



# Corsi di Kubernetes

Desotech nasce dall'incontro tra professionisti in grado di affrontare le sfide più complesse dell'odierna Information and Communication Technology.

Eroghiamo corsi di formazione sulle tecnologie Cloud-Native più richieste dai maggiori rappresentanti dei propri settori.



## Livello – Fundamentals

DSK101 : ContainerD Introduction

DSK102 : Kubernetes Introduction

DSK103 : Kubernetes Core Architecture

## Livello – Intermediate

DSK201 : Kubernetes Install, Configure & Manage

DSK202 : Kubernetes Application Management

DSK203 : Helm

DSK204 : Kubernetes storage

DSK205 : Prometheus and Grafana

DSK206 : EFK stack

DSK207 : Jenkins

DSK208 : Elastic Kubernetes service

DSK209 : Tanzu Kubernetes Grid

DSK210 : FluxCD

DSK211 : Kubernetes Install and Configuration

## Livello – Advanced

DSK301 : Kubernetes Advanced Networking

DSK303 : Kubernetes security

DSK305 : Kubernetes scheduler

DSK306 : Istio

DSK309 : Kubernetes Troubleshooting

DSK401 : CKA Exam Prep

DSK402 : CKAD Exam Prep





Il corso affronterà i concetti del container, analizzandone gli aspetti chiave, proseguirà poi con l'installazione di una container runtime come Docker.

DSK101 prevede esercitazioni in ambiente di laboratorio dove lo studente si eserciterà ad avviare ed analizzare lo strumento container

## METODOLOGIA DIDATTICA

Il corso prevede laboratori didattici in cui ciascuno studente potrà lavorare ai fini di portare a termine esercizi formativi che forniranno esperienza pratica nell'utilizzo dello strumento, per ciascuno degli argomenti affrontati durante il corso.

### LAB IN DOTAZIONE

- 1 student desktop Ubuntu
- 1 server Ubuntu

### LINGUA

- **Formatore** : Italiano
- **Lab**: Inglese
- **Slide**: Inglese

### PREREQUISITI

- Conoscenza base dei comandi di Linux
- Conoscenza della Bash di Linux
- Conoscenza basilare di networking
- Saper individuare i componenti necessari ad una 3-tier application
- Conoscenza basilare di storage

### REQUISITI PC E SW

- Connessione Internet
- Web browser, Google Chrome
- Zoom

### CONOSCENZE COMPETENZE IN USCITA

- Imparare a installare e utilizzare Containerd come gestore dei container.
- Comprendere le differenze tra le immagini, i container e i task e come creare, gestire e eliminare ciascuno di essi.
- Comprendere il ruolo del CNI nella connessione dei container alla rete e nella configurazione dell'ambiente di rete per i container.
- Utilizzare gli strumenti di logging per monitorare e analizzare i dati dei container.
- Imparare a gestire le namespace in Containerd.
- Utilizzare gli strumenti di importazione ed esportazione per il trasferimento di container e immagini tra sistemi.
- Utilizzare gli strumenti di sviluppo, come Nerdctl, per gestire i container e le immagini.
- Comprendere come creare immagini utilizzando Dockerfile e tecniche di Multi-Stage Builds per migliorare le prestazioni.
- Opzionale: esplorare le funzionalità avanzate del Crictl per gestire i container.

### PROGRAMMA DIDATTICO

- Installare Containerd
- Immagine, container e task
- CNI
- Logging
- Namespace di ContainerD
- Importazione ed esportazione
- Nerdctl
- Registro Docker
- Creare immagini con Dockerfile
- Build multi-stage
- Crictl (optional)



Questo corso di 1 giorno è incentrato sui fondamentali di Kubernetes, piattaforma open-source per la gestione di carichi di lavoro e servizi containerizzati.

## METODOLOGIA DIDATTICA

Il corso prevede laboratori didattici in cui ciascuno studente potrà lavorare ai fini di portare a termine esercizi formativi che forniranno esperienza pratica nell'utilizzo dello strumento, per ciascuno degli argomenti affrontati durante il corso.

## LAB IN DOTAZIONE

- 1 student desktop Ubuntu
- 1 control-plane node
- 2 worker nodes

## LINGUA

- **Formatore** : Italiano
- **Lab**: Inglese
- **Slide**: Inglese

## PREREQUISITI

- Conoscenza di base di Linux e della riga di comando.
- Conoscenza dei concetti di base di containerizzazione e di come funzionano i container.
- Familiarità con i concetti di base di networking.
- Conoscenza di base dei principi di sviluppo delle applicazioni.
- Familiarità con i concetti di base di cloud computing e infrastrutture virtualizzate.

## REQUISITI PC E SW

- Connessione Internet
- Web browser, Google Chrome
- Zoom

## Al termine del corso i partecipanti saranno in grado di:

- Comprendere i concetti fondamentali di Kubernetes e come utilizzare il sistema per gestire le applicazioni in un ambiente di produzione.
- Imparare a creare e gestire i Pods, i ReplicaSets, i Deployments e i DaemonSets per le applicazioni Kubernetes.
- Comprendere come utilizzare le Labels per organizzare e gestire i componenti dell'applicazione in Kubernetes.
- Imparare a creare e gestire i Service per esporre le applicazioni all'esterno del cluster.
- Comprendere come utilizzare le Namespace per l'organizzazione e la gestione degli oggetti in Kubernetes.
- Acquisire le competenze per interagire con i Pods in modo efficiente e gestirli in un ambiente di produzione.
- Sviluppare la capacità di creare e gestire i ReplicaSets per garantire la scalabilità dell'applicazione.
- Imparare a creare e gestire i Deployments per le applicazioni scalabili in modo efficiente.
- Comprendere come creare e gestire i DaemonSets per le applicazioni di infrastruttura.
- Ottenere una conoscenza approfondita di Kubernetes e acquisire le competenze per gestire le applicazioni in modo efficiente in un ambiente di produzione.

## PROGRAMMA DIDATTICO

- Pods
- Interazione con i Pod
- ReplicaSet
- Label
- Deployment
- DaemonSets
- Namespaces
- Servizi





Questo corso di 1 giorno è incentrato sui fondamentali di Kubernetes, piattaforma open-source per la gestione di carichi di lavoro e servizi containerizzati.

