

1. 科目コード

1216

2. 科目名

G21: Linux応用

3. 担当教員

奥田 亮輔 (Ryosuke Okuda)

4. 開講期

秋1期

5. 履修要件(前提科目)・重要情報

「1202 Linux基礎」の学習目標に到達していること。

6. 科目の目的・概要

急速にクラウド化が進むなか、ITシステムを構築するためにはクラウド基盤を使いこなすことが必須である。本科目では最も基本的なクラウド基盤であるLinux環境を理解し、基本的な使用方法を学ぶ。

7. 授業概要

- 1 オペレーティングシステムの基礎(プロセス・メモリ管理)
- 2 オペレーティングシステムの基礎(ファイルシステム・ドライバ)
- 3 シェル(bash)を使ったコマンド入力(コマンド実行までのbashの動作)
- 4 シェル(bash)を使ったコマンド入力(環境変数とジョブ制御)
- 5 テキストエディタ・フィルタ(パイプとリダイレクト)
- 6 テキストエディタ・フィルタ(フィルタとエディタ)
- 7 シェルスクリプト(基本動作)
- 8 シェルスクリプト(条件判断とループ)
- 9 開発ツール(gccとmake)
- 10 開発ツール(デバッガ)
- 11 Linuxシステム管理(ユーザアカウント管理)
- 12 Linuxシステム管理(パーミッションとバージョン管理)
- 13 Linuxシステム管理(ファイヤウォール)
- 14 Linuxシステム管理(SambaサーバとDNS)
- 15 OSSインストール演習
- 16

8. 教科書

なし

9. 参考書

特定非営利活動法人エルピーアイジャパン: Linux標準教科書 Ver. 3.0.x
<http://www.lpi.or.jp/linuxtext/text.shtml> からダウンロード可。
(ダウンロードしたデータの著作権は特定非営利法人エルピーアイジャパンに帰属します)

10. 科目の学習目標

- (1) Linuxの基本的なコマンドを使うことが出来る
- (2) シェル(bash)、エディタ(vi)を使いこなすことが出来る
- (3) gcc、gdb、makeなどの開発ツールを使うことが出来る
- (4) Linuxの基本的なシステム管理が出来る
- (5)
- (6)
- (7)
- (8)

11. 本学の教育目標と科目の学習目標との対応

教育目標		学習目標	
高度ICT スキルの修得	基礎的素養	(1),(2)	
	専門知識および業務応用力	(3),(4)	
人間力 (=探究力) の修得	自ら強みを磨き続ける力	(2),(3),(4)	
	自ら社会における 課題を発見し、 解決する力	課題設定	
		仮説立案	
		仮説検証	
		実行	
社会人基礎力	前に踏出す力		
	考え抜く力		
	チームで働く力		
職業倫理の修得			

12. 評価方法と配点

学習目標	達成度評価方法と配点					
	期末試験	小テスト	レポート	発表	成果物	その他
(1)			○			
(2)			○			
(3)			○			
(4)			○			
(5)						
(6)						
(7)						
(8)						
配点			100			

13. 評価基準

期末試験	
小テスト	
レポート	<ul style="list-style-type: none"> Linuxの動作や仕組みを正しく理解し、問いに対して具体的に述べていること Linuxのコマンドやツールを使って、正しくデータ処理ができること Linuxのシェルスクリプトを正しく作成できること
発表	
成果物	
その他	

14. アクティブラーニング(A:行っている B:やや行っている C:行っていない)

授業時間全体に占めるアクティブラーニングの時間的な割合		30%
1	授業で得られた知識や技能を活用し、出題された問題を解いたり、課題に取り組むなど能動的学習を行う	B
2	グループワークで課題に取り組み、学生同士が自由に発言することで何らかの課題に取り組むなど能動的学習を行う	C
3	能動的学習の成果を発表し、そのフィードバックを得て自ら主体的に振り返り、学習効果を高める	C
4	学生自身が主体となって、授業における学習の方向性を定める	C

15. 備考

受講者数が極端に少ないときは、開講しない場合があります。
夜授業は昼に出席できない社会人を対象とし、原則として反転授業(ビデオ講義、個人演習と質疑)とします。

16. 授業計画

(注)授業計画は、あくまでも予定であり、実施時に、適時、追加・変更・修正等が生じる場合があります。

第1・2回 オペレーティングシステムの基礎 (講義90分+演習90分)

本授業では、オペレーティングシステムの基本機能である、プロセス管理、メモリ管理、ファイルシステムの概要について解説します。また、ファイル操作と中心としたLinuxの基本コマンドについて解説、および、演習を行います。

1. プロセス管理
2. メモリ管理
3. ファイルシステム
4. デバイスドライバ
5. 基本コマンドについての演習

第3・4回 シェル(bash)を使ったコマンド入力 (講義90分+演習90分)

本授業では、Linuxのコマンド解釈実行プログラムであるシェル(bash)の動作について、特に、コマンドラインが投入されてから実行されるまでの振る舞いについて解説し、演習を行います。

1. Linuxのシェルの種類
2. bashの動作
3. シェル変数と環境変数
4. ジョブ制御
5. bashコマンド演習

第5・6回 エディタとテキスト操作フィルタ (講義90分+演習90分)

本授業では、viエディタと、各種のテキスト操作のフィルタの使い方について理解を深めます。

1. パイプとリダイレクト
2. Linuxのフィルタ
3. 単機能フィルタ
4. sed、awk
5. テキストエディタ nano

第7・8回 シェルスクリプト (講義90分+演習90分)

本授業ではbashを使ったシェルスクリプトを作成するために必要となる構文について解説し、幾つかの例題についてシェルスクリプトを作成する演習を行います。

1. 2つの基本ルール
2. シェルスクリプトへの引数
3. 条件判断の式
4. if文、whileループ、forループ
5. サブルーチン(関数)

第9・10回 開発ツール**(講義90分+演習90分)**

本授業ではLinuxでCプログラムを開発する方法とツールについて解説し、演習を行います。

1. オブジェクトファイルとライブラリファイル
2. gccの主なオプションと使い方
3. Makefileとmake (ビルドツール)コマンド
4. gdb (デバッガ)の使い方
5. gprof (プロファイラ)の使い方
6. gcov (カバレッジ測定)の使い方

第11・12回 Linuxシステム管理(1)**(講義90分+演習90分)**

本授業ではLinuxの基本的なシステム管理について解説し、演習を行います

1. ユーザ・グループ管理
2. パーミッション管理
3. バージョン管理
4. パッケージ管理
5. コンテナとDocker

第13・14回 Linuxシステム管理(2)**(講義90分+演習90分)**

本授業では主にネットワーク設定について解説し、演習を行います。

1. インターネットの復習
2. ファイヤウォール
3. Sambaサーバ (Linuxによるファイルサーバ)
4. DNS

第15回 OSSインストール演習**(演習90分)**

本授業ではCentOS上に、Apache HTTPサーバをソースファイルからインストールする実習を行います。インストールすることが目的ではなく、作業中に次々とするエラーに対処するという経験をして頂きます。

1. OSSをソースからインストールする一般的手順の説明
2. Apache HTTPサーバをインストールする手順の概説
3. インストール演習

(演習の進捗具合に依っては第16回の時限まで延長することがあります)