

KEKB, KEK-PF でのEPICS教育用 マテリアルについて

2017/12/15
KEK-PF 帯名 崇

本日の話

- 教育用マテリアル
 - KEKB : http://kekb-co-web.kek.jp/trac/wiki/Wiki_Epics_memo
 - PF : <http://pfconrg07.kek.jp:8082/trac/cerl/wiki/control/self-learning>
 - 今後
 - wiki を充実
 - 定期的に交流会・講習会を開催？
 - リンク作成
 - 時間があれば：ディスカッションしたいこと
 - どのような項目を並べるべきか？
 - どんな順番で？
- 本日のまとめは EPICS_Users_JP wiki に掲載しています
 - <http://cerldev.kek.jp/trac/EpicsUsersJP/wiki/intro>

KEKB作成のリンク集

- 三菱電機システムサービスの吉井兼治さん、中村卓也さんなど作成

Wiki_Epics_memo - kekb x

kekbcoweb.kekb.jp/trac/wiki/Wiki_Epics_memo

KEKB
uest for CPV
kekbcoweb.jp

KEKB
制御グループ

ログイン | 個人設定 | ヘルプ/ガイド | Trac について

Wiki | タイムライン | ロードマップ | チケットを見る | チケット登録 | 検索

wiki: Wiki_Epics_memo

スタートページ | ページ一覧 | このページの履歴
最終更新 7週間前

EPICS 講習会情報

最終更新日 2015/3/20 MSC 吉井兼治。
このページは以下のリンクを参考に作成しました（2013/4時点での確認）。

- ⇒ http://www-cont.j-parc.jp/mediawiki/index.php/Control/EPICS#EPICS_.E8.AC.9B.E7.BF.92.E4.BC.9A (2005-2012年)
- ⇒ <http://ahfb1.kekb.jp/inside/epics/> (2007,2008年)
- ⇒ <http://www-linac.kekb.jp/jisshu/> (2007/6)
- ⇒ <http://www-linac.kekb.jp/cont/epics/#meet> (Epics Meeting関連)
- ⇒ <http://www-linac.kekb.jp/cont/jk/> (Controls and EPICS at J-PARC)

(isoイメージファイル等は、下部の「資料」にて別途リンクあり)

Contents

- 講習会履歴
 - 資料
 - 技術メモ

PFでの入門マテリアル：遠大な構想

- <http://pfconrg07.kek.jp:8082/trac/cerl/wiki/control/self-learning>
 - 概要を考えただけで中身は（まだ）無い。
 - 新人向けにこんなことを書きたい、と書き始めたのですが色々あって放置



加速器制御 Step-by-Step

このページは加速器における機器制御に必要な（となるであろう）技術を習得することを目指し、自習できるようなサイトを目指します。

step 0

step 0 は前提となるスキルです。

- キーボード入力に慣れる
- Unix (Linux) が使える
 - ログイン、ログアウト
 - ls, cp, mvなど、基本コマンド
 - Editor (vi, emacs, etc)
 - optional : grep, find, top, ping, | (pipe), > < (redirect)
 - shell (tcsh or bash)
- プログラミング言語の知識（入門レベル：書いて、動かすことが出来る程度）
 - python (インタプリタ)
 - C/C++ (コンパイラ)
- Networkの知識
 - IP Address / subnet mask
 - DNS / hostname
 - Firewall
- 記録
 - html or wiki が書ける

step 1

- EPICS 概念
 - ネットワーク透過、分散制御
 - record名
- example application
 - makeBaseApp.pl

教育用マテリアルの詳細：KEKB

- KEKで過去に開催された資料へのリンク
 - <http://www-cont.j-parc.jp/mediawiki/index.php/Control/EPICS>
 - (2005-2012年)
 - <http://ahfb1.kek.jp/inside/epics/> (2007,2008年 技術部専門講習)
 - <http://www-linac.kek.jp/jisshu/> (2007/6)
 - <http://www-linac.kek.jp/cont/epics/#meet> (Epics Meeting関連)
 - <http://www-linac.kek.jp/cont/jk/> (Controls and EPICS at J-PARC)
- J-Parcについては上窪田さんが紹介済み、のはず。
- 比較的古い資料が多い
 - KEBB建設期や、J-Parc建設期などに多く開催されるため
 - 最近ではwebにも多く資料があることや、以前に比べるとEPICSが浸透したことによる効果も大きいと思われる



web 参照

飛山さんの資料

今回、“inside”を取っていただきました。感謝。

EPICS入門

ahfb1.kek.jp/inside/epics/

EPICS

2007年度技術部専門講習
実用EPICS入門

- お知らせ
 - 2008年1月23日で終了しました
- 講習予定
 - 2007年10月31日(実施済み)
 - [EPICSとは](#)
 - 2007年11月14日(実施済み)
 - [EPICSデータベースを作ってみよう](#)
 - [EPICS Record Reference Manual](#)
 - [Record Reference Manual\(PDF\)](#)