## METODOLOGIA DIDATTICA

Il corso prevede laboratori didattici in cui ciascuno studente potrà lavorare ai fini di portare a termine esercizi formativi che forniranno esperienza pratica nell'utilizzo dello strumento, per ciascuno degli argomenti affrontati durante il corso.

## LAB IN DOTAZIONE

- 1 student desktop Ubuntu
- 1 control-plane node
- 2 worker nodes

## LINGUA

- **Formatore** : Italiano
- **Lab**: Inglese
- **Slide**: Inglese

## PREREQUISITI

- Conoscenza di base del sistema operativo Linux e dei concetti di linea di comando
- Comprensione delle basi di virtualizzazione e containerizzazione
- Esperienza con la gestione di applicazioni e servizi su una piattaforma cloud
- Conoscenza di base dei concetti di rete e architettura client-server
- Conoscenza di base di alcuni concetti di architettura di applicazioni come load balancing, alta disponibilità, scalabilità e gestione dello storage.

## REQUISITI PC E SW

- Connessione Internet
- Web browser, Google Chrome
- Zoom

## Al termine del corso i partecipanti saranno in grado di:

- Acquisire una conoscenza approfondita dell'architettura di base di Kubernetes
- Imparare a gestire Pods e ReplicaSets per scalare le applicazioni in Kubernetes
- Utilizzare Labels, Deployments e Namespaces per organizzare e gestire le applicazioni in Kubernetes
- Comprendere l'uso di EmptyDir e Dynamic Storage Provisioning per gestire lo storage dinamico in Kubernetes
- Imparare a gestire i servizi in Kubernetes utilizzando Services e Ingress Rules
- Comprendere l'utilizzo di StatefulSet per creare applicazioni stateful in Kubernetes
- Acquisire una conoscenza pratica dei backup di Etcd Snapshots e della manutenzione del cluster
- Imparare le migliori pratiche per la gestione e la manutenzione di un cluster Kubernetes.

## PROGRAMMA DIDATTICO

- Pods
- Interazione con i Pod
- ReplicaSet
- Label
- Deployment
- DaemonSets
- Namespace



Il corso è finalizzato ad insegnare come installare e configurare un cluster Kubernetes, e a fornire i dettagli sulle componenti di un cluster.

Verranno illustrati gli oggetti principali di cui un Kubernetes administrator necessita e verranno mostrate le tecniche per gestire il ciclo di vita di un cluster Kubernetes.

## METODOLOGIA DIDATTICA

Il corso prevede laboratori didattici in cui ciascuno studente potrà lavorare ai fini di portare a termine esercizi formativi che forniranno esperienza pratica nell'utilizzo dello strumento, per ciascuno degli argomenti affrontati durante il corso.

## LAB IN DOTAZIONE

- 1 student desktop Ubuntu
- 3 control-plane nodes
- 3 worker nodes

## LINGUA

- **Formatore** : Italiano
- **Lab**: Inglese
- **Slide**: Inglese

## PREREQUISITI

- Conoscenza di base del sistema operativo Linux e dei concetti di linea di comando
- Esperienza con la gestione di applicazioni e servizi su una piattaforma cloud
- Conoscenza di base dei concetti di rete e architettura client-server
- Conoscenza di base dei concetti di virtualizzazione e containerizzazione
- Esperienza di base nella gestione di servizi e applicazioni su un cluster Kubernetes.
- Aver conseguito le conoscenze dei corsi DSK101 e DSK102

## REQUISITI PC E SW

- Connessione Internet
- Web browser, Google Chrome
- Zoom

## Al termine del corso i partecipanti saranno in grado di:

- Imparare a installare e configurare un cluster Kubernetes utilizzando Kubeadm
- Comprendere l'utilizzo di kubelet per la gestione dei nodi del cluster Kubernetes
- Acquisire una conoscenza pratica sull'installazione di Calico per la gestione della rete
- Imparare a espandere il cluster e gestire le risorse delle applicazioni utilizzando LimitRange e ResourceQuota
- Comprendere l'utilizzo di LoadBalancer e Ingress per gestire il traffico delle applicazioni in Kubernetes
- Imparare ad installare e utilizzare il Kubernetes Dashboard per la gestione del cluster
- Acquisire una conoscenza pratica sull'installazione di LongHorn per la gestione dello storage
- Comprendere l'utilizzo di StorageClass per la gestione dello storage dinamico in Kubernetes
- Imparare a configurare il logging e il backup e ripristino dei dati in Kubernetes
- Comprendere l'utilizzo di Kubernetes HA per garantire l'alta disponibilità del cluster
- Acquisire una conoscenza pratica sulla manutenzione del cluster Kubernetes
- Imparare le procedure e le migliori pratiche per l'aggiornamento del cluster e la sua gestione e manutenzione.

## PROGRAMMA DIDATTICO

- |   |                        |
|---|------------------------|
| • Installazione di Kubernetes con Kubeadm | • ResourceQuota        |
| • Configurazione dello studente           | • LoadBalancer         |
| • kubelet                                 | • Ingress              |
| • Installare Calico                       | • Dashboard Kubernetes |
| • Sviluppare il cluster                   | • Installare LongHorn  |
| • Controllare il cluster                  | • StorageClass         |
| • LimitRange                              | • Logging              |
|   | • Backup e ripristino  |



Il corso affronterà i concetti più inclinati alla figura di uno sviluppatore Kubernetes, analizzando i vari oggetti API Kubernetes, entrando nelle specifiche mirate a caratterizzare i comportamenti degli oggetti stessi, proseguirà poi con aspetti teorici e pratici che aiuteranno lo sviluppatore a valutare le soluzioni più vicine all'obiettivo applicativo. Il corso prevede esercitazioni in ambiente di laboratorio dove lo studente vedrà le caratteristiche degli oggetti alterandone i parametri. Il corso porterà lo sviluppatore ad approcciare al Cloud Native partendo dalla base e arrivando ad aggiungere configurazioni applicative con oggetti Kubernetes.

