

```
$ zen build -Dboard=nrf52840_pca10056  
-Dapp-root=hello.zen
```

Zen std library

```
debug:  
pub fn warn(/../) void {  
  platform.warn(format, args: ...);  
}
```

```
pub const nRF = struct {  
  serial0 = A.uart.define();  
  pub fn warn(...) {  
    serial0.write();  
  }  
};
```

drivers for nRF

```
uart
```

アプリで使われる必要最小限のものコードだけを自動的にコンパイルする

デモ

1. マルチターゲットビルド
2. PlatformGraphics

1. hello world
2. zengrep 写経

質問あればslackへどうぞ

<https://zen-lang.org/ja-JP/community> → 「Join the Slack Community」

Zen言語を
完Zenに理解できましたか？

END



ANY INFORMATION PRESENTED HEREIN (INCLUDE MATERIALS PREPARED, THE CONTENTS OF ANY DISCUSSION) IS FOR ILLUSTRATIVE PURPOSES ONLY AND SHOULD NOT BE CONSTRUED AS A RECOMMENDATION OF ANY INVESTMENT OR SECURITY. THE INFORMATION PRESENTED HEREIN IS NOT INTENDED TO BE AN ADVERTISEMENT OR MARKETING OF ANY INVESTMENT AND/OR FINANCIAL INSTRUMENT. ANYONE WHO VIEWS THIS PRESENTATION ACKNOWLEDGES THAT THIS IS NOT A SOLICITATION.

The information herein is for information purposes only and represents the current view of connectFree Corporation as of the date of this presentation. Because connectFree must respond to changing market conditions, it should not be interpreted to be a commitment on the part of connectFree, and connectFree cannot guarantee the accuracy of any information provided after the date of this presentation.

CONNECTFREE CORPORATION AND ITS SUBSIDIARIES MAKE NO WARRANTIES, EXPRESS, IMPLIED OR STATUTORY, AS TO THE INFORMATION IN THIS PRESENTATION.