



“Designing with Microservices”

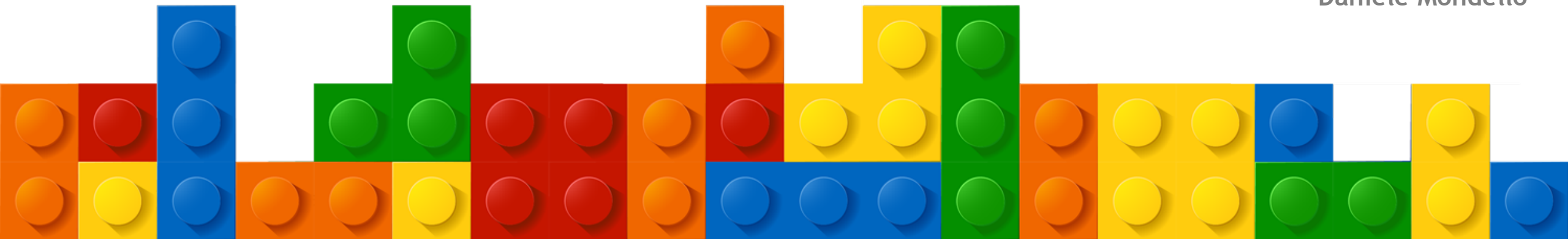


GDG DevFest Mediterranean 2016

Catania, 5-6 novembre



Daniele Mondello



Chi sono e Cosa faccio



UDACITY



General

- Management
- Team Leader
- Quality Manager
- Web Architect
- Healthcare IT Consultant
- UX Expert



O.S.

- Ubuntu, CentOS
- Mac OSX
- Windows
- IOS - Android
- Embedded OS
- Raspai, Pidora



Developer

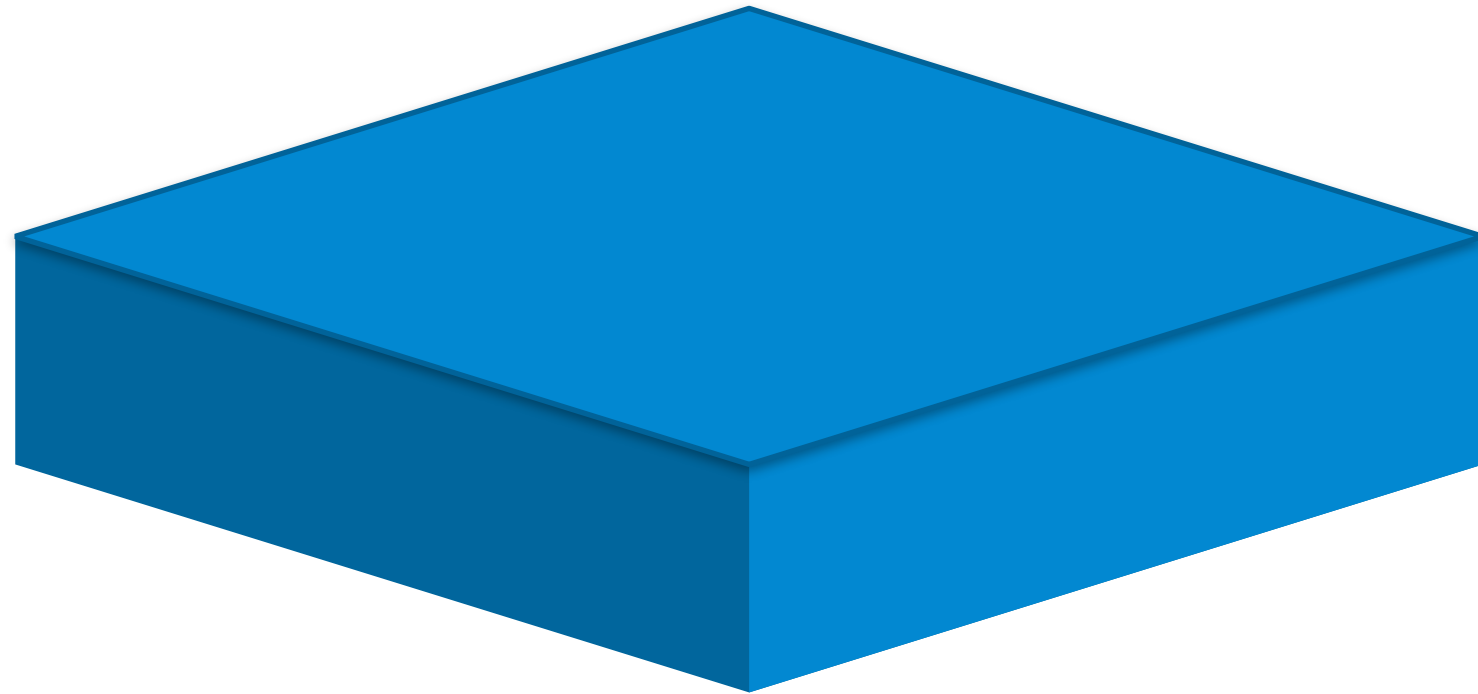
- PHP (6 years)
- Javascript (11 years)
- ASP(13 years)
- MySQL (6 years)
- HTML, CSS3 (15 years)
- Ruby, Rails (1 year)
- Python (1 year)





Nelle Web App abbiamo diversi strati che comunicano tra di loro. In questa architettura il software, anche se logicamente suddiviso, risulta essere un unico sistema Monolitico

- Un unico linguaggio di programmazione
- Scalabilità limitata
- Risorse legate all'applicazione
- Tempi di sviluppo non parallelizzabili
- Manutenzione onerosa
- Non completa riutilizzo del codice
- Difficile sperimentare