## METODOLOGIA DIDATTICA

Il corso Kubernetes for Developers DSK202 prevede laboratori didattici in cui ciascuno studente potrà lavorare ai fini di portare a termine esercizi formativi che forniranno esperienza pratica nell'utilizzo dello strumento, per ciascuno degli argomenti affrontati durante il corso.

## LAB IN DOTAZIONE

- 1 student desktop Ubuntu
- 1 control-plane node
- 3 worker nodes

## LINGUA

- Formatore : Italiano
- Lab: Inglese
- Slide: Inglese

## PREREQUISITI

- Esperienza di base con Kubernetes, comprensione dei concetti di Pod, ReplicaSet e Deployment
- Conoscenza di base di Linux e dei comandi di shell
- Esperienza nella gestione di applicazioni e servizi in una piattaforma cloud
- Conoscenza di base dei concetti di networking e protocolli di rete
- Conoscenza di base dei concetti di sicurezza e autenticazione
- Esperienza nella scrittura di script Bash e YAML.
- Conoscenza di base dell'utilizzo di strumenti di gestione delle versioni come Git.
- Aver conseguito le conoscenze dei corsi DSK101 e DSK102

## REQUISITI PC E SW

- Connessione Internet
- Web browser, Google Chrome
- Zoom

## Al termine del corso i partecipanti saranno in grado di:

- Imparare a gestire il ciclo di vita delle applicazioni in Kubernetes utilizzando Pods Patterns, Restart Policies, Init Containers e Lifecycle Hooks
- Comprendere l'Authorization (RBAC) per la gestione degli accessi alle risorse in Kubernetes e l'utilizzo dell'Api Server per la gestione delle risorse
- Imparare a gestire il traffico delle applicazioni in Kubernetes attraverso Portforward e Proxy
- Imparare a gestire l'aggiornamento di Deployment e DaemonSet, Jobs e Cronjobs, e l'utilizzo di EmptyDir e Dynamic Storage Provisioning
- Imparare a gestire la configurazione e la sicurezza delle applicazioni utilizzando ConfigMaps e Secrets
- Imparare a implementare Ingress Rules e BlueGreen deployment per la gestione del traffico delle applicazioni
- Imparare a utilizzare Ephemeral Containers per la gestione dei container temporanei
- Imparare a utilizzare Kustomize per la gestione della configurazione delle applicazioni in Kubernetes.

## PROGRAMMA DIDATTICO

- |                                |                                       |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| • Modelli di pod               | • Jobs e Cronjobs                     |
| • Politiche di riavvio         | • EmptyDir                            |
| • Init Container               | • Provisioning dinamico dello storage |
| • Hooks del ciclo di vita      | • ConfigMaps                          |
| • Autorizzazione (RBAC)        | • Segreti                             |
| • Server Api                   | • Regole di ingress                   |
| • Portforward e Proxy          | • Deployment BlueGreen                |
| • Aggiornamento del deployment | • Contenitori effimeri                |
| • Aggiornamento DaemonSet      | • Kustomize                           |



Il corso introdurrà una soluzione di packaging legata alla piattaforma Kubernetes, affrontando lo strumento Helm e descrivendone i benefici e le funzionalità, proseguirà poi con gli aspetti teorici e pratici che aiuteranno lo studente a comprendere la logica di packaging e templating utilizzata dallo strumento. Inoltre, il corso prevede esercitazioni in ambiente di laboratorio dove lo studente vedrà in prima persona l'installazione e l'utilizzo di Helm per implementare applicazioni impacchettate. Il corso porterà lo sviluppatore o il sistemista ad un approccio più ad alto livello gestendo da un unico punto gli oggetti che compongono un applicativo completo.

## METODOLOGIA DIDATTICA

Il corso prevede laboratori didattici in cui ciascuno studente potrà lavorare ai fini di portare a termine esercizi formativi che forniranno esperienza pratica nell'utilizzo dello strumento, per ciascuno degli argomenti affrontati durante il corso.

### LAB IN DOTAZIONE

- 1 student desktop Ubuntu
- 1 server Ubuntu

### LINGUA

- Formatore : Italiano
- Lab: Inglese
- Slide: Inglese

### PREREQUISITI

- Buona conoscenza di Kubernetes
- Buona conoscenza di YAML/JSON
- Conoscere almeno 1 linguaggio di programmazione
- Aver conseguito le conoscenze dei corsi DSK101, DSK102 e DSK202

### REQUISITI PC E SW

- Connessione Internet
- Web browser, Google Chrome
- Zoom

### Al termine del corso i partecipanti saranno in grado di:

- Saper spiegare cos'è Helm
- Saper installare Helm
- Saper ricercare le Chart Helm da command-line e da portale web
- Saper aggiungere Repository ed attingere alle Chart contenute
- Saper individuare i parametri default della chart e alterarli a runtime
- Saper installare e rimuovere Helm Charts
- Saper aggiornare una Release installata tramite Helm
- Saper creare la propria Chart
- Saper immettere le versioni nella descrizione delle Chart
- Saper creare la propria Repository e caricarvi la Chart

### PROGRAMMA DIDATTICO

- Installare e configurare Helm.
- Creare build riproducibili di applicazioni Kubernetes.
- Condividere le applicazioni come chart di Helm.
- Eseguire applicazioni di terze parti salvate come chart di Helm.
- Gestire le versioni dei pacchetti Helm.



Il corso DSK204 è finalizzato ad insegnare come interagire con i volumi persistenti, effimeri, temporanei con Kubernetes. Si approfondiranno le tematiche che riguardano la container storage interface (CSI) usando il progetto Opensource LongHorn.

## METODOLOGIA DIDATTICA

Il corso prevede laboratori didattici in cui ciascuno studente potrà lavorare ai fini di portare a termine esercizi formativi che forniranno esperienza pratica nell'utilizzo dello strumento, per ciascuno degli argomenti affrontati durante il corso.

