

『FPGAじゃ駄目なんですっ！』

Trema Day #2 LT



自己紹介

@SRCHACK.ORG

(えす・あーる・しー・はっく)

Twitter : @SRCHACK

Blog : <http://www.srchack.org/>

- ネットワーク屋でも組込屋でもありません。
- 先日、@ITデビューした者です。

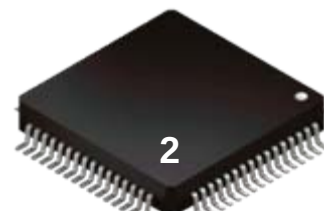


TremaでSDNを手のひらに (1) :

**SDNの基本動作とアジャイルな開発が可能なSDN
実装、「Trema」**

IT関連イベントや勉強会などで注目を浴びたSDN/OpenFlow。この記事では「Trema」を例に、自分の手で実際にOpenFlowを「いじってみる」のに必要な情報を解説していきます。

Master of IP Network (2013年4月17日)



既にご存知とは思いますが。。。。

- Interop Tokyo 2013 特別企画
オープンルータ・コンペティション 2013



去年にひきつづき応募してました。



第一次審査通過チーム 応募内容

チームARMS 『コモディティL3SW/ルータでオープンなSDNを実現しよう-Chef/mruby編-』	GoogleやFacebookなど膨大な数のサーバを必要とするユーザは、ODMによるハードウェアの調達によりコスト削減を進めた結果、サーバのコモディティ化が進みました。この流れはクラウドサービスの普及に従いさらに広がる事が予想されます。さらに最近では、L3SWやRouter等ネットワーク機器までコモディティ化が進行しています。ネットワーク機器のコモディティ化が進むと、結果として内部のソフトウェアがオープン化されます。我々は、SDNの制御対象ノードはソフトウェアまで含めてオープンな機器(Open Router)であることが望ましいと考えます。本プロジェクトでは、ODMベースのL3SWやRouterに対してChefを実装し、IaaSと同じ手法でネットワーク機器を制御することの有効性について検証します。
@SRCHACK.ORG 『手はんだで造る Ethernetスイッチ箱』	近年、VXLAN、TRILL、OpenFlow等のプロトコルが登場し注目を浴びる中、スイッチファームウェアへの機能搭載はなかなか進んでおらず、これらの検証環境を入手する事は仮想スイッチを除き困難な状況が続いている。技術者が自分の欲しい物理スイッチ環境をプログラマブルに作成できる箱が、この問題を解決します。この箱は仮想スイッチを作成すると同様の作業で物理スイッチを作成できる事の愉しさをご提供します。どうかご賞味下さい。
ULTRA200 『ULTRA200 ～さらなる限界に挑戦～』	本計画では、費用対効果(コストパフォーマンス)の高いIPルータを開発しています。天文学における研究最前線では、10ギガビット毎秒級以上のデータ処理性能が必要とされています。国立天文台では、COTSを活用して、IA(Intel Architecture)上で昨年度の100Gbps級のIP処理能力を発揮したULTRA400高速IPルータをブラッシュアップし、200Gbps級の処理能力に高めたULTRA200の開発をすすめています。開発中のULTRA200をオープンな形で展示し、技術的な交流を通して、さらなる性能向上を目標とします。
KAIT-ORC 『シンボリックルータ SKAIT の提案』	空中に浮遊し容易に視認できるルータ機能、「SKAIT」を提案する。SKAITは、災害時や屋外イベントなど臨時にネットワークが必要となる状況で、仮設インフラを提供すると共に、ルータそのものをシンボル化する事で、災害救助やイベントのサポートをすることを目的とする。具体的には様々な機能(カメラ、LED、複数の無線インタフェース、GPS)を持ったルータをバルーンに載せることで、利用者へのアクセスエリアの視認化や接続状況の見える化を行い、災害時の救助要請の補助や救助隊への情報提供やイベント模様の交換などを行う。さらに、SKAIT同士で組んだネットワークを相互接続し、広域エリアをカバーできるシステムやアプリケーションの転送ポリシーに応じて、信頼性指向のパス設定やリアルタイム指向のパス設定などが選択できる仮設インフラを目指す。
vyavyavya 『とあるVyattaの名前空間(ネームスペース)』	現在IaaSクラウド上において、仮想化されたネットワークを扱うためのソフトウェアルータとして、Vyattaが注目されている。LinuxベースソフトウェアルータであるVyattalは、VMイメージとして、Amazon EC2やさくらなどを始めとする多くのIaaSクラウド上で利用可能である。しかし、Vyattalは、Vyatta自体をそのまま仮想環境上で利用することはできるが、一方でVyatta自体にネットワークの仮想化を支援する機構を持たない。そこで、本システムでは、OSSであるVyattaのCLIを拡張し、VyattaのベースであるLinuxがもつNetwork Namespaceを利用して、経路表の仮想化、VRFを使用可能にする。これによって、Vyatta自身にネットワーク仮想化を実現する機能を持たせる。

