

DAQ-Middlewareトレーニングコース ネットワークプログラミング実習

千代浩司

高エネルギー加速器研究機構

素粒子原子核研究所

Virtualbox設定もれなど

- 入れ忘れたプログラムがあればインストール操作をここに書いておきます。

実習最終目標

- Spartan 3Eボードからデータを読んでグラフを画面に表示するシステムを作る

実習手順

- グラフを書く
 - デコード
 - ROOTでグラフを書ける
- デコード
 - ネットワークバイトオーダーの取り扱い
 - まずはファイルを読んでデコードするプログラムを作る(デコード部は関数にしておいてあとで使えるようにする)(デコードが正しくできているかのテストもここで行う)
- バイナリファイルのファイルの読み書き

実習で行う事項

- Spartan3E評価ボードセットアップ
- ひな形、解答例ファイルダウンロード
- <https://github.com/h-sendai/daqmw-tc-network>
- `git clone https://github.com/h-sendai/daqmw-tc-network`

[ex00](#) 実習環境確認、gccの動作 (*.c -> *.s -> *.o -> 実行形式)

[ex01](#) Makefile

[ex02](#) C++の簡単な復習(クラス)

[ex03](#) ネットワークバイトオーダー

[ex04](#) char bufferからの数値の取り出し

[ex05](#) バイナリファイルの読みだし

[ex06](#) ファイルを読んでデコード

[ex07](#) ROOTを使ってグラフを書く

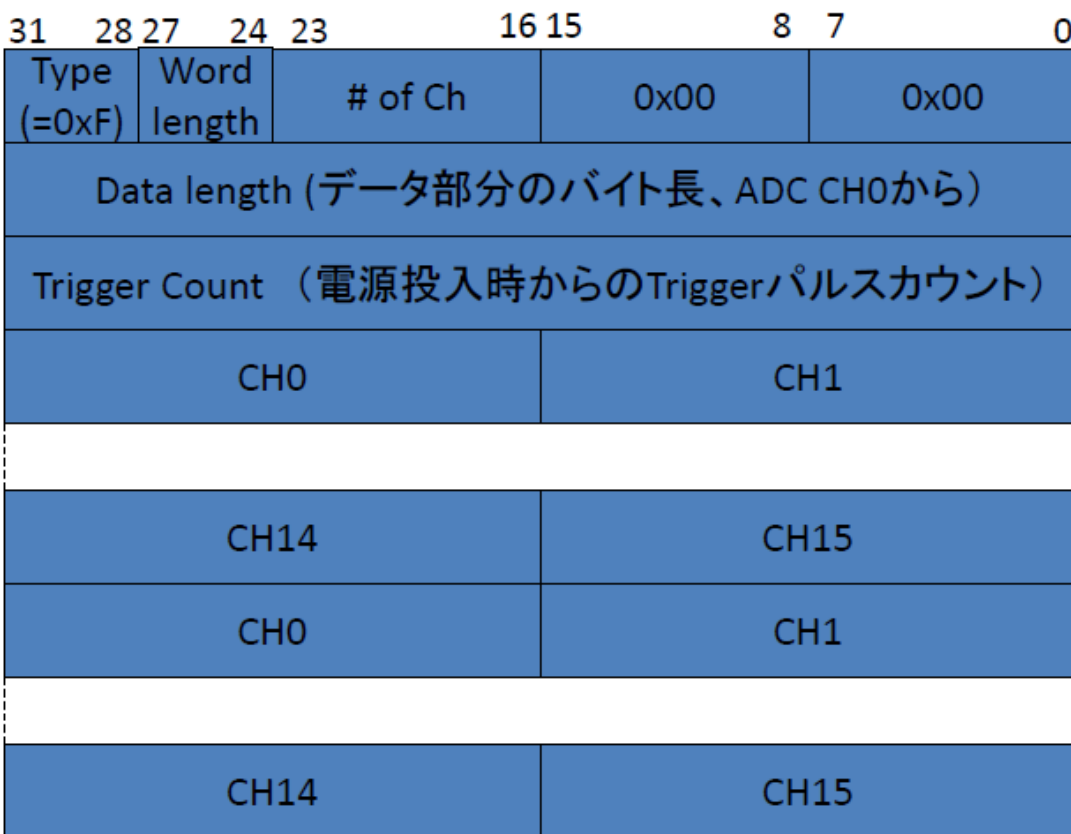
[ex08](#) ファイルを読みながらグラフを画面に表示する

[ex09](#) ネットワークからデータを読みデコードする

[ex10](#) ncコマンドでデータを読みグラフを画面に表示する

[ex11](#) ncのかわりになるコマンドを自分で作る

ボードからのデータフォーマット



Header

Type: 他のフォーマットと見分けるためにある

Word Length: 各チャンネル毎、Window毎のデータバイト長(単位バイト)(2)