## LAB IN DOTAZIONE

- 1 student desktop Ubuntu
- 1 control-plane node
- 4 worker nodes

## LINGUA

- **Formatore** : Italiano
- **Lab**: Inglese
- **Slide**: Inglese

## PREREQUISITI

- Conoscenza dei corsi DSK101, DSK102, DSK201 e DSK202
- Buona conoscenza di Kubernetes
- Buona conoscenza di YAML/JSON
- Saper distinguere i tipi di storage (DAS, NAS, SAN)
- Conoscere le differenze tra un block, file o object storage

## REQUISITI PC E SW

- Connessione Internet
- Web browser, Google Chrome
- Zoom

## PROGRAMMA DIDATTICO

- Volumes
- Persistent Storage
- Local
- NFS
- Install LongHorn
- StorageClass
- StatefulSet
- Generic Ephemeral volumes
- Reclaim Policy
- Storage AccessMode
- CSI Volume Cloning
- Expand Volume
- Snapshot and Restore





Il corso affronterà i concetti più in profondità della soluzione di monitoraggio attraverso Prometheus e relativi strumenti, proseguirà poi con gli aspetti teorici e pratici che aiuteranno lo studente ad integrare la funzione di monitoraggio analizzando le metriche tramite interfaccia grafica di Grafana. Inoltre il corso prevede esercitazioni in ambiente di laboratorio dove lo studente vedrà in prima persona l'utilizzo delle dashboard per il campionamento delle metriche. Il corso porterà lo sviluppatore o il sistemista ad un approccio più diretto sul monitoraggio applicativo ed infrastrutturale.

## METODOLOGIA DIDATTICA

Il corso prevede laboratori didattici in cui ogni studente potrà lavorare per completare esercitazioni che forniranno esperienza pratica nell'uso dello strumento, per ognuno degli argomenti trattati durante il corso.

### LAB IN DOTAZIONE

- 1 student desktop Ubuntu
- 1 control-plane node
- 2 worker node

### LINGUA

- Formatore : Italiano
- Lab: Inglese
- Slide: Inglese

### PREREQUISITI

- Conoscenza dei corsi DSK101 DSK102 e DSK201
- Buona conoscenza di Kubernetes
- Buona conoscenza di YAML/JSON
- Conoscenza dei sistemi di monitoraggio

### REQUISITI PC E SW

- Connessione Internet
- Web browser, Google Chrome
- Zoom

### CONOSCENZE COMPETENZE IN USCITA

- Saper spiegare cos'è Prometheus
- Saper spiegare cos'è Grafana
- Saper valutare le integrazioni di monitoraggio in Kubernetes
- Saper integrare sistemi di allarmistica come Alert Manager
- Saper importare Dashboard grafiche

### PROGRAMMA DIDATTICO

- Introduzione sul monitoraggio
- Installazione kube-state-metrics
- Installazione alertmanager
- Installazione prometheus
- Installazione node-exporter
- Installazione Grafana
- Query Basics
- Query Operators
- Grafana Dashboards
- Build Kubernetes Dashboard
- Gestione degli allarmi



Il corso affronterà i concetti più approfonditi per la soluzione di registrazione log attraverso lo stack Elasticsearch, proseguirà poi con gli aspetti teorici e pratici che aiuteranno lo studente ad integrare la funzione di logging indicizzando e ricercando i logs trasmessi ad Elasticsearch. Inoltre il corso prevede esercitazioni in ambiente di laboratorio dove lo studente vedrà in prima persona l'utilizzo della dashboard grafica Kibana analizzando i log letti e indicizzati. Il corso porterà lo sviluppatore o il sistemista ad un approccio più centralizzato per la conservazione, la ricerca e l'analisi dei log.

## METODOLOGIA DIDATTICA

Il corso prevede laboratori didattici in cui ciascuno studente potrà lavorare ai fini di portare a termine esercizi formativi che forniranno esperienza pratica nell'utilizzo dello strumento, per ciascuno degli argomenti affrontati durante il corso.

### LAB IN DOTAZIONE

- 1 student desktop Ubuntu
- 2 Ubuntu (data-nodes)

### LINGUA

- Formatore : Italiano
- Lab: Inglese
- Slide: Inglese

### PREREQUISITI

- Conoscenza dei corsi DSK101 DSK102 DSK201
- Buona conoscenza di Linux e conoscenza basica di kubernetes
- Buona conoscenza di YAML/JSON
- Conoscere almeno 1 linguaggio di programmazione.

### REQUISITI PC E SW

- Connessione Internet
- Web browser, Google Chrome
- Zoom

### CONOSCENZE COMPETENZE IN USCITA

- Saper spiegare cos'è Elasticsearch
- Saper spiegare cos'è Kibana
- Saper spiegare cos'è Filebeat
- Saper implementare una soluzione di conservazione log centralizzata
- Saper integrare sistemi di trasporto log all'interno di Kubernetes
- Saper consultare Dashboard grafiche in Kibana e ricercare i log
- Saper configurare lo stack EFK sotto forma di oggetti Kubernetes

### PROGRAMMA DIDATTICO

- Installare e configura un cluster Elasticsearch.
- Installare e configura Kibana.
- Utilizzare di filebeat e meticbeat per l'ingesting dei log e delle metiche.
- Monitorare il cluster EFK.
- Securizzare il cluster, encrypting della transport network.



Il corso è finalizzato ad insegnare come utilizzare Jenkins, partendo dall'installazione dello stesso fino ad arrivare alla gestione quotidiana e alla stesura di pipeline che permettono integrazione con Docker e/o Kubernetes.

## METODOLOGIA DIDATTICA

Il corso prevede laboratori didattici in cui ciascuno studente potrà lavorare ai fini di portare a termine esercizi formativi che forniranno esperienza pratica nell'utilizzo dello strumento, per ciascuno degli argomenti affrontati durante il corso.

