

# クラウド実践演習

平成 27 年度シラバス

2015 年 1 月 9 日

国立情報学研究所

トップエスイープロジェクト

代表者 本位田 真一

## 1. 科目名

クラウド実践演習

## 2. 担当者

山崎 泰宏

## 3. 本科目の目的

本科目では、クラウド基盤上で分散アプリケーションを開発した後、クラウド基盤を利用したシステムの開発と運用での実務において、そのソフトウェア開発の品質管理手法を習得し、それを実務において実践できるようにすることが目的である。

## 4. 本科目のオリジナリティ

NII で構築したクラウドを講義・演習用環境として活用することにより、クラウドコンピューティング時代におけるソフトウェアの品質管理を実践的に体験することができる。

## 5. 本科目で扱う難しさ

近年、ソフトウェア開発の手法としてクラウドコンピューティング環境の長所が活用される場面が増え、特に継続的インテグレーション及び継続的デリバリー(ないしはデプロイメント)(以下、CD/CI)に与える影響が大きくなりつつある。現状は、このような手法が概念として理解されているだけの段階で、実務では必須と考えられているものの、実践を経験できる場面はまだ少ない。進んでいるとされるベンチャー系企業でも、簡易の CI までが試されているところである。このような要求に対して、トップエスイーのクラウドコースで学習する分散アプリケーション開発・運用の技術に加え、クラウドコンピューティングが原動力となって推し進められている CI/CD の考え方に基づいた、ソフトウェア品質管理の知識が求められる。

## 6. 本科目で習得する知識・技術

クラウド環境上で、CI/CD を実現する上で、必要な考え方と効果、ツール選定、起こりうる問題とその対処方法について学ぶ。

本科目は、クラウドコンピューティング基盤上に構築された分散アプリケーションの、ソフトウェア品質管理に必要な技術を習得できる。実際に分散アプリケーションの環境を構築し、ソフトウェア品質管理のプロセスを実践し、その評価を行うことを通じて、クラウドコンピューティング環境上で、高いアジリティを保ったまま品質管理を実施できる能力を身に付ける。

## 7. 前提知識

本科目の受講生は、以下の項目を習得済みであることが望ましい。

- (1) システム基盤構築（シェルプログラミング経験があればさらに望ましい）
- (2) Ruby や、Python などのスクリプト言語プログラミング経験
- (3) 並行プログラムに関する基礎的な理論
- (4) クラウドに関する基礎的な理論

このうち、項目(3)はトップエスイー開講科目「基礎理論」で、項目(4)は「クラウド入門」にて習得可能である。

## 8. 講義計画

概要

- 第1回： Continuous Integration / Continuous Delivery, Deployment の概要
- 第2回： Hipchat, GitHub の使い方（グループ演習）
- 第3回： パッケージの構築（グループ演習）
- 第4回： IaaS 上へ新規環境の構築と破棄（グループ演習）
- 第5回： テストの実施（グループ演習）
- 第6回： Jenkins の導入とタスクの設定（グループ演習）
- 第7回： Hipchat など各種ツール群との連携（グループ演習）
- 第8回： 本番環境への昇格とサービスイン（グループ演習）

## 詳細

### 第1回： Continuous Integration / Continuous Delivery, Deployment の概要

- CI/CD とは何か、なぜ必要なのか
- クラウドコンピューティングや、アジャイル、DevOps 等の言葉との関係性について
- CI/CD のプロセス全体像の理解
- CI/CD を導入するにあたって、検討すべき事項
- 今回の演習の説明
  - 演習の目的と全体の流れの説明
  - IaaS の説明と Web API を試すためのサンプルの動作確認

### 第2回： Hipchat, GitHub の使い方（グループ演習）

- Hipchat(チャット)によるコミュニケーション、仕組み
- GitHub 及び git の利用の仕方
  - git の操作方法
  - ブランチとマージによるコード管理の方法
  - GitHub の基本的考え方、使い方
  - git の考え方とのマッピングと、Issue の使い方

### 第3回： パッケージの構築（グループ演習）

- サンプルアプリケーションの説明
- rpm の理解と、rpm 用パッケージの構築をする

### 第4回： IaaS 上へ新規環境の構築と破棄（グループ演習）

- サンプルアプリケーションのインストール手順を検討する
- 環境構築スクリプトを作成する

### 第5回： テストの実施（グループ演習）

- テストの実行
- 効果の確認（Fail の確認）

### 第6回： Jenkins の導入とタスクの設定（グループ演習）

- Jenkins の使い方と各タスクの設定方法

### 第7回： Hipchat など各種ツール群との連携（グループ演習）

### 第8回： 本番環境への昇格とサービスイン（グループ演習）

- 完成した新規環境を本番環境へと昇格させる手法についての検討と実装

## 9. 教育効果

本科目を受講することにより、クラウドコンピューティング基盤を活用し、開発から運用のフェーズを対象にした具体的な CI/CD を経験、習得ができる。その結果、アジリティを高く保ったまま、品質水準を保ったソフトウェア開発が行えるようになる。

## 10. 使用ツール

- ・ Wakame-vdc と、CI/CD のための関連ツール 他

## 11. 評価

演習課題レポート、出席日数を総合して評価する。

## 12. 実験及び演習

CI/CD の考え方と、実際に使われているツールを用いた具体的な演習を用意している。これらに取り組むことによって、実際のソフトウェア開発における CI/CD でも活用できる知識を体得する。

## 13. 教科書/参考書

継続的デリバリー ( <http://ascii.asciimw.jp/books/books/detail/978-4-04-870787-9.shtml> )