第一次審査通過チーム 応募内容

チームARMS
『コモディティL3SW/ルータでオープンなSDNを実現しよう-Chef/mruby編-』

GoogleやFacebookなど膨大な数のサーバを必要とするユーザは、ODMによるハードウェアの調達によりコスト削減を進めた結果、サーバのコモディティ化が進みました。この流れはクラウドサービスの普及に従いさらに広がる事が予想されます。さらに最近では、L3SWやRouter等ネットワーク機器までコモディティ化が進行しています。ネットワーク機器のコモディティ化が進むと、結果として内部のソフトウェアがオープン化されます。我々は、SDNの制御対象ノードはソフトウェアまで含めてオープンな機器(Open Router)であることが望ましいと考えます。本プロジェクトでは、ODMベースのL3SWやRouterに対してChefを実装し、IaaSと同じ手法でネットワーク機器を制御することの有効性について検証します。

@SRCHACK.ORG
『手はんだで造る Ethernetスイッチ箱』

近年、VXLAN、TRILL、OpenFlow等のプロトコルが登場し注目を浴びる中、スイッチファームウェアへの機能搭載はなかなか進んでおらず、これらの検証環境を入手する事は仮想スイッチを除き困難な状況が続いている。技術者が自分の欲しい物理スイッチ環境をプログラマブルに作成できる箱が、この問題を解決します。この箱は仮想スイッチを作成すると同様の作業で物理スイッチを作成できる事の愉しさをご提供します。どうかご賞味下さい。

一次審査通過してましたっ！

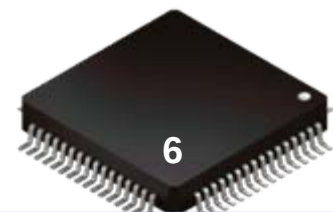
KHIT-ORIO
『シンボリックルータ
SKAIT の提案』

物理ネットワークを構築することを目指す。物理ネットワークは様々な機能やサービス、LLN/接取の無縁インフラ（ス、GPS）を持ったルータをバルーンに載せることで、利用者へのアクセスエリアの視認化や接続状況の見える化を行い、災害時の救助要請の補助や救助隊への情報提供やイベント模様の交換などを行う。さらに、SKAIT同士で組んだネットワークを相互接続し、広域エリアをカバーできるシステムやアプリケーションの転送ポリシーに応じて、信頼性指向のパス設定やリアルタイム指向のパス設定などが選択できる仮想インフラを目指す。

vyavyavya
『とあるVyattaの名前空間(ネームスペース)』

現在IaaSクラウド上において、仮想化されたネットワークを扱うためのソフトウェアルータとして、Vyattaが注目されている。LinuxベースソフトウェアルータであるVyattalは、VMイメージとして、Amazon EC2やさくらなどを始めとする多くのIaaSクラウド上で利用可能である。しかし、Vyattalは、Vyatta自体をそのまま仮想環境上で利用することはできるが、一方でVyatta自体にネットワークの仮想化を支援する機構を持たない。そこで、本システムでは、OSSであるVyattaのCLIを拡張し、VyattaのベースであるLinuxがもつNetwork Namespaceを利用して、経路表の仮想化、VRFを使用可能にする。これによって、Vyatta自身にネットワーク仮想化を実現する機能を持たせる。

で、今年は何やらかすの？



で、今年は何やらかすの？

『手はんだで造るEthernetスイッチ箱』

- 近年、VXLAN、TRILL、OpenFlow等のプロトコルが登場し注目を浴びる中、スイッチファームウェアへの機能搭載はなかなか進んでおらず、これらの検証環境を入手する事は仮想スイッチを除き困難な状況が続いている。技術者が自分の欲しい物理スイッチ環境をプログラマブルに作成できる箱が、この問題を解決します。この箱は仮想スイッチを作成するのと同様の作業で物理スイッチを作成できる事の愉しさをご提供します。どうかご賞味下さい。