### LAB IN DOTAZIONE

- 1 student desktop Ubuntu
- 1 master node
- 2 worker nodes

### LINGUA

- **Formatore** : Italiano
- **Lab**: Inglese
- **Slide**: Inglese

### PREREQUISITI

- Conoscenza base comandi linux
- Conoscenza base sistema operativo linux
- Conoscenze discrete su sviluppo del software
- Conoscenza base docker e kubernetes
- Conoscenza base editor di testo su terminale (vi,vim,nano)

### REQUISITI PC E SW

- Connessione Internet
- Web browser, Google Chrome
- Zoom

### CONOSCENZE COMPETENZE IN USCITA

#### TEORIA

- Comprendere l'architettura di Jenkins
- Comprendere i vari workflow di Jenkins
- Comprendere l'utilizzo di artifacts e fingerprints

#### PRATICA

- Installare Jenkins su VMs
- Eseguire build su Jenkins
- Gestire la security in Jenkins
- Parametrizzare le builds
- Configurare le Pipelines

### PROGRAMMA DIDATTICO

- Building in Jenkins
- Building from SCM
- Working with Artifacts and Fingerprints
- Security in Jenkins
- Parameterizing Builds
- Build Triggers
- Building a Jenkins Pipeline
- Deploying a Docker Container with Jenkins Pipelines
- Deploying to Kubernetes with Jenkins Pipelines



Il corso è finalizzato ad insegnare come eseguire un'installazione di EKS sul cloud di Amazon e come usare le componenti core dello strumento stesso.

## METODOLOGIA DIDATTICA

Il corso prevede laboratori didattici in cui ciascuno studente potrà lavorare ai fini di portare a termine esercizi formativi che forniranno esperienza pratica nell'utilizzo dello strumento, per ciascuno degli argomenti affrontati durante il corso.

## LAB IN DOTAZIONE

- 1 student desktop Ubuntu
- 1 server Ubuntu

## LINGUA

- **Formatore** : Italiano
- **Lab**: Inglese
- **Slide**: Inglese

## PREREQUISITI

- Conoscenza base comandi linux
- Conoscenza base sistema operativo linux
- Conoscenza base cloud pubblico AWS
- Conoscenza base editor di testo su terminale (vi,vim,nano)

## REQUISITI PC E SW

- Connessione Internet
- Web browser, Google Chrome
- Zoom

## CONOSCENZE COMPETENZE IN USCITA

### TEORIA

- Comprendere il processo di installazione di EKS
- Comprendere l'utilizzo del file kubeconfig
- Comprendere il funzionamento dei services
- Comprendere il modello di storage in kubernetes
- Comprendere il funzionamento dello statefulset

### PRATICA

- Eseguire installazione di EKS
- Manipolare file kubeconfig
- Definizione kubernetes service
- Configurazione dei vari Autoscaler disponibili in EKS
- Utilizzare il set di comandi: eksctl
- Aggiornare un cluster eks
- Definire uno statefulset per la propria applicazione

## PROGRAMMA DIDATTICO

- EKS Installation
- Kubeconfig
- Services
- Install Kube Ops View
- Horizontal Pod Autoscaler
- Vertical Pod Autoscaler
- Cluster Autoscaler
- Eksctl CLI
- Upgrade Cluster
- Dynamic storage provisioning
- CSI Elastic File System
- StatefulSet



Il corso copre una serie di argomenti fondamentali per utilizzare efficacemente Tanzu Kubernetes Grid. In particolare, il corso inizia con la preparazione del client e vSphere per l'installazione di Tanzu Kubernetes Grid, seguita dalla creazione del management cluster e dei cluster Tanzu. Il corso esplora anche gli add-on di Tanzu Kubernetes e l'importanza del monitoraggio e del backup dei cluster. Alla fine del corso, gli studenti saranno in grado di utilizzare Tanzu Kubernetes Grid in modo efficace e sicuro.

## METODOLOGIA DIDATTICA

Il corso prevede laboratori didattici in cui ciascuno studente potrà lavorare ai fini di portare a termine esercizi formativi che forniranno esperienza pratica nell'utilizzo dello strumento, per ciascuno degli argomenti affrontati durante il corso.

### LAB IN DOTAZIONE

- 1 student desktop
- 1 ambiente vSphere

### LINGUA

- Formatore : Italiano
- Lab: Inglese
- Slide: Inglese

### PREREQUISITI

- Conoscenza di base di Kubernetes
- Conoscenza di base di vSphere
- Conoscenza di base di networking e sicurezza
- Conoscenza di base di sistemi operativi e scripting (preferibilmente Linux)

### REQUISITI PC E SW

- Connessione Internet
- Web browser, Google Chrome
- Zoom

### Al termine del corso i partecipanti saranno in grado di:

- Preparazione del client per la gestione del cluster
- Configurazione di vSphere come piattaforma di gestione del cluster
- Creazione di un cluster di gestione per la gestione dei cluster Tanzu Kubernetes
- Creazione di cluster Tanzu Kubernetes
- Installazione e gestione di add-on per il cluster Tanzu Kubernetes
- Monitoraggio del cluster Tanzu Kubernetes utilizzando soluzioni integrate
- Backup del cluster Tanzu Kubernetes per la sicurezza e la ridondanza dei dati.

### PROGRAMMA DIDATTICO

- Prepare Client
- Prepare vSphere
- Management Cluster
- Create Tanzu Clusters
- Tanzu Kubernetes addons
- Tanzu Kubernetes Monitoring
- Tanzu Kubernetes backup





Il corso si concentra sull'utilizzo di FluxCD per automatizzare il deploy delle applicazioni in un cluster Kubernetes. Durante il corso, gli studenti impareranno a installare FluxCD, inizializzare un repository Git e utilizzare Git per aggiornare le risorse del cluster. Il corso copre anche come FluxCD gestisce le modifiche manuali alle risorse del cluster e come monitorare il cluster con Prometheus.

## METODOLOGIA DIDATTICA

Il corso prevede laboratori didattici in cui ciascuno studente potrà lavorare ai fini di portare a termine esercizi formativi che forniranno esperienza pratica nell'utilizzo dello strumento, per ciascuno degli argomenti affrontati durante il corso.

### LAB IN DOTAZIONE

- 1 student desktop Ubuntu
- 2 Ubuntu (data-nodes)

### LINGUA

- Formatore : Italiano
- Lab: Inglese
- Slide: Inglese

### PREREQUISITI

Il corso "FluxCD" è adatto a sviluppatori, sistemisti e architetti di software che desiderano automatizzare la gestione dei rilasci in Kubernetes utilizzando Flux. È richiesta una conoscenza di base di Kubernetes e Git per seguire il corso.

