

# IoT ALGYAN



争奪、くたばっちまえ賞！老害エンジニアIT合戦！

おまいらできるか？

5分でわかるデバドラ開発

昔話多数、自慢話多数、俺の説教を聞け！

2019年7月7日

株式会社デバイスドライバーズ

日高亜友

# おっさんは何者？



- 名前
  - 日高亜友（ひだか あとむ）
- 所属
  - 株式会社デバイスドライバーズ IoT ALGYAN 運営委員
  - 元、デバイスドライバー開発者向け教育とドライバー開発の会社
  - 今はIoT開発の会社と称す
- 活動実績
  - 各種開発
    - ドライバー、OS移植、組み込みボード、アプリケーション、IoT
  - 雑誌記事・Web記事
    - インターフェース, Unix Magazine, 日経Linux, Japan.linux.com, 組み込みネット
  - セミナー講師、イベント登壇

ツッコミは懇親会で！

資料公開します

# おっさんは何者？ 続き



iPad mini, Nintendo DS, PSP  
Pentium 4 Northwood  
Windows XP

- 2004年～

実はこの頃が一番売れていたと思う

- Linuxカーネル2.6ドライバー関連

開発・執筆・セッション

- 2006年

- Microsoft MVP for Windows DDK 受賞

→次ページ

- 2006年～

Windows Vista 登場

- Windows新ドライバーFramework関連

開発・執筆・セッション

- 2008年～

NETMF ソースコード購入

- .NET Micro Framework 移植関連

開発・執筆・セッション

# Microsoft MVP



- Microsoft Most Valuable Professional  
2006 年に Windows DDK 分野で受賞  
(日本で2人 世界で20人弱)

今年14回目受賞

## MVP Global Summit 2006



ビルゲイツ氏の何でも質問コーナー



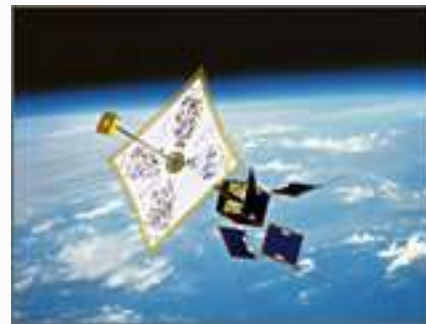
Windows ドライバーチームとの記念撮影

# おっさんが作ったドライバー



今まで作った数：約300？

Windows, Linux, NETMF, FreeBSD, RTOS...



人工衛星



半導体製造装置



自動車試験装置



# おっさんが作ったドライバー



Facebook

June 14 at 9:17 AM

お、懐かしい写真出てきた。8年前か...

Windows 7 Sensor & Location Platform  
の普及啓発用に作ったグローブ。  
Freescale のボードに加速度センサーを  
指の数だけ拡張して NSコンピュータ  
サービスさんに作ってもらいました。  
これで3Dの手モデルを動かすデモを  
良くやったもんです。

Embedded George with his special gloves

# おっさんが作ったドライバー



フジテレビ  
トリビアの泉

トリビアの泉 今年で10周年SP  
明日使えるムダ知識をあなたに

石原さとみのくちびるを食材で測るには ? で測る

RIP SENSOR  
フォースゲージ弾力計

- 食品・精密機器等  
広い分野で  
弾力値を計測
- 「くちびる」に  
圧力を加えた際の  
弾力の数値は  
「ニュートン」で表される

1 やわらかさ

4562228  
165888  
337

## フォースゲージ弾力計

食品・精密機器など広い分野で弾力値を計測

# 今日はドライバー開発の話



- 日頃の嘆き

- デバイスドライバーを知らないエンジニアが多すぎる
- 何を知らないのかを理解していれば良い
- 間違った知識を正しいと信じている
  - 技術的会話が成り立たない
- 生半可な知識で語るエンジニアが多い

→ アホ なことに...