で、今年は何やらかすの？

『手はんだで造るEthernetスイッチ箱』

- 近年、VXLAN、TRILL、OpenFlow等のプロトコルが登場し、注目を

を
で
難
を
の

ん
困
き
ー
作

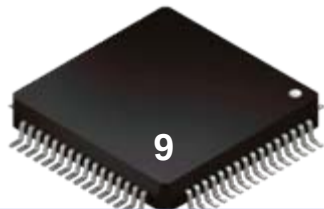
なんでスイッチ箱？

成できる事の愉しさをご提供します。どうかご賞味下さい。



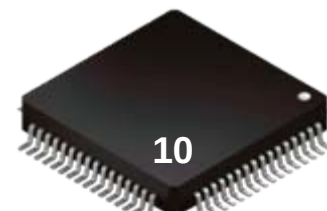
なんでスイッチ箱？

- 自作PCとか自作鯖とか自作ルータとかあるのに、なんで自作スイッチないの？



なんでスイッチ箱？

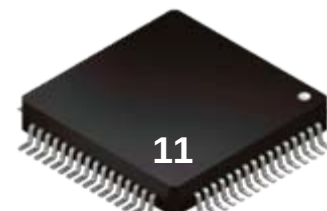
- 自作PCとか自作鯖とか自作ルータとかあるのに、なんで自作スイッチないの？
- ファームをカスタマイズできるスイッチあったらイイよね？



なんでスイッチ箱？

- 自作PCとか自作鯖とか自作ルータとかあるのに、なんで自作スイッチないの？
 - ファームをカスタマイズできるスイッチあったらいいよね？
- ## みんな自作スイッチ

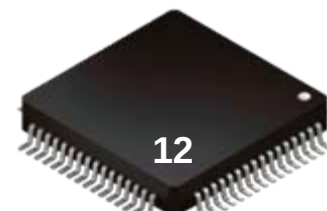
欲しいよね？



なんでスイッチ箱？

- 自作PCとか自作鯖とか自作ルータとかあるのに、なんで自作スイッチないの？
 - ファームをカスタマイズできるスイッチあったらイイよね？
- 少なくとも

僕は欲しかったんだ



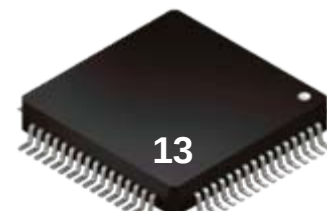
なんでスイッチ箱？

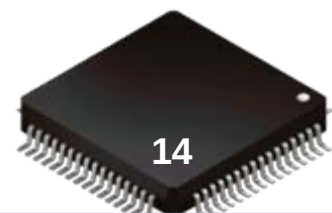
- 自作PCとか自作鯖とか自作ルータとかあるのに、なんで自作スイッチないの？
- ファームをカスタマイズできるスイッチ
あったらいいよね？