### REQUISITI PC E SW

- Connessione Internet
- Web browser, Google Chrome
- Zoom

### CONOSCENZE COMPETENZE IN USCITA

- Installare e configurare Flux in Kubernetes per automatizzare il rilascio delle applicazioni
- Inizializzare un repository Git per il controllo delle versioni delle configurazioni di Flux
- Aggiornare le risorse del cluster attraverso Git e verificare come Flux reagisce ai cambiamenti manuali
- Monitorare Flux con Prometheus per assicurarsi che le risorse siano sempre allineate alle versioni specificate nel repository Git
- Imparare a disabilitare Flux temporaneamente o in modo permanente quando necessario per le modifiche manuali o per altre operazioni.

### PROGRAMMA DIDATTICO

- Installazione
- Inizializzare il repository Git
- Aggiornare le risorse del cluster tramite Git
- Reazione di Flux alle modifiche manuali
- Monitoraggio con Prometheus
- Liberarsi di Flux



Il corso è rivolto a chi vuole imparare a utilizzare Kubernetes come sistema di orchestrazione dei container. Si inizia con l'installazione di Kubernetes con Kubeadm, e si elencano i fondamenti dell'utilizzo di client e kubeconfig per interagire con il cluster. Si esamina inoltre il ruolo del kubelet nel monitoraggio e nella gestione dei nodi del cluster. Si procede poi con l'implementazione e lo sviluppo del cluster, e si esplora l'installazione di Calico per garantire la sicurezza delle reti. Si insegna come configurare LoadBalancer e StorageClass per il bilanciamento del carico e la gestione dello storage. Inoltre, il corso si concentra sull'importanza dell'aggiornamento del cluster e della creazione di snapshot di Etcd per il backup dei dati. Con questo corso, i partecipanti acquisiranno una conoscenza fondamentale di Kubernetes e saranno in grado di utilizzare queste conoscenze per sviluppare e gestire i loro cluster di container con efficienza.

## METODOLOGIA DIDATTICA

Il corso prevede laboratori didattici in cui ciascuno studente potrà lavorare ai fini di portare a termine esercizi formativi che forniranno esperienza pratica nell'utilizzo dello strumento, per ciascuno degli argomenti affrontati durante il corso.

### LAB IN DOTAZIONE

- 1 student desktop Ubuntu
- 2 Ubuntu (data-nodes)

### LINGUA

- Formatore : Italiano
- Lab: Inglese
- Slide: Inglese

### PREREQUISITI

- Conoscenza di base di Linux e della riga di comando
- Esperienza con la virtualizzazione e la creazione di macchine virtuali
- Familiarità con i concetti di containerizzazione e orchestrazione di container
- Conoscenza dei principi fondamentali di rete TCP/IP e del protocollo HTTP.

### REQUISITI PC E SW

- Connessione Internet
- Web browser, Google Chrome
- Zoom

### CONOSCENZE COMPETENZE IN USCITA

- Installare Kubernetes utilizzando Kubeadm e configurare il client e kubeconfig per interagire con il cluster
- Comprendere il ruolo di Kubelet nell'orchestrazione dei container in Kubernetes
- Imparare a espandere il cluster per includere nuovi nodi
- Installare e configurare Calico come soluzione di networking per il cluster
- Imparare a configurare e utilizzare LoadBalancer per distribuire il traffico delle applicazioni nel cluster
- Imparare a utilizzare StorageClass per gestire la persistenza dei dati nelle applicazioni in Kubernetes
- Comprendere il processo di aggiornamento del cluster e imparare ad aggiornare Kubernetes alla versione successiva
- Imparare a creare e utilizzare Etcd snapshots per eseguire il backup e il ripristino del cluster.

### PROGRAMMA DIDATTICO

- Installare Kubernetes con Kubeadm
- Client e kubeconfig
- Kubelet
- Sviluppare il cluster
- Installare Calico
- LoadBalancer
- StorageClass
- Aggiornare il cluster
- Etcd snapshots



Il corso è finalizzato ad insegnare come funziona la rete di Kubernetes dietro le quinte. Verranno analizzate attentamente le varie componenti che si possono configurare in ambito networking.

## METODOLOGIA DIDATTICA

Il corso prevede laboratori didattici in cui ciascuno studente potrà lavorare ai fini di portare a termine esercizi formativi che forniranno esperienza pratica nell'utilizzo dello strumento, per ciascuno degli argomenti affrontati durante il corso.

### LAB IN DOTAZIONE

- 1 student desktop Ubuntu
- 1 control-plane node
- 3 worker node
- Public network

### LINGUA

- Formatore : Italiano
- Lab: Inglese
- Slide: Inglese

### PREREQUISITI

- Buona conoscenza di Kubernetes
- Buona conoscenza di YAML/JSON
- Conoscenza del modello stack ISO/OSI e TCP/IP Stack.
- Conoscenza basilare di un network loadbalancer
- Conoscenza di base dei certificati SSL/TLS

### REQUISITI PC E SW

- Connessione Internet
- Web browser, Google Chrome
- Zoom

### CONOSCENZE COMPETENZE IN USCITA

#### TEORIA

- Comprendere il ruolo ed il funzionamento di una CNI
- Comprendere il funzionamento della rete pod-to-pod
- Comprendere architettura di rete Kubernetes
- Comprendere il funzionamento delle Network Policies
- Comprendere le tecniche di encryption per la network overlay
- Comprendere il funzionamento del DNS interno di kubernetes
- Comprendere il funzionamento dei servizi

#### PRATICA

- Installare CNI
- Configurare network policies
- Configurare encryption su network overlay
- Configurare IP Pools a BGP peering
- Configurare DNS server
- Analizzare traffico dei servizi kubernetes

### PROGRAMMA DIDATTICO

- Installing Calico
- Installing the Sample Application
- Pod Connectivity Fundamentals
- External and Internal TrafficPolicy
- Understanding Kube Proxy
- Network Policy Fundamentals
- Managing Trust Across Teams
- Network Policy for Hosts and NodePorts
- Encrypting data in Transit
- IP Pools and BGP Peering
- Hostnetwork
- Kubernetes DNS
- External DNS
- Understanding calico Native Service Handling
- Advertising Service



Il corso affronterà i concetti legati alla sicurezza e l'autenticazione in ambiente Kubernetes, proseguirà poi con aspetti teorici e pratici che aiuteranno lo studente a valutare le soluzioni di security. Il corso prevede esercitazioni in ambiente di laboratorio dove lo studente potrà mettere in sicurezza il cluster creando ruoli utenti e attribuendo chiavi di accesso. Il corso porterà il sistemista ad avere un approccio più prudente e granulare nella gestione degli accessi, degli utenti e dei permessi.

