

Le architetture di *Edge Computing* - Full Immersion in the *EDGE*

L'*Edge Computing* è una forma di elaborazione che viene eseguita in sede o in prossimità di una particolare origine dati, riducendo notevolmente la necessità di elaborare i dati in un data center remoto. Rispetto alle forme di elaborazione tradizionali, l'*Edge Computing* offre alle aziende e ad altre organizzazioni un metodo più rapido ed efficiente per elaborare i dati utilizzando applicazioni di livello *enterprise*. Con la diffusione delle reti 5G in tutto il paese e in tutto il mondo, per molti aspetti, l'*Edge Computing* è la nuova evoluzione del cloud computing. Ora più che mai le aziende possono sfruttare l'analisi completa dei dati senza l'infrastruttura IT che era necessaria nelle generazioni precedenti. Analogamente, l'*Edge Computing* presenta molte applicazioni possibili, tra cui sicurezza e monitoraggio medico, veicoli a guida autonoma, videoconferenze e *customer experience* avanzate. Il corso introduce tutti gli aspetti più importanti di questo nuovo e intrigante argomento, mettendone in luce sia gli aspetti teorici che implementativi.

Agenda (3 giorni)

MODULO 1 - *EDGE COMPUTING*: COSA È E DA DOVE ARRIVA

- Presentazione e introduzione
- Rilevanza della tematica *EDGE*
- *EDGE Computing* come nuova soluzione al problema fondamentale dell'ICT: dove allocare le funzionalità di *Storage*, *Processing* e *Networking*
- La serie di innovazioni che nel tempo (dagli anni 80) hanno portato all'*EDGE*
- *CDN*, *Pervasive Computing*, *Peer-to-Peer*, *Cloudlets*, *Fog Computing*
- Tecnologie odierne che hanno relazioni con *EDGE Computing*: *Cloud*, *AI*, *5G*, *NFV*, *BigData*.

MODULO 2 - *EDGE COMPUTING*: A COSA SERVE

- Le diverse 'declinazioni' di *EDGE Computing*: *MicroEdge*, *MiniEdge*, *MediumEdge*, *HeavyEdge*, *MultiAccessEdge*, *CloudEdge*, *UserEdge*, *ServiceProviderEdge*
- Le visioni di alcuni *player* appartenenti a diversi settori dell'Industry (ISO, GSMA, 5GPPP, Schneider Electric, HP, Cisco, FCC)
- L'aspetto chiave di *EDGE Computing*: riduzione della latenza
- Altri benefici dell'*EDGE Computing* (reattività delle applicazioni, efficienza computazionale, riduzione dei carichi di traffico in rete, flessibilità, sicurezza/robustezza, velocità di innovazione)
- Esempi di aree di applicazione per *EDGE Computing*: *Industrial IoT* (*Industry 4.0*), applicazioni *Automotive*, applicazioni *AI*, applicazioni con elaborazioni video/audio, *AR/VR*, *Gaming*, *Smart Environments*, *Healthcare*.

MODULO 3 - *EDGE COMPUTING*: COME SI REALIZZA - LE SOLUZIONI, GLI STANDARD

- Gli standard internazionali sull'*EDGE Computing*
- I lavori e le specifiche MEC (ETSI)
- La armonizzazione con il 5G
- La armonizzazione con NFV
- I programmi
- Elementi su aspetti di realizzazione di soluzioni *EDGE Computing*
- Tipologie di apparati
- Piattaforme e tecnologie IT utilizzate.

MODULO 4 - APPROFONDIMENTO: MODELLI PRESTAZIONALI/ECONOMICI

- Esempi di modelli per la analisi di prestazioni di soluzioni *EDGE Computing*
- Valutazione del miglioramento del Throughput, della riduzione del Processing Time effettivo, dell'efficienza nell'uso delle risorse di rete e riduzione costi *networking*
- Esercitazione pratica di analisi di prestazioni, con utilizzo di Tool Excel da parte dei discenti e discussione d'Aula dei risultati.

MODULO 5 - *EDGE COMPUTING*: L'ECOSISTEMA

- Analisi dell'ecosistema attorno all'*EDGE Computing*: costruttori, operatori di rete, fornitori di servizi, sviluppatori di applicazioni, utenti finali privati, aziendali ed industriali
- Le organizzazioni ed associazioni per lo sviluppo e la promozione di soluzioni *EDGE*
- Esempi del posizionamento di alcuni player e delle soluzioni offerte per *EDGE Computing* (AWS Outposts, Microsoft Azure Edge, Oracle Cloud at Customer, Google Anthos, Intelligent Edge Akamai)
- Esempi di partnership (TIM/Google, DT/Amazon WS, AT&T/Google, Verizon/MS).

MODULO 6 - *EDGE & NETWORK TRANSFORMATION*

- Possibili evoluzioni e trend per le problematiche *EDGE Computing*
- Verso il *pervasive computing*
- Relazioni con i processi di *Network Transformation*
- Relazioni con evoluzione del mondo applicativo.

MODULO 7 - CONCLUSIONI

- *wrapUp*
- richiamo dei vari aspetti esaminati nei Moduli precedenti, evidenziando collegamenti e relazioni
- discussione con l'aula su impatti e valenze dell'*EDGE Computing*.

Obiettivi

Al termine del corso i partecipanti conosceranno:

- a cosa serve l'*Edge Computing*
- come si realizza e i principali standard
- l'ecosistema attorno all'*Edge Computing*
- possibili evoluzioni e trend per le problematiche *Edge Computing*.

Destinatari

Tutti quelli che hanno a che fare con l'ecosistema Internet e la sua evoluzione.

Prerequisiti

Per poter trarre pieno beneficio dal corso è richiesta una conoscenza generale dell'ecosistema Internet e delle reti che ne consentono il funzionamento.