カスタマイズできる

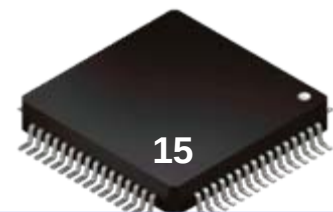
自作スイッチ

作ります。



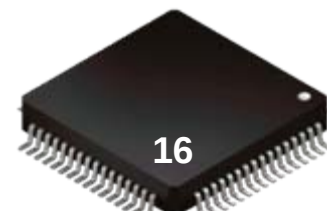
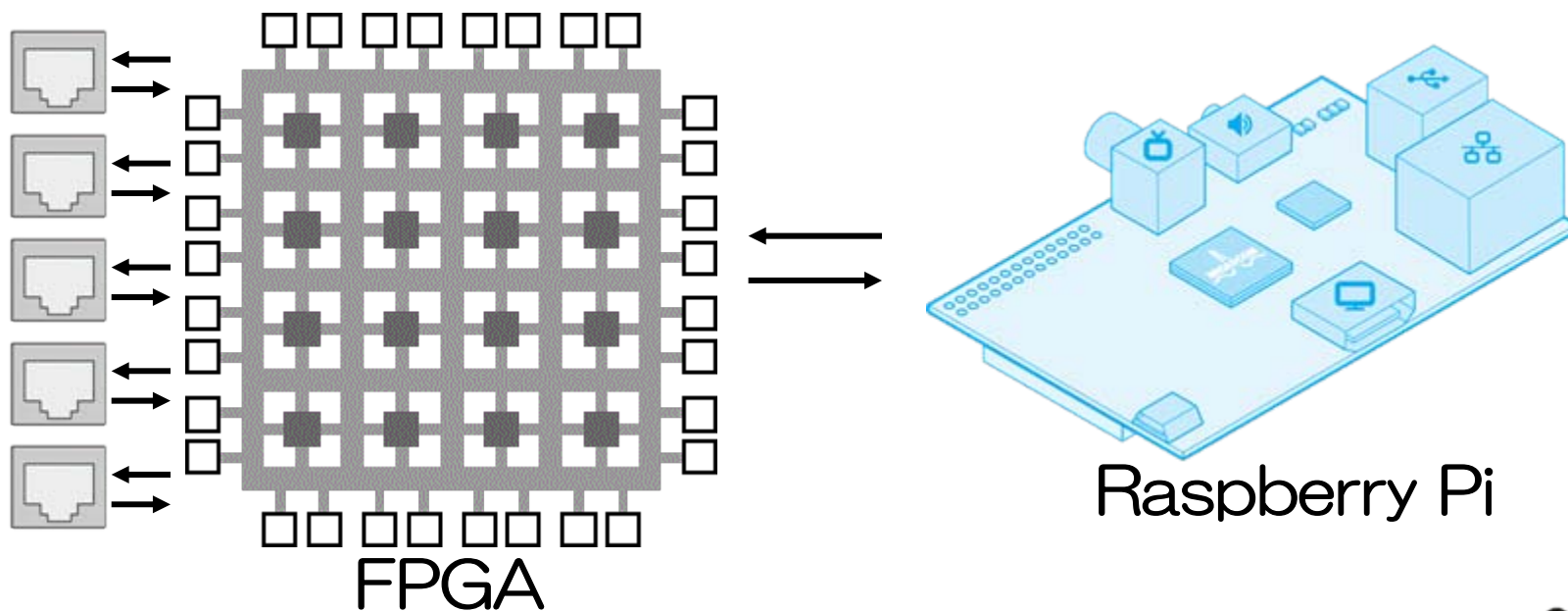


