

Insegnamento: Cloud e Datacenter Networking	
CFU: 3 CFU	SSD: ING-INF/05
Ore di lezione: 24	Ore di esercitazione: 0
Anno di corso:	
Obiettivi formativi: Obiettivo di questo corso è di presentare le architetture di rete impiegate nel contesto dei moderni datacenter e delle infrastrutture per l'offerta di servizi di Cloud Computing. Saranno presentate sia soluzioni tradizionali che paradigmi emergenti, come quello del <i>Software Defined Networking</i> .	
Contenuti: Architettura di un datacenter. Architetture e topologie di rete per datacenter. Standard ANSI/TIA-942. Top-of-Rack design. End-of-Row design. Tecnologie di networking nei datacenter. Storage Networking e relative tecnologie: Fiber Channel, iSCSI, ATA over Ethernet (AoE), Fibre Channel over Ethernet (FcoE). VLAN. Protocolli di Spanning Tree e VLAN. Load Balancers nei datacenter. Il problema del TCP Incast e varianti di TCP per datacenter networks. Tecnologie di virtualizzazione e loro impiego in un datacenter. Impatto della virtualizzazione sulle infrastrutture di networking di un datacenter. Interconnessione geografica di datacenter. Ethernet over MPLS. Ethernet over IP. Aspetti di networking nei sistemi di Cloud Computing. Networking in sistemi di Cloud privato. Modelli di networking in OpenStack. Networking in sistemi di Cloud pubblico. Networking in Amazon EC2. Amazon Virtual Private Cloud. Amazon CloudFront content delivery service. Separazione tra Data Plane e Control Plane. L'approccio ForCES. Software Defined Networking. OpenFlow. OpenFlow Controllers. POX, NOX, FloodLight. Sviluppo di una applicazione di controllo per una rete OpenFlow. Uso di tecnologie SDN nel Cloud Computing. Network Function Virtualization (NFV).	

Corsi di riferimento:

CS294-87: Datacenter Networking and the New Converged Internet @ UC Berkeley

<http://bnrg.cs.berkeley.edu/~randy/Courses/CS294.S13/>

COMS W6998-6: Cloud Computing and Data Center Networking @ Columbia

<http://www.cs.columbia.edu/~sambits/>

COMS E6998-8 Software Defined Networking @ Columbia University

<http://www.cs.columbia.edu/~lierranli/coms6998-8SDNFall2013/index.html>

CS244 - Advanced Topics in Networking @ Stanford

<http://www.stanford.edu/class/cs244/2013/>

COS-597E - Software Defined Networking @ Princeton

<http://www.cs.princeton.edu/courses/archive/fall13/cos597E/syllabus.html>