

ネットワーク企業は高等教育に一体
何を求めるか、あるいは何も求めな
いか

～明石高専の視点で～

2014/7/17

明石工業高等専門学校 電気情報工学科
新井イスマイル

自己紹介

- ▶ 氏名:新井イスマイル(34歳)
- ▶ 出身:日本
- ▶ 経歴
 - ~2002年
 - ・ 明石工業高等専門学校 電気工学科、専攻科 機械・電子システム工
 - 2002~2008年
 - ・ 奈良先端科学技術大学院 情報科学研究科 博士前期・後期課程
 - ・ インターネット・アーキテクチャ講座(砂原研究室)
 - ・ 2002年 WIDEプロジェクト参加
 - 2008~2011年
 - ・ 立命館大学総合理工学研究機構ポスドク研究員
 - ・ 2008年 サイバー関西プロジェクト参加
 - 2011年~
 - ・ 明石工業高等専門学校 電気情報工学科 助教→講師
 - ・ 2013年 COPLI地域ICT推進協議会入会

明石高専

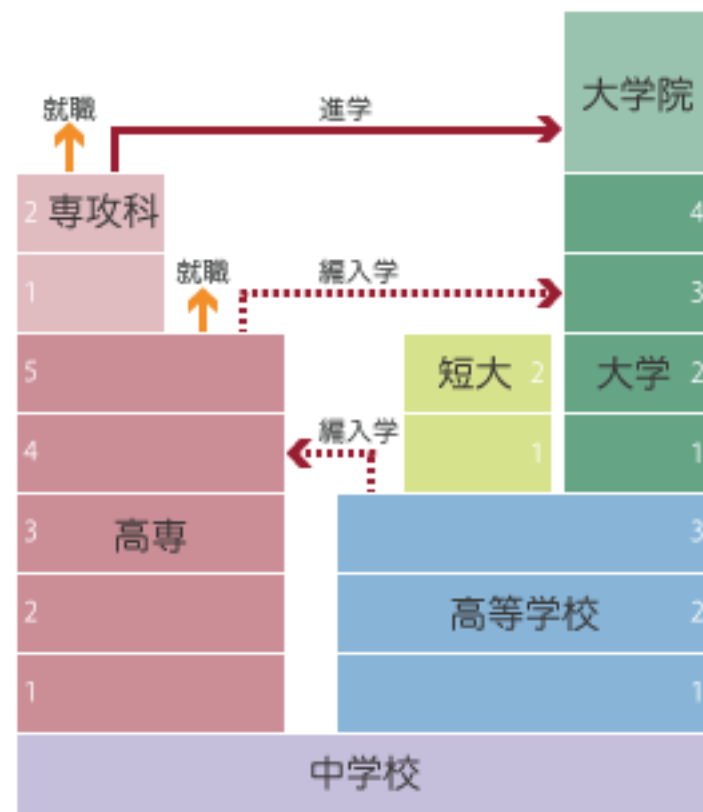
▶ 中学卒業生に対して工学を5年間一貫教育

▶ 4学科構成

- 機械工学科
- 電気情報工学科
 - ・ 電気工学コース
 - ・ **情報工学コース**
- 都市システム工学科
- 建築学科

▶ さらに専攻科に進学すると
大学卒業の年齢まで在学可能

- 機械・電子システム工学専攻
- 建築・土木システム工学専攻



<高専のシステム>

明石高専 電気情報工学科・専攻科機械・電子システム工学専攻のインターネット技術の教育

- ▶ 座学・実験科目でTCP/IP・サーバの基本は学習
- ▶ 2年生
 - 電気情報工学実験II:PCの組み立て
- ▶ 3年生
 - 電気情報工学実験III:Linuxのクリーンインストール
 - 情報工学概論:基本情報技術者試験の教科書の範囲
- ▶ 4年生(情報工学コース)
 - 情報工学実験I:Wiresharkでのパケット解析、指定CGI作成
- ▶ 5年生(情報工学コース)
 - 情報工学実験II:Webアプリのグループ製作
 - 情報ネットワーク:TCP/IPの基本
- ▶ 専攻科2年生
 - ネットワーク設計:誤り訂正、ルーティング、待ち行列、ネットワークコマンド、パケットキャプチャ

課外活動・研究活動の成果

- ▶ Webアプリはガンガン作っている
- ▶ NGY Night Street Viewer
 - 街路灯データを活用して夜道の明るさマップを作成
 - 総務大臣奨励賞
 - 兵庫県地域情報化功労賞
 - 経産省・総務省主催オープンデータ・ユースケースコンテスト最優秀賞
- ▶ Glorious Run
 - 鈴鹿サーキットの車両情報をピットでリアルタイム表示
- ▶ actif
 - 高専祭(学園祭)情報発信・SNS
 - Mashup Arard 9 - U-23賞
- ▶ 他たくさん



HTTPの使い方しか(すら)分かってない

- ▶ Glorious Run作成学生:「先生、Wi-Fiだったらうまくいくのに3Gだとうまくいきません」
- ▶ 1秒に一回スマホがWebサーバにGPS情報を送信する仕様(Webサーバは無料のレンタルサーバ)
 - 校内開発時のWi-Fi $\leftrightarrow$ レンサバのRTT:約300ms
 - 現場での3G $\leftrightarrow$ レンサバのRTT:約900ms
 - 1送信毎にスレッド作成
 - HTTPRequestのデフォルトタイムアウト時間: ∞
 - スレッド数発散
 - ちなみに研究室のWebサーバだと遅延が200msは稼げた

砂原研究室で得た経験(2002年)

- ▶ 配属後Windows禁止令、学内無線LAN利用禁止令
 - 許されたOSはBSDのみ
- ▶ M1 机にあるスイッチにUTP刺してもDHCPサーバ不在
- ▶ ルータ・サーバ用PCが1台支給される
- ▶ RIP2ルータを作成・接続しないと使えない
 - 上級生は学内とルーティング可能なOSPFルータを構築
- ▶ 進捗状況をIPv6対応Webサーバ上のWikiで報告しなければいけない

高等教育機関でできること

- ▶ ネットワーク技術をどう教えるか？
 - すでに興味を持っていることを好きにさせておいて、ネットワーク技術不足の問題にぶちあたってから必要性を感じてもらおう
 - 制約だらけの環境を与えて、徐々に制約を自力で外す
- ▶ ネットワーク技術ならではの教育って？
 - スケーラビリティ？
 - 全ての基盤？
- ▶ 問題解決能力の鍛錬
 - 失敗から学ぶ
 - 修羅場を何度経験したか