一部ネタバレ



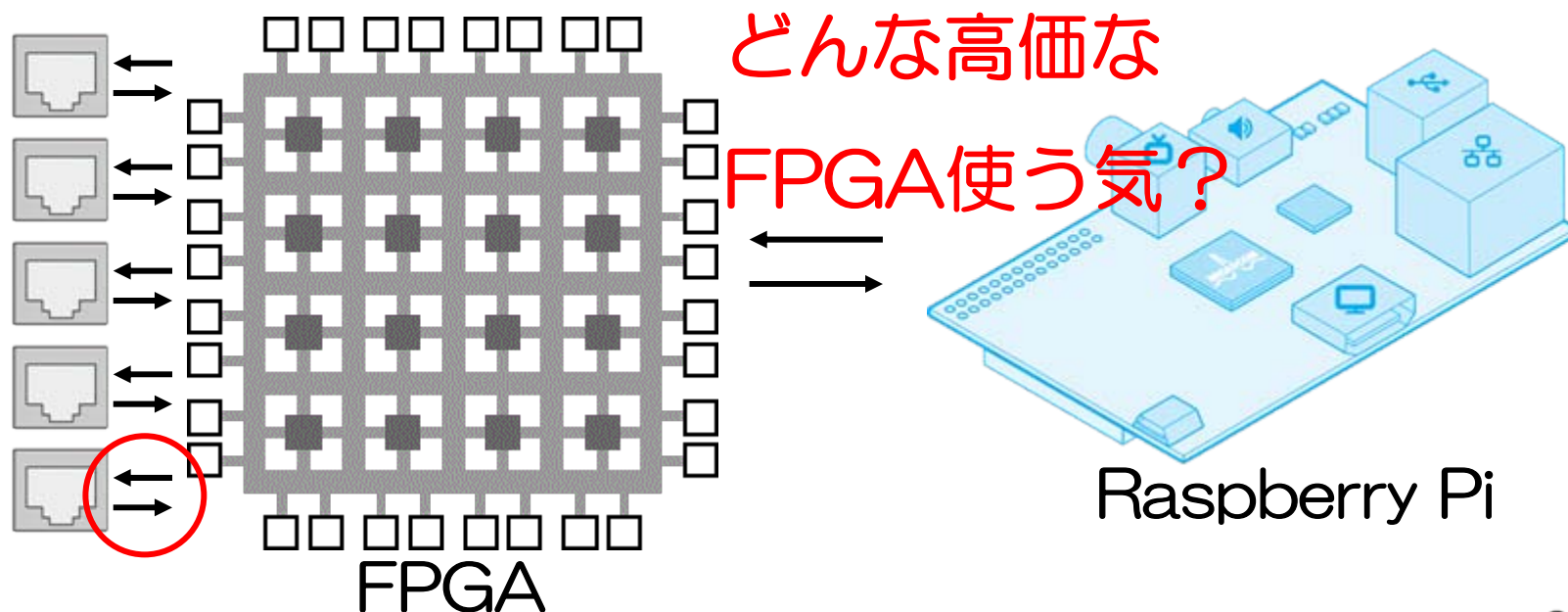
おそらく。。。。

- 審査員も想像しているのだろう絵は
- こんなんじゃないだろうか。



おそらく。。。。

- 審査員も想像しているのだろう絵は
- こんなんじゃないだろうか。

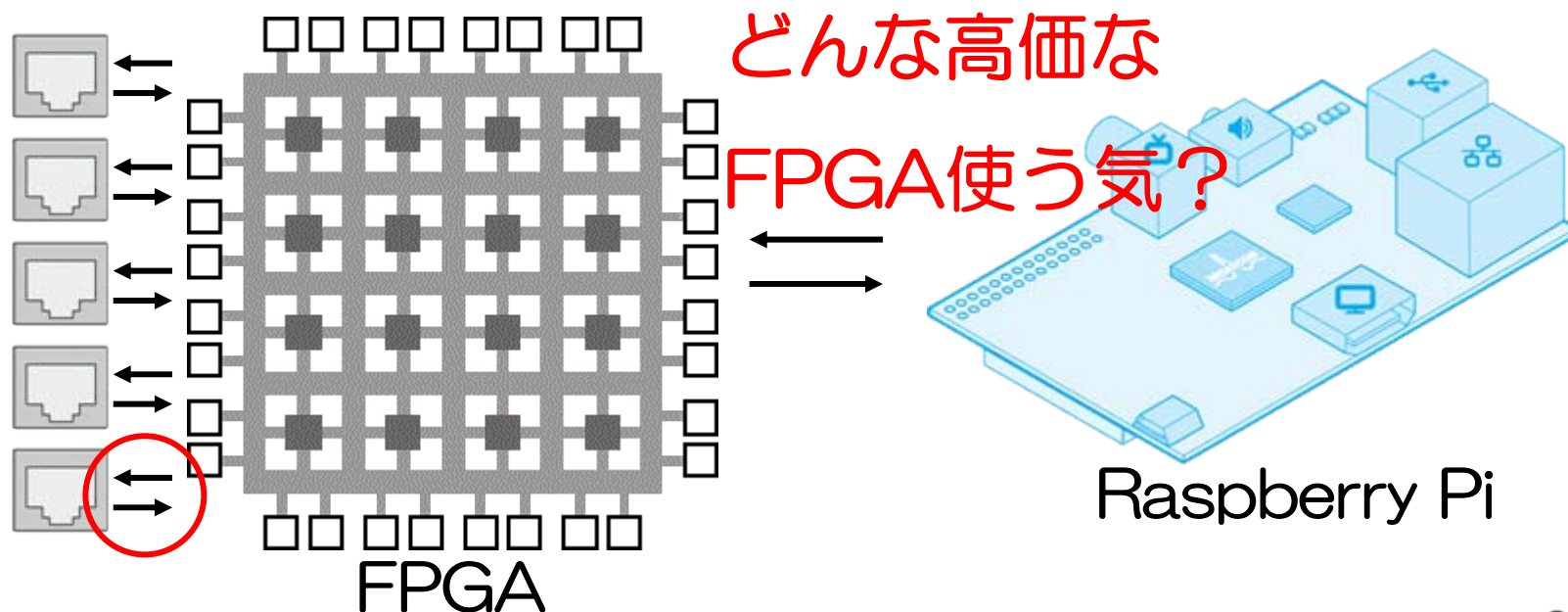


