



Corso di Laurea Magistrale in Informatica

Anno Accademico 2018/2019

Software Architecture

Kubernetes

Matteo Marchesini

0000856336

matteo.marchesini12@studio.unibo.it

Indice

1	Descrizione del sistema	2
2	Contesto	4
3	Drivers architetturali	5
4	Struttura	6
5	Funzioni	7
6	Comportamento	8
7	Razionale	9
8	Aspetti analitici	10
9	Stili architetturali simili o derivati	11
10	Referenze	12

Capitolo 1

Descrizione del sistema



kubernetes

Kubernetes è un sistema open source per la gestione di applicazioni containerizzate tra più host; fornisce un meccanismo per il deployment, la manutenzione e lo scaling di applicazioni. È stato inizialmente sviluppato dal team di Google, per poi passare nel 2015 sotto il controllo del *Cloud Native Computing Foundation (CNCF)*, che attualmente lo supporta.

Al giorno d'oggi è uno dei sistemi di orchestrazione per applicazioni containerizzate più utilizzato in assoluto, con una vastità di utenti, partners e una comunità di development attiva. Non a caso tre dei quattro maggior providers di servizi Cloud - Microsoft, IBM e Google - offrono piattaforme di Container as a Service (CaaS) basate su Kubernetes. I servizi che Kubernetes mette a disposizione sono molteplici: fornisce un ambiente la gestione di container, microservizi e piattaforme cloud. Inoltre organizza l'infrastruttura di rete e di archiviazione per conto dell'utente.

In generale un sistema distribuito necessita di più componenti per il corretto funzionamento, alcune open source e altre commerciali; invece Kubernetes da solo fornisce uno scenario in cui le componenti lavorano insieme, andando così a for-

mare un unico componente combinando la semplicità del Platform as a Service (PaaS) con la flessibilità dell'Infrastructure as a Service (IaaS).

L'orchestrazione di container ha avuto un profondo impatto in ogni aspetto del software development e deployment moderno; in particolare ha influenzato l'architettura del Platform as a Service, fornendo un aperto ed efficiente modello per il packaging, deployment, isolamento, scaling e rolling upgrade. Kubernetes svolgerà un ruolo cruciale nell'utilizzo di container da parte di imprese e start-up emergenti.

L'oggetto di questo report è di studiare tutto ciò che riguarda e circonda l'architettura di Kubernetes.

Capitolo 2

Contesto

Capitolo 3

Drivers architeturali

Capitolo 4

Struttura

Capitolo 5

Funzioni

Capitolo 6

Comportamento

Capitolo 7

Razionale

Capitolo 8

Aspetti analitici

Capitolo 9

Stili architettureali simili o derivati

Capitolo 10

Referenze