



KURSPLAN

Introduktion till Cloud Computing

Introduction to Cloud Computing

7,5 högskolepoäng (7,5 ECTS credit points)

Kurskod: DV1562
Nivå: Grundnivå
Fördjupning: G1N
Utbildningsområde: Teknik
Ämnesgrupp: Datateknik

Huvudområde: Datavetenskap
Version: 3
Gäller från: 2016-07-01
Fastställt: 2016-03-01

1. Kursens benämning och omfattning

Kursen benämns Introduktion till Cloud Computing / Introduction to Cloud Computing och omfattar 7,5 högskolepoäng. En högskolepoäng motsvarar en poäng i European Credit Transfer System (ECTS).

2. Beslut om fastställande av kursplan

Denna kurs är inrättad av prefekten vid institutionen för datalogi och datorsystemteknik på delegation av dekanen vid fakulteten för datavetenskaper 2016-03-01. Kursplanen har reviderats av prefekten vid institutionen för datalogi och datorsystemteknik och gäller från 2016-07-01. Dnr: BTH-4.1.1-0065-2016.

3. Syfte

Syftet med kursen är att introducera grundläggande begrepp inom Cloud Computing och distribuerade system för studenterna. Kursen tar upp både teoretiska och praktiska aspekter med fokus på tillämpningar. Efter avslutad kurs kommer studenterna kunna välja, konfigurera och använda grundläggande molnresurser för beräkning och lagring.

4. Innehåll

Kursen innehåller följande delar:

- (1) Introduktion till distribuerade system: client/server-arkitektur, peer-to-peer-arkitektur
- (2) Introduktion till Cloud Computing: bakgrund, service- och införandemodeller, elasticitet och skalbarhet, service level agreements (SLA), molntillämpningar
- (3) Virtualisering: Virtuella maskiner (VM), paravirtualisering, containers, virtualisering av minne och lagring, tekniker för att flytta virtuella maskiner från en server till en annan (VM migration)
- (4) Kommunikation i distribuerade system: RPC (Remote Procedure Calls), Java RMI, Streaming, Multicast, etc.

(5) Molnbaserade lagringssystem: t ex Amazon Dynamo DB, Google File System, Cassandra, och Compuverde.

(6) Dataintensiv beräkning: introduktion till Map-Reduce och bearbetning av strömmande data.

5. Mål

Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs ska studenten:

- kunna beskriva och förklara generella begrepp inom cloud computing
- kunna beskriva och förklara generella begrepp inom distribuerade system
- kunna beskriva och förklara generella begrepp inom virtualisering
- känna till de viktigaste service- och införandemodellerna inom cloud computing
- känna till de viktigaste virtualiseringsmodellerna
- känna till de viktigaste teknologierna inom cloud computing

Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs ska studenten:

- kunna skriva och presentera en kort laborationsrapport
- kunna välja ut, konfigurera, och köra molnresurser med hjälp av ett GUI från en IaaS (Infrastructure-as-a-service) provider
- kunna jämföra olika molnlösningar och -teknologier

6. Lärande och undervisning

Kursen kan ges som distanskurs och campuskurs. Som stöd används BTH:s lärplattform där kursmaterial distribueras och information rörande kursen publiceras. Kursen består av tre moduler med tillhörande laborationer. Dessutom ingår ett projekt som redovisas i form av en rapport som presenteras och diskuteras. Specifikt för distanskurs: Interaktiva övningar kan genomföras via Internet, till exempel via ett konferenssystem eller BTH:s lärplattform. Dessutom

förekommer kommunikation via epost. Diskussion och presentation av slutrapporten sker via internet. Undervisningen ges på engelska.

7. Bedömning och examination

Examinationsmoment för kursen

Kod	Benämning	Omfattning	Betyg
1610	Uppgift 1	1.5 hp	G-U
1620	Uppgift 2	1.5 hp	G-U
1630	Uppgift 3	1.5 hp	G-U
1640	Projekt[1]	3 hp	A-F

¹ Bestämmer kursens slutbetyg vilket utfärdas först när samtliga moment godkänts.

Kursen bedöms med betygen A Utmärkt, B Mycket bra, C Bra, D Tillfredsställande, E Tillräckligt, FX Otillräckligt, komplettering krävs, F Underkänd.

8. Kursvärdering

Kursansvarig ansvarar för att studenternas synpunkter på kursen systematiskt och regelbundet inhämtas och att resultaten av utvärderingar i olika former påverkar kursens utformning och utveckling.

9. Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet.

10. Utbildningsområde och huvudområde

Kursen tillhör utbildningsområdet Teknik och ingår i huvudområdet Datavetenskap.

11. Begränsningar i examen

Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet i denna kurs.

12. Kurslitteratur och övriga lärresurser

Kurslitteratur

Thomas Erl, Ricardo Puttini, Zaigham Mahmood, Cloud Computing: Concepts, Technology, & Architecture, Prentice Hall, 2013, ISBN: 978-0133387520.

Referenslitteratur

1. Dan Marinescu, Cloud Computing: Theory and Practice, Morgan Kaufmann, 2013.
2. Rajkumar Buyya, Christian Vecchiola, S.Thamarai Selvi, "Mastering Cloud Computing: Foundations and Applications Programming", Morgan Kaufmann, 2013.
3. Kai Hwang, Jack Dongarra, Geoffrey C. Fox, "Distributed and Cloud Computing", Morgan Kaufmann, 2011.
4. Amin Naserpour; Robert Cope; Thomas Erl, Cloud Computing design patterns, 2015 Prentice Hall
5. Michael J. Kavis , Architecting the Cloud: Design Decisions for Cloud Computing Service Models (SaaS, PaaS, and IaaS), 2014 Wiley
6. Kevin Jackson; Cody Bunch; Egle Sigler, OpenStack Cloud Computing Cookbook Third Edition, 2015, Packt Publishing
7. Marvin Waschke, How Clouds Hold IT Together: Integrating Architecture with Cloud Deployment,

2015, Apress

8. James Bond, The Enterprise Cloud, 2015, O'Reilly Media, Inc.

Övriga lärresurser

Resurser från Amazon Web Services (AWS)

Resurser från Compuverde.