MII(GMII)を使うと足が16本必要

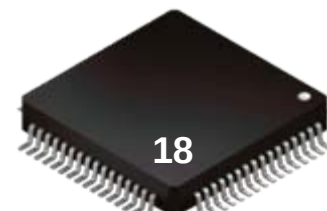


おそらく。。。。

- 審査員も想像しているのだろう絵は
- こんなんじゃないだろうか。

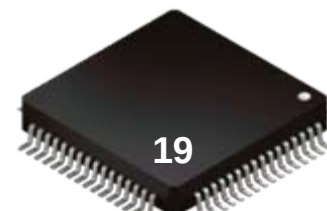
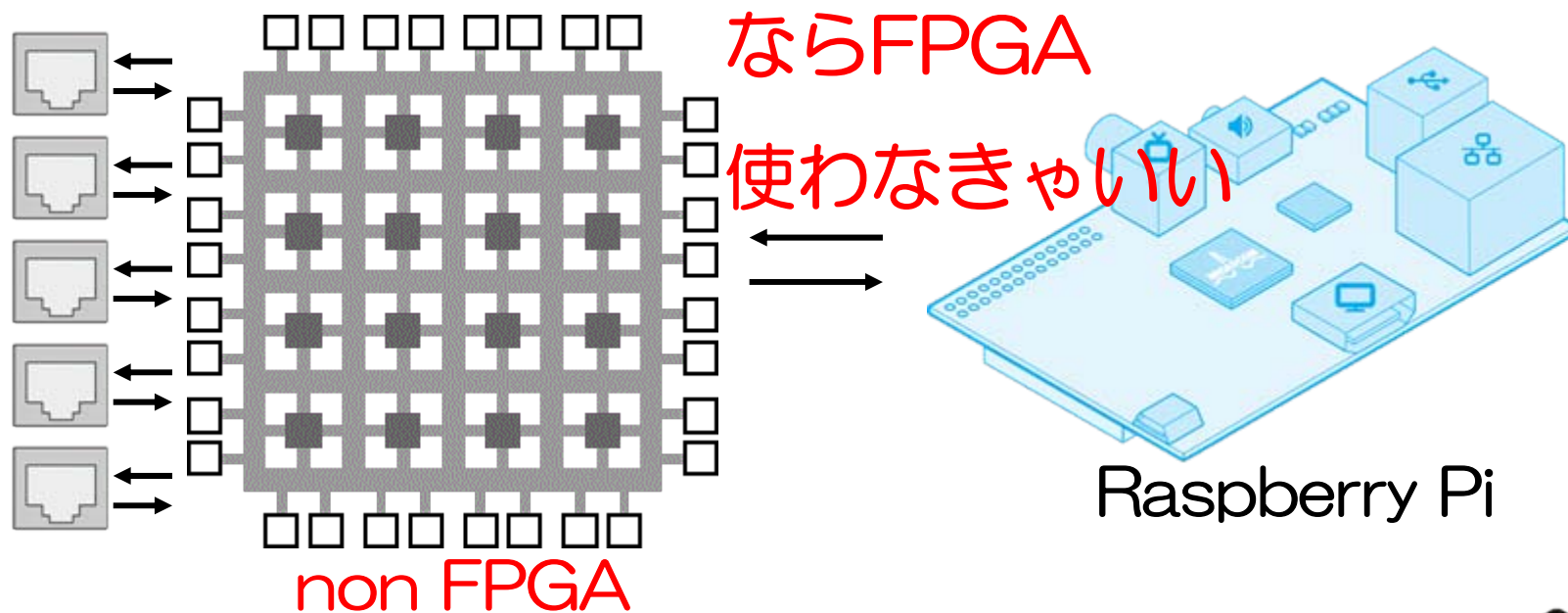