# 数かすのアホ



- 納期の件（本当の納期はいつですか？実は過ぎています。）
- それってうちの新卒プログラマーができないでしょうか？
- Windowsドライバーはどこにあるのですか？
- マイペースで話し続けてWindowsかLinuxか言わない人達
- ソースコード直してもメッセージが変わらないんですけど
- 御社にお任せ出来ないでしょうか（衛星制御機能開発まで？）
- 手順書通りにやってもできないんです
- 指紋認証ドライバーはどうやって開発するのですか？
- ICE無しで頑張ります（結果：納期が遅れて...）
- 改修依頼で、仕様書・ソースコードを隠して見積もりを要求

アホのパターンはいいっしょ



わからないから、難しそうだからと言って

自分で何一つ解決しようとしな

自分がわからない事は、

**専門家に任せればきつと魔法の様に簡単に解決する**

という安易な考え方

• おっさんのつぶやき

**「おまいら、ドライバーをなめてるだろ！」**

確認：デバイスドライバとは？



# 確認：デバイスドライバーとは？



- 答え

OSの下でハードウェアや仮想デバイスを制御するソフトウェア

※仮想デバイスは

ファイルシステム、プロトコル、ソフトウェアデバイス、他ドライバーのサブシステム等を含む

# デバイスドライバーの周知



- MS-DOS のデバイスドライバー
  - 2種類のインストール方法
    - 一行,一語毎にワクワク、懐かしの CONFIG.SYS, DEVICE=

```
FILES=30
DOS=HIGH, UMB
SHELL=COMMAND.COM /P
DEVICE=A:¥DOS¥HIMEM.SYS
DEVICE=A:¥DOS¥EMM386.EXE /P=448 /UMB /T=A:¥DOS¥EXTDSWAP.SYS
DEVICEHIGH=A:¥DOS¥SMARTDRV.SYS 2048 128
DEVICEHIGH=A:¥DOS¥KKCFUNC.SYS
```

- TSR

# デバイスドライバの周知



- TSR

- Terminate and Stay Resident
- MS-DOSのシステムコール拡張

- NEKO.COM

- 1988年頃 日本中のPCで一台に一匹の猫



# 本題：ドライバー開発



- 質問

ドライバー開発、またはデバイス制御ソフトウェア開発を成功させるには？

# 本題：ドライバー開発



- 質問

ドライバー開発、またはデバイス制御ソフトウェア開発を成功させるには？

- 答え

ドライバーを開発しないこと  
以上

ドライバー開発は目的にはならないから当たり前



# ドライバーを開発しない方法



- 既存の**ビルトイン・ドライバー**を使う
  - Keyboard, Mouse, HID, MSC, CDC, UVC, ...
- デバイスチップベンダーが用意している場合
- 汎用ドライバーを使う
  - WinUSB, usb-skeleton, V-USB,
  - ターゲットデバイス・ファームウェアで **Microsoft OS Descriptor** に対応する

# Microsoft OS Descriptor



- Windows が汎用ドライバーの WinUSB を自動インストールする
- INF 不要、署名不要
- USBパケット処理をアプリケーションに記述
  - WinUSB API
  - Win32, UWP, C++, C#
- Windows XP 以降で対応

# 開発が必要な場合



## • 近寄ってはならぬ禁断のドライバーに注意！

- iPhone 
- SDIO 
- GPU
- Security 関連
- File System 関連

デバイスにセキュリティーチップ組み込み必須

協議会参加が必須

実質NVIDIAとAMD 専用

落とし穴たくさん、専門事業者向け

OS開発者向け、難解、仕様変更多数

# 開発が必要な場合



- 万全の体制で臨む
  - 開発ツールを用意
    - Windows: VS+WDK+WinDBG
    - Linux: Kconfig, KDB, KGDB, SysRq
    - Embedded: 正しく動作する JTAG ICE
  - ツールと環境は安定な**最新版**を用意
  - **複数セット**の専用 物理 Host / Target を用意 (最低4台)
    - **ドライバー開発にトラブルは付き物**

OSリリース時  
環境ではない

# 開発手順



- 事前調査：本当にそのドライバーが必要か？
- 万全の体制を用意
- サンプルコードを用意
- アプリケーションを用意
- 無い機能は空のまま、全体を動作させる
- デバッグ機能を活用
- ログ出力機能を活用（無ければ作る）

# まとめ



- 嘆き

- ドライバーを知らないエンジニアが多い

- **ドライバー開発を成功させるには**

- 正しい知識を仕入れましょう

- ドライバー開発をしないで済ませる方策は多数有り

- 開発時は**開発ツール**を正しく使い**万全の体制**で！

# ちょっと待って！



- **ドライバー開発を成功させるには**
  - **正しい知識**を仕入れましょう
  - ドライバー開発をしないで済ませる**方策は多数有り**
  - 開発時は**開発ツール**を正しく使い**万全の体制**で！

これって当たり前のこと！？

## • **嘆き再び**

- 当たり前のことができないエンジニアが多い  
もしかして**なめてる？** ドライバー



ありがとうございました。

資料 → SlideShare/NETMF

