



# lwIPの移植

---

第3回TOPPERS活用アイデア・  
アプリケーション開発コンテスト  
松浦光洋



# TOPPERS/ASPで使える 無償のTCP/IPプロトコルスタック

---

- TINET
  - iTRON仕様のAPI
  - LANドライバのポーティングが複雑
  - GCC以外の開発環境はポーティングが必要
- uIP(インターフェース誌2011年2月号参照)
  - ウェブサーバは超簡単 & 超手軽！
  - 機能の追加が難しい
    - メインループを止めてはいけない
    - 時間待ちやイベント待ちはポーリング
    - PROTO\_SOCKETS, PROTOTHREADSマクロを使って実装
- lwIP

The logo for lwIP, featuring a stylized 'l' and 'w' formed by overlapping colored squares (yellow, red, blue) and a black crosshair.

# lwIP

---

- A Lightweight TCP/IP stack
- 作者はAdam Dunkels
  - uIPの作者でもある
- マルチタスクOSとの併用
  - オブジェクトの動的生成
- ROM/RAM/CPUパワーが必要
- ソケットAPIが使える



# ソケットAPI

---

- 一般的なAPI
  - bind
  - listen
  - accept
  - recv
  - end
  - ...等

# 移植の内容

## 動的版と静的版を作成

---

- 動的版

- lwIPはオブジェクトの動的生成が必要
- ASP1.7から拡張パッケージとして提供された
- 動的メモリ管理にはTLSFを使用

- 静的版

- 動的生成はGCが不安で使いたくないとき
- コンフィギュレーションでオブジェクトを静的に生成して使いまわす



# ターゲット

---

- CQ出版インターフェース2012年付属  
FM3マイコン基板+PHY
- CQ出版インターフェース2010年付属  
SH-2Aマイコン基板+LANコントローラ
  - LF-A1C/ASIX AX88796B (NE2000互換)
    - 外部バス接続
  - MOD-ENC624J600/Microchip ENC624J600
    - SPI接続



# 解説記事

---

- 出版社からの依頼により執筆済み
  - lwIPのTOPPERS/ASPへの移植
  - uIPのウェブサーバ解説(OSなし)
  - lwIPを活用したウェブカメラの製作解説
- 詳細は未定