MII(GMII)を使うと足が16本必要



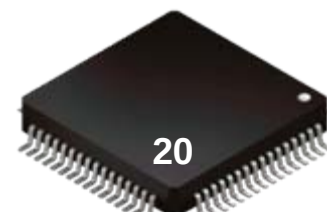
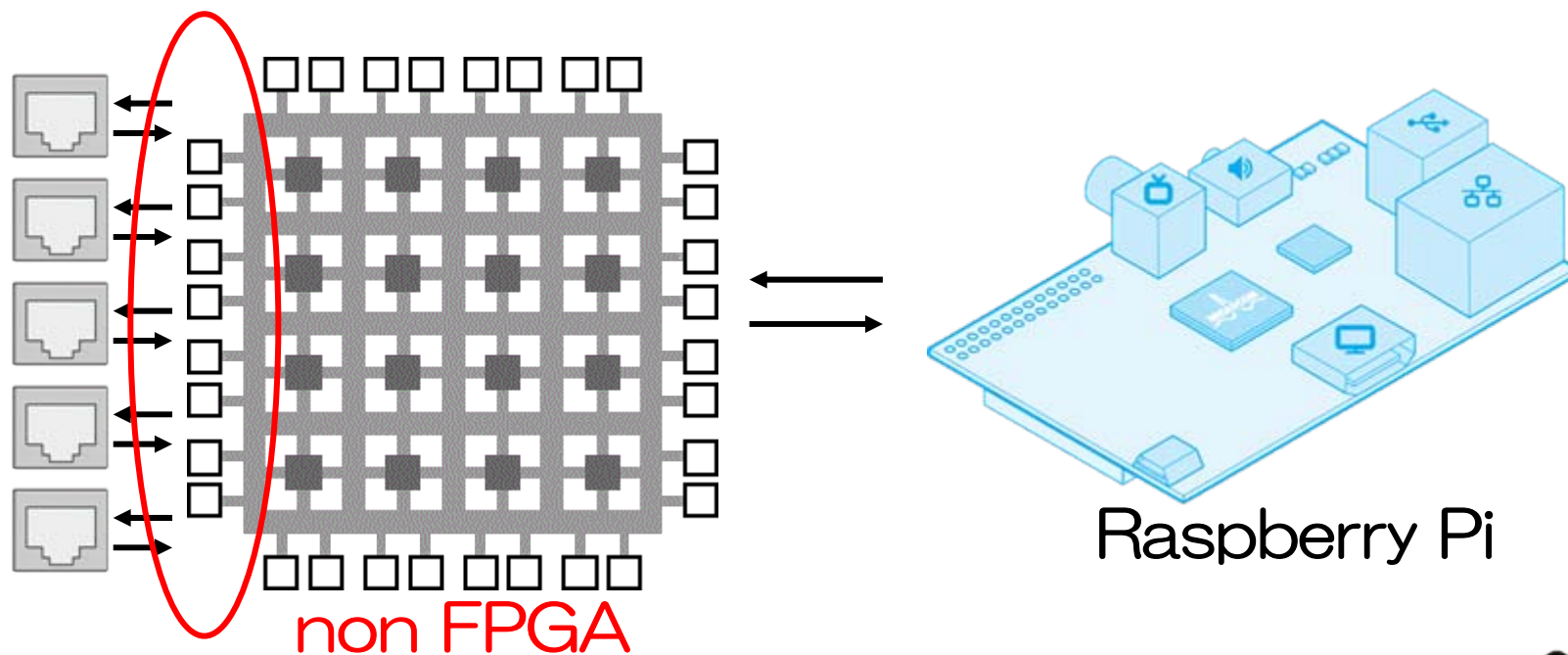
おそらく。。。。

- 審査員も想像しているのだろう絵は
- こんなんじゃないだろうか。



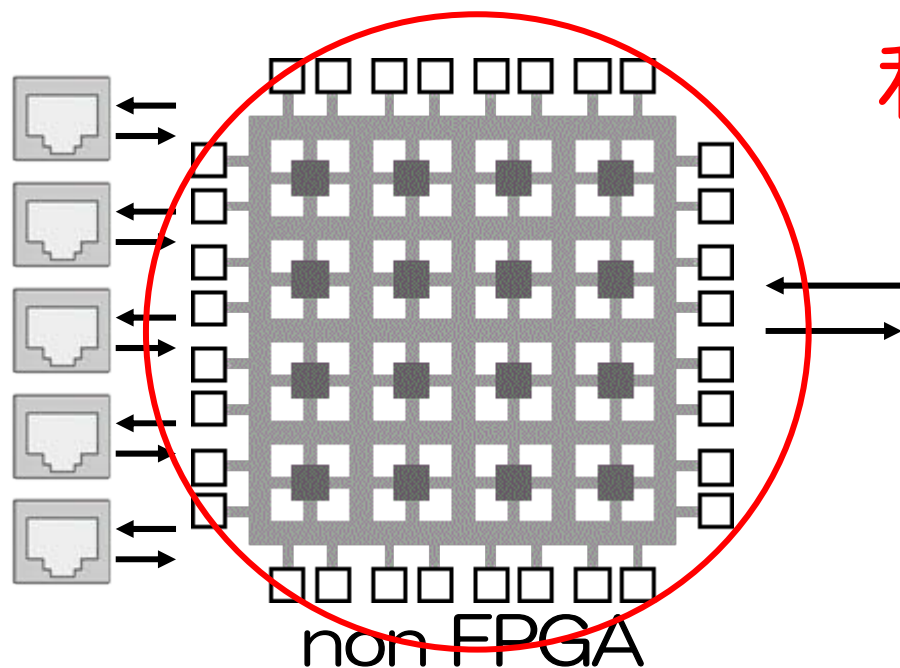
現在

- ①やっぱり二桁ポート欲しいよね。
 - ポート数確保の為、チップ追加入手中。



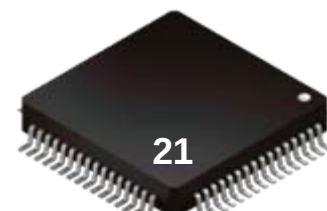
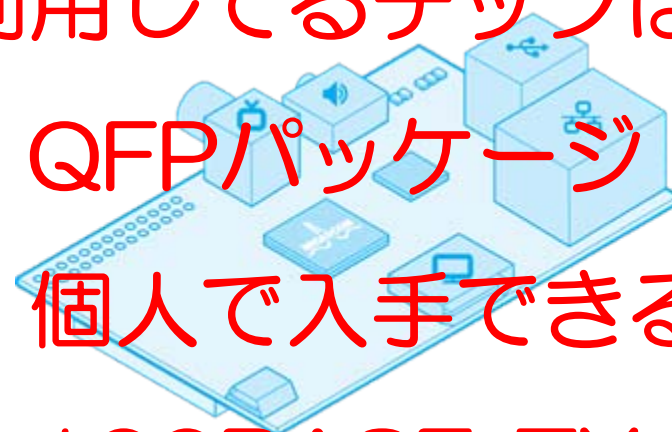
現在

- ①やっぱり二桁ポート欲しいよね。
 - ポート数確保の為、チップ追加入手中。



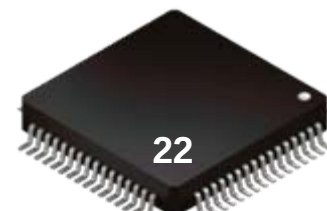
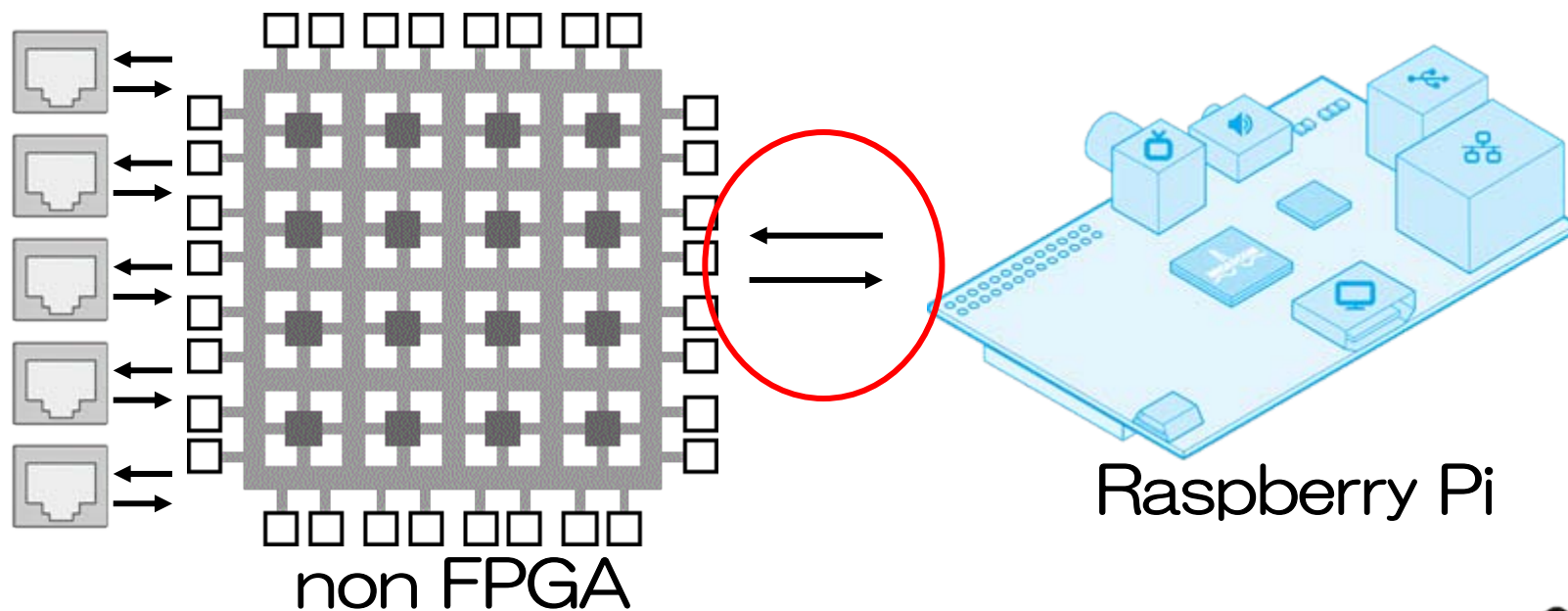
利用してるチップは

- QFPパッケージ
- 個人で入手できる
- 100BASE-TX



現在

- ②Linux Driver作成中
 - FPGAなVHDLとか使ってません。



ネタバレはここまで
ここから先は
6/12(水) 幕張に行こう。

