

分散並列工房

説明会

工房の概要

- Raspberry piを中心にした分散並列コンピュータの実験
実習のための工房
- 東京大学ソーシャルICTグローバルクリエイティブリ
ーダー育成プログラム(GCL)の資金で機材を導入
- GCLの5番めの工房

Raspberry pi

- 低価格（5000円程度）、小型（クレジットカード程度）のコンピュータ
- raspberry pi foundationが開発したもの
 - コンピュータ科学関連の教育推進
- コンピュータとしての基本的機能を備えている

工房でできること

- 低価格コンピュータ Raspberry pi を8台単位で用いて、分散並列コンピュータを構成できる
- 並列度に対するスケーラビリティを議論できる程度の大きさのシステムを構築できる
- 実ハードウェアによって、仮想マシンでは意味を成し難い性能測定などを行える
- これらの目的のための Raspberry pi を中心とした機材を借り出せる

工房の主な機材

- Raspberry pi B+, Raspberry pi 2
- 16 port ethernet switch
- USB charger
- router
- USB ethernet adapter
- camera module, mobile battery, USB wave lan adapter

Raspberry piのスペック

- Raspberry pi B+
 - ARMv6 core 700MHz, video core 4GPU (24 GFLOPS)
 - 512 MB RAM, 4 USB port, Ethernet port, HDMI
 - peak power = 2 watts
- Raspberry pi 2
 - ARMv7 core 900MHz x 4, video core 4GPU (24 GFLOPS)
 - 1 GB RAM, 4 USB port, Ethernet port, HDMI
 - peak power = 3 watts

8 node system



Raspberry pi B+



USB LAN アダプタ、HDMI アダプタ、USBカードリーダー



カメラモジュール、バッテリー



想定される使い方

- 科学技術向けクラスタ計算機
 - ノード間通信、バッチシステム、ファイル共有、ユーザ認証
 - 並列システムのスケラビリティ、消費電力測定
- 分散OS (Plan 9, 9 pi)
- 分散システム (apache hadoop, pacemaker)
- 耐故障性の実験（一貫性、可用性、分断耐性）
- センサーネットワーク
 - カメラ、バッテリー、無線LAN

利用者資格

1. GCLコース生、
この工房の機器を利用するGCL講義の担当教員、
講義の補助者および聴講生
2. 情報理工学系研究科所属の教員および大学院生
情報理工学系研究科の講義ないし演習での利用の場合
は担当教員、講義の補助者および受講生
3. その他 この工房の担当者が相当と認めるもの

利用者資格

1. 機器の利用に関して情報理工学系研究科所属の教員の指導を受けているものを優先する
2. 利用講習会を受講しているものを優先する
3. 総人数の多いグループからの申請を優先する

貸出申請

- 利用申請が必要（A4 1ページ程度）
- 教員の指導を受けていることを証明する
紹介状を添付できる
- 機器の損傷の可能性が高い利用目的は制限される
 - 例：ドローン、ロボット

貸し出し期間

- 原則として一ヶ月以内
- 他に希望者がいない場合、利用計画書を再度提出することで貸し出し期間を延長できる。延長期間は原則として一ヶ月以内。

申請書提出先

- 記入、署名した申請用紙
理7号館1F 吉本のポストボックス
- 申請用紙の電子的なコピー
yosimoto@is.s.u-tokyo.ac.jp および
sakamoto@is.s.u-tokyo.ac.jp
タイトルは「GCL分散並列工房利用申請」

注意事項

- 紛失したり、破損したりしないように注意すること。
なお故障、紛失など問題が発生した場合には工房の担当者まで速やかに連絡すること。
- ケースから取り出しての利用は避けること
- 又貸し禁止、営利目的での利用禁止
- 利用者の代表者は、その他の利用者にこの規定を遵守させること。
- 法令および東京大学の規定を遵守すること。

注意事項

- カメラの被写体に注意
 - 人が被写体になる場合には、個人情報保護の観点や肖像権の観点について注意すること
- 研究や実験に無関係な第三者を研究、実験の素材（カメラの被写体など）に断りなく使わないこと。ここでいう素材には、物質だけではなく映像、音声、位置などの情報を含んでいる。このような使い方を希望する場合には適切な教員の指導を受けること。

注意事項

- 無線LANの使い方に注意
 - 大学のネットワークに繋がっているアクセスポイントを設置することは原則禁止されている。
- ルーターやスイッチで既存のネットワークを短絡させないこと。このシステムが既存のネットワークと繋がっている線（無線LAN接続を含めて）をただ一本だけにすること。

Raspberry piの基本情報

- <http://www.raspberrypi.org>
- その他ネット上に多数の情報
 - plan 9, apache hadoopの情報もある
- 書籍もいくつもある
- 動かして理解するのが良い

機器利用上のヒント

- micro SDカードを取り出す際に、ピンセットが必要になることがある
- 構成したクラスタのゲートにはルーターを使うことができる。また、ノードの一つにUSB ethernet アダプタを取り付け、これをゲートとすることもできる
- ゲートをDHCPサーバとして設定すれば各ノードの設定を簡略化できる
- 消費電力測定のためにワットチェッカーがある