## METODOLOGIA DIDATTICA

Il corso prevede laboratori didattici in cui ciascuno studente potrà lavorare ai fini di portare a termine esercizi formativi che forniranno esperienza pratica nell'utilizzo dello strumento, per ciascuno degli argomenti affrontati durante il corso.

## LAB IN DOTAZIONE

- 1 student desktop Ubuntu
- 3 control-plane nodes
- 3 worker nodes

## LINGUA

- **Formatore** : Italiano
- **Lab**: Inglese
- **Slide**: Inglese

## PREREQUISITI

- Conoscenza base comandi linux
- Conoscenza base sistema operativo linux
- Conoscenza base stack TCP/IP
- Conoscenza base editor di testo su terminale (vi,vim,nano)
- Conoscenza base su concetti e meccanismi di autenticazione/autorizzazione
- Buona conoscenza di Kubernetes (aver seguito il corso DSK201)

## REQUISITI PC E SW

- Connessione Internet
- Web browser, Google Chrome
- Zoom

## Al termine del corso i partecipanti saranno in grado di:

### TEORIA

- Comprendere come funziona il processo di autenticazione e di autorizzazione
- Comprendere il funzionamento dei ruoli e permessi
- Comprendere i vari meccanismi di autenticazione basati su OIDC
- Comprendere il funzionamento di OPA
- Comprendere l'utilizzo dei security context e Pod Security (1.23.x)

### PRATICA

- Configurare ruoli e permessi su utenti e/o gruppi
- Configurare un meccanismo di autenticazione
- Gestione utenti/gruppi
- Governare un cluster in modo granulare utilizzando OPA
- Configurare perimetro di sicurezza sui pod
- Configurare encryption su etcd
- Adottare l'utilizzo di componenti aggiuntive per aumentare la governance nel cluster

## PROGRAMMA DIDATTICO

- |                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| • Auditing               | • OPA Advanced        |
| • API access             | • Pod Service Account |
| • Service Account Deep   | • Security Context    |
| • Authentication Plugins | • Pod Security        |
| • Normal Users           | • Encryption at Rest  |
| • OIDC Authentication    | • Kube Bench          |
| • Admission Control      | • Trivy               |
| • OPA Introduction       | • Falco               |
| • OPA Basic              |                       |



Il corso affronterà i concetti di assegnazione workload Kubernetes, proseguirà poi con spiegazioni teoriche e dimostrazioni pratiche che aiuteranno lo studente a controllare l'assegnazione delle risorse e la destinazione dei Pod. Il corso prevede esercitazioni in ambiente di laboratorio dove lo studente potrà applicare ciò che viene affrontato consolidando i concetti. Il corso porterà lo sviluppatore o il sistemista ad avere più potere decisionale nell'assegnare determinate risorse in determinati nodi.

## METODOLOGIA DIDATTICA

Il corso prevede laboratori didattici in cui ciascuno studente potrà lavorare ai fini di portare a termine esercizi formativi che forniranno esperienza pratica nell'utilizzo dello strumento, per ciascuno degli argomenti affrontati durante il corso.

## LAB IN DOTAZIONE

- 1 student desktop Ubuntu
- 1 control-plane node
- 1 loadbalancer
- 3 worker nodes

## LINGUA

- **Formatore** : Italiano
- **Lab**: Inglese
- **Slide**: Inglese

## PREREQUISITI

- Conoscenza base comandi linux
- Conoscenza base sistema operativo linux
- Conoscenza base stack TCP/IP
- Conoscenza base editor di testo su terminale (vi,vim,nano)
- Buona conoscenza su Kubernetes (aver completato i corsi DSK201 o DSK202).

## REQUISITI PC E SW

- Connessione Internet
- Web browser, Google Chrome
- Zoom

## Al termine del corso i partecipanti saranno in grado di:

### TEORIA

- Comprendere il funzionamento principale dello scheduler
- Comprendere l'utilizzo dei taints e delle tolerations
- Comprendere il processo di performance tuning dello scheduler
- Comprendere i vari casi di eviction dei pod

### PRATICA

- Configurare i pod con le varie opzioni di scheduling
- Configurare taints e tolerations
- Configurare pod affinity/anti-affinity
- Configurare node affinity/anti-affinity
- Configurare Priority class
- Gestire i casi di eviction dei pod

## PROGRAMMA DIDATTICO

- Kubernetes Scheduler
- Taints and Tolerations
- Assigning Pods to Nodes
- Pod Affinity, Node Affinity and anti-affinity
- Pod Spread Topology
- Pod Overhead
- PriorityClassName
- QoS-classes
- Resource Bin Packing for Extended Resources
- Eviction Policy
- Scheduling Framework
- Scheduler Performance Tuning



Il corso è finalizzato ad insegnare come eseguire un'installazione di Istio su un cluster di Kubernetes e come usare le componenti core dello strumento stesso

## METODOLOGIA DIDATTICA

Il corso prevede laboratori didattici in cui ciascuno studente potrà lavorare ai fini di portare a termine esercizi formativi che forniranno esperienza pratica nell'utilizzo dello strumento, per ciascuno degli argomenti affrontati durante il corso.

### LAB IN DOTAZIONE

- 1 student desktop Ubuntu
- 1 control-plane node
- 1 loadbalancer
- 2 worker nodes

### LINGUA

- **Formatore** : Italiano
- **Lab**: Inglese
- **Slide**: Inglese

### PREREQUISITI

- Conoscenza di base di Kubernetes e degli strumenti di gestione del cluster
- Conoscenza di base del linguaggio YAML
- Familiarità con le architetture di microservizi e le tecniche di monitoraggio
- Esperienza di base nell'utilizzo di strumenti di monitoraggio come Prometheus e Grafana
- Conoscenza di base dei concetti di sicurezza in Kubernetes.