データ並びについては次のページ

Data

Time windowの長さだけ繰り返し先に送られてくるデータが時間的に古い

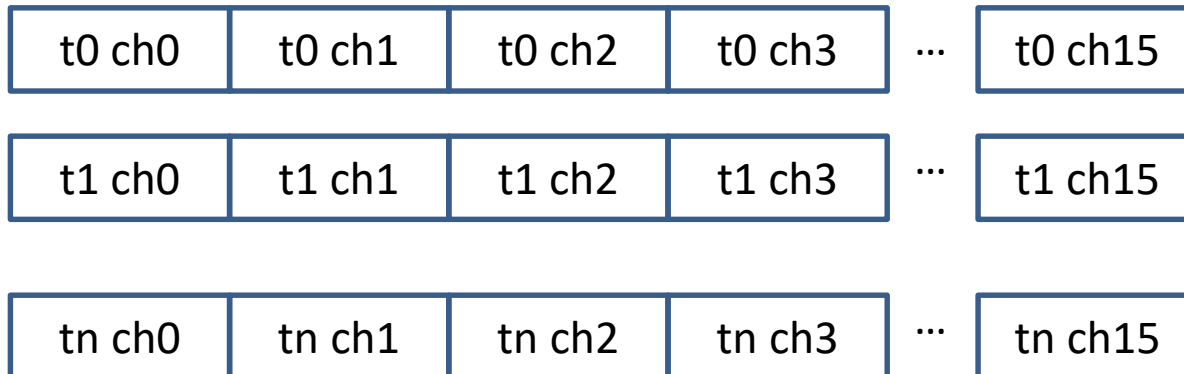
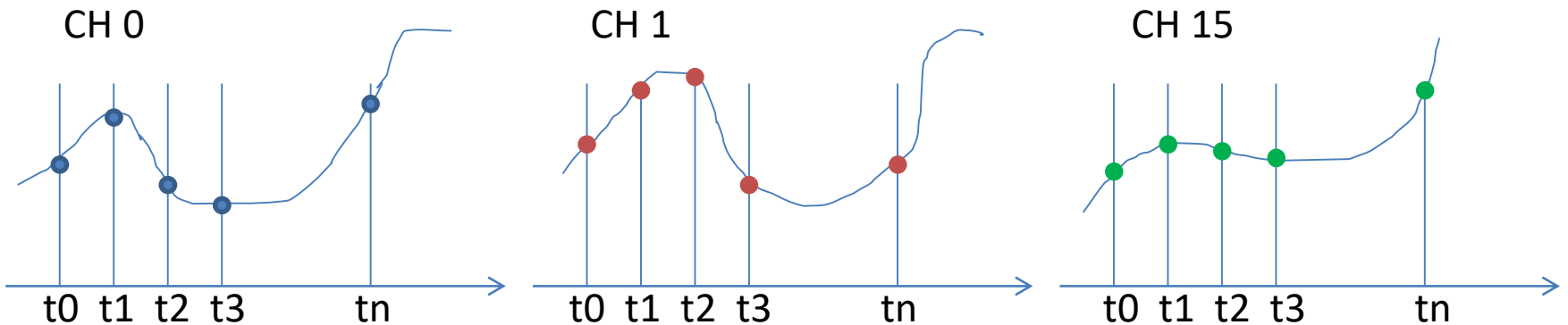
⋮

CH内のデータ構造については2ページあとのスライドで



データ並び

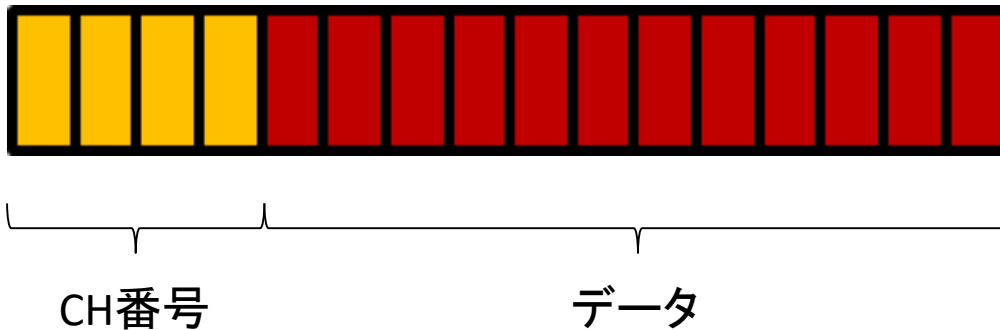
1トリガーでやってくるデータ



Data Length(単位バイト) / (Word length(単位バイト) × チャンネル数)
で1チャンネルあたり、1トリガーで何個データがくるかわかる

CHあたりのデータ

- 1CH 16ビット (2バイト)
- 上位4ビットはチャンネル番号
- データは下位12ビット



実習準備状況確認

- VirtualBoxのセットアップ
 - Spartan 3Eの配布
 - Spartan 3Eのセットアップ
- ACアダプタ、LANケーブルを
さすだけ。電源スイッチは
ACアダプタコネクタそば