Home

EPICS Home

KEKB Feedback

PF制御グループ

KEKB Control

J-PARC全体制御

その他

Topics

Makoto Tobiyama

PFでの入門マテリアル：遠大な構想

- <http://pfconrg07.kek.jp:8082/trac/cerl/wiki/control/self-learning>
 - 概要を考えただけで中身は（まだ）無い。
 - こんなことを書きたい、と考えたメモ
- Step0
 - 前提となるスキル
- Step1
 - EPICS概念
- Step2
 - ハードウェア制御
- Step3
 - Application寄りの話
 - アーカイバー、matlab, LabView, IPythonNotebook, SAD, etc
- Step4：開発者向け
 - Device Support, Record Support, Driver Support, etc
- その他：システム管理者向け
 - gateway, procServ, GNU Screen, Log
 - Isof, netstat, wireshark, トラブルシューティング
 - セキュリティ(channel access securityの話と、全体的なセキュリティの話)

step 0

- キーボード入力に慣れる
- Unix (Linux) が使える
 - ログイン、ログアウト
 - ls, cp, mvなど、基本コマンド
 - Editor (vi, emacs, etc)
 - optional : grep, find, top, ping, | (pipe), > < (redirect)
 - shell (tcsh or bash)
- プログラミング言語の知識 (入門レベル)
 - 書いて、動かすことが出来る程度で良い
 - python (インタプリタ)
 - C/C++ (コンパイラ)
- Networkの知識 (すくなくともこれくらいは知っていてほしい)
 - IP Address / subnet mask
 - DNS / hostname
 - Firewall
- 記録
 - html or wiki が自分で書ける

Unix入門書で良い本は？
私は坂本文の本だったので....

step1

- EPICS 概念
 - ネットワーク透過、分散制御であること
 - record名をつかって制御していること
 - recordは単に数値だけでなく、色々なプロパティ(EGUなど)を持っていること
- Example Application
 - makeBaseApp.pl
 - 理解できなくても良いので、自分で動かしてもらおう
 - make
- 基本コマンド
 - caget, put, monitorの使い方
 - ネットワーク上にあればアクセスできることを分かってもらいたい
 - このあたり、「今さら」という感は否めませんが...
 - ...いまどきの人から見ると、出来て当たり前と思われてしまうかも
 - ターゲットは「素人」ですので御容赦願いたい
 - この段階で「どうやって」名前解決したりデータ通信をしているのか、というレベルまで興味をもってくれたら大成功（というか、素人ではない）
- GUI入門
 - CSS or medm or edm
- 検索能力
 - EPICS 総本山 : <http://www.aps.anl.gov/epics/index.php>
 - EPICS Users JP : <http://cerldev.kek.jp/trac/EpicsUsersJP/>
 - Tech-Talk : <http://www.aps.anl.gov/epics/tech-talk/>

step 2

- Step2 : ハードウェア制御
- stream device
 - GPIB-like deviceの制御例
 - DMM の電圧を読む
 - オシロスコープから波形をとる
- Memory-Mapped I/O
 - Digital I/O
 - Analog I/O
- その他
 - python + VXI11 / VISA : どちらかといえばデバッグ用のツールとして便利

ここから横河PLCに行くべきかどうか？

* RasPi, BBB などでも可能

* 実際に使う予定のモノがあれば、それを使うべき

step 3

- Application 類
- Archive Data
 - Viewer : CSS Data Browser / Web browser
 - Channel Archiver/ CSS Archiver / Archiver Appliance, etc
- Alarm
 - BEAST (CSSの一部) / SADによるアラームサーバー
 - 異常時の通知 (メール等)
- GUI ツール各種
 - CSS, SAD/Tk, Python/Tk, Medm, EDM, Qt, Delphi, ...
- Client Application
 - Matlab
 - Python : IPython notebook / Matplotlib / numpy
 - Accelerator Design : SAD, Elegant, etc
 - LabView / Agilent VEE

step 4 : EPICS advanced topics

- EPICS システム詳細
 - Broadcast
 - Client Software (C/C++)
 - Server Software (portable ca server, etc)

- ソフトウェア開発
 - Device Support
 - Record Support
 - Driver Support
 - EPICS Base/Extensions/Modules
 - EPICS7!!

その他

- システム管理者向け
 - lsof, netstat
 - procServ, GNU Screen
- 運転に必要な便利ツール類
 - 電子ログ
 - 画像保存・取り出しサーバー
 - CATV-like web server
 - wiki など、情報共有ツール

入門用プラットホームには何が良いのか？

- 各施設で使う予定のモノがすでにあるならば、それを使うべき
 - KEKBならば Yokogawa PLC など
 - 「セルフラーニング」できる環境が欲しいが....なかなか維持できない....
- 継続が難しい
 - 実際の仕事で役に立たないものは、面白くないし、気合が入らない？
 - ゲーム的にやる：Python Challenge みたいなサイトをEPICSで作れないものか...
<http://www.pythonchallenge.com/>
- より広範囲に広めるために
 - ハードウェアは？
 - 2014加速器学会(MOOL08)での発表スライドも参考に
 - Raspberry Pi：情報量が多いのがメリット
 - BeagleBone Black/Green：個人的お勧め
 - 注目：tinker board
 - 今後も BBB + EPICS を使ったサンプルを wikiに増やしていきます
 - アナログ電圧モニター（少しだけ高精度）
 - Realtime性の向上(PREEMPT-RT)
 - GPIO ピンによる割り込みでEPICSレコードプロセス
 - 1ポートシリアル
 - 簡易温度センサー
 - What's next?

Thank you for your attention!