### REQUISITI PC E SW

- Connessione Internet
- Web browser, Google Chrome
- Zoom

### Al termine del corso i partecipanti saranno in grado di:

- Installare Istio e iniettarlo in un cluster Kubernetes
- Gestire il traffico di ingresso ed uscita utilizzando Istio
- Utilizzare strumenti come Jaeger, Prometheus, Grafana e Kiali per il monitoraggio
- Impostare e utilizzare la distribuzione Blue Green e Canary
- Utilizzare Istio per migliorare la sicurezza delle applicazioni su Kubernetes
- Aggiungere autenticazione JWT per l'autenticazione degli utenti finali
- Utilizzare strumenti diagnostici per la risoluzione dei problemi.

### PROGRAMMA DIDATTICO

- Install Istio
- Istio Injection
- Controlling Ingress Traffic
- Install Jaeger
- Install Prometheus and Grafana
- Install Kiali
- Routing
- Blue Green and Canary Deployments
- Controlling Egress Traffic
- Deploy Hipster App
- Fault Delay Injection
- Circuit Breaker
- Retry
- Security
- Mirroring
- Authorization on Ingress Gateway
- Add End-User JWT Authentication



In questo corso avviene una simulazione dove gli studenti dovranno risolvere dei ticket (richieste di supporto) all'interno di un'organizzazione. Il corso è completamente pratico, e si scontra con dei problemi reali. Il docente sarà a disposizione per illustrare le procedure di diagnostica, workflow da seguire per arrivare all'individuazione del problema e alla conseguente risoluzione dello stesso.

## METODOLOGIA DIDATTICA

Il corso prevede laboratori didattici in cui ciascuno studente potrà lavorare ai fini di portare a termine esercizi formativi che forniranno esperienza pratica nell'utilizzo dello strumento, per ciascuno degli argomenti affrontati durante il corso.

### LAB IN DOTAZIONE

- 1 student desktop Ubuntu
- 1 load balancer
- 3 control-plane nodes
- 3 worker nodes

### LINGUA

- Formatore : Italiano
- Lab: Inglese
- Slide: Inglese

### PREREQUISITI

- Conoscenza base comandi Linux
- Conoscenza base sistema operativo Linux
- Conoscenza base stack TCP/IP
- Conoscenza base editor di testo su terminale (vi, vim, nano)

### REQUISITI PC E SW

- Connessione Internet
- Web browser, Google Chrome
- Zoom

### CONOSCENZE COMPETENZE IN USCITA

#### TEORIA

- Comprendere la procedura per individuare una problematica e arrivare alla risoluzione della stessa

#### PRATICA

- Risoluzione di ticket che richiamano problemi reali

### PROGRAMMA DIDATTICO

- Introduction
- Scheduling
- Network
- Terminating state
- Cluster component #1
- Cluster component #2
- Cluster component #3
- Cluster component #4
- Cluster component #5



Il programma Certified Kubernetes Administrator (CKA) garantisce che i CKA abbiano le capacità, le conoscenze e le competenze necessarie per svolgere le mansioni di amministratore Kubernetes. Questo corso è una preparazione all'esame CKA

## METODOLOGIA DIDATTICA

Il corso prevede laboratori didattici in cui ciascuno studente potrà lavorare ai fini di portare a termine esercizi formativi che forniranno esperienza pratica nell'utilizzo dello strumento, per ciascuno degli argomenti affrontati durante il corso.

### LAB IN DOTAZIONE

- 1 student desktop Ubuntu
- 3 control-plane nodes
- 3 worker nodes

Un amministratore certificato di K8s dimostra di essere in grado di eseguire installazioni di base e di configurare e gestire cluster Kubernetes di livello produttivo. Avrà una comprensione dei concetti chiave come rete Kubernetes, storage, sicurezza, manutenzione, registrazione e monitoraggio, ciclo di vita delle applicazioni, risoluzione dei problemi, primitive degli oggetti API e la capacità di stabilire casi d'uso di base per gli utenti finali.

### LINGUA

- Formatore : Italiano
- Lab: Inglese
- Slide: Inglese

### Chi dovrebbe partecipare

Il corso è rivolto ad amministratori Kubernetes, amministratori cloud e altri professionisti IT che gestiscono istanze Kubernetes.

### REQUISITI PC E SW

- Connessione Internet
- Web browser, Google Chrome
- Zoom



L'esame Certified Kubernetes Application Developer (CKAD) certifica che i candidati sono in grado di progettare, costruire e distribuire applicazioni cloud-native per Kubernetes. Questo corso è una preparazione all'esame CKAD.

## METODOLOGIA DIDATTICA

Il corso prevede laboratori didattici in cui ciascuno studente potrà lavorare ai fini di portare a termine esercizi formativi che forniranno esperienza pratica nell'utilizzo dello strumento, per ciascuno degli argomenti affrontati durante il corso.

### LAB IN DOTAZIONE

- 1 student desktop Ubuntu
- 3 control-plane nodes
- 3 worker nodes

Il CKAD è stato sviluppato dalla Linux Foundation e dalla Cloud Native Computing Foundation (CNCF), per contribuire all'espansione dell'ecosistema Kubernetes attraverso una formazione e una certificazione standardizzate. L'esame è un test online, verificato e basato sulle prestazioni, che consiste in una serie di compiti (problemi) basati sulle prestazioni da risolvere in una riga di comando.

### LINGUA

- Formatore : Italiano
- Lab: Inglese
- Slide: Inglese

## Chi dovrebbe partecipare

Questo corso è rivolto ad ingegneri Kubernetes, ingegneri cloud e altri professionisti IT responsabili della creazione, distribuzione e configurazione di applicazioni cloud native con Kubernetes.

## REQUISITI PC E SW

- Connessione Internet
- Web browser, Google Chrome
- Zoom



## Contattateci per informazioni sui corsi elencati!

Siamo un'azienda nata per dare valore ad altre aziende che aiutiamo ad incrementare la produttività, sviluppando competenze professionali in ambito IT, offrendo formazione, implementando soluzioni strategiche e contribuendo alla trasformazione digitale. Costruiamo percorsi di training in linea con le vostre esigenze ed i vostri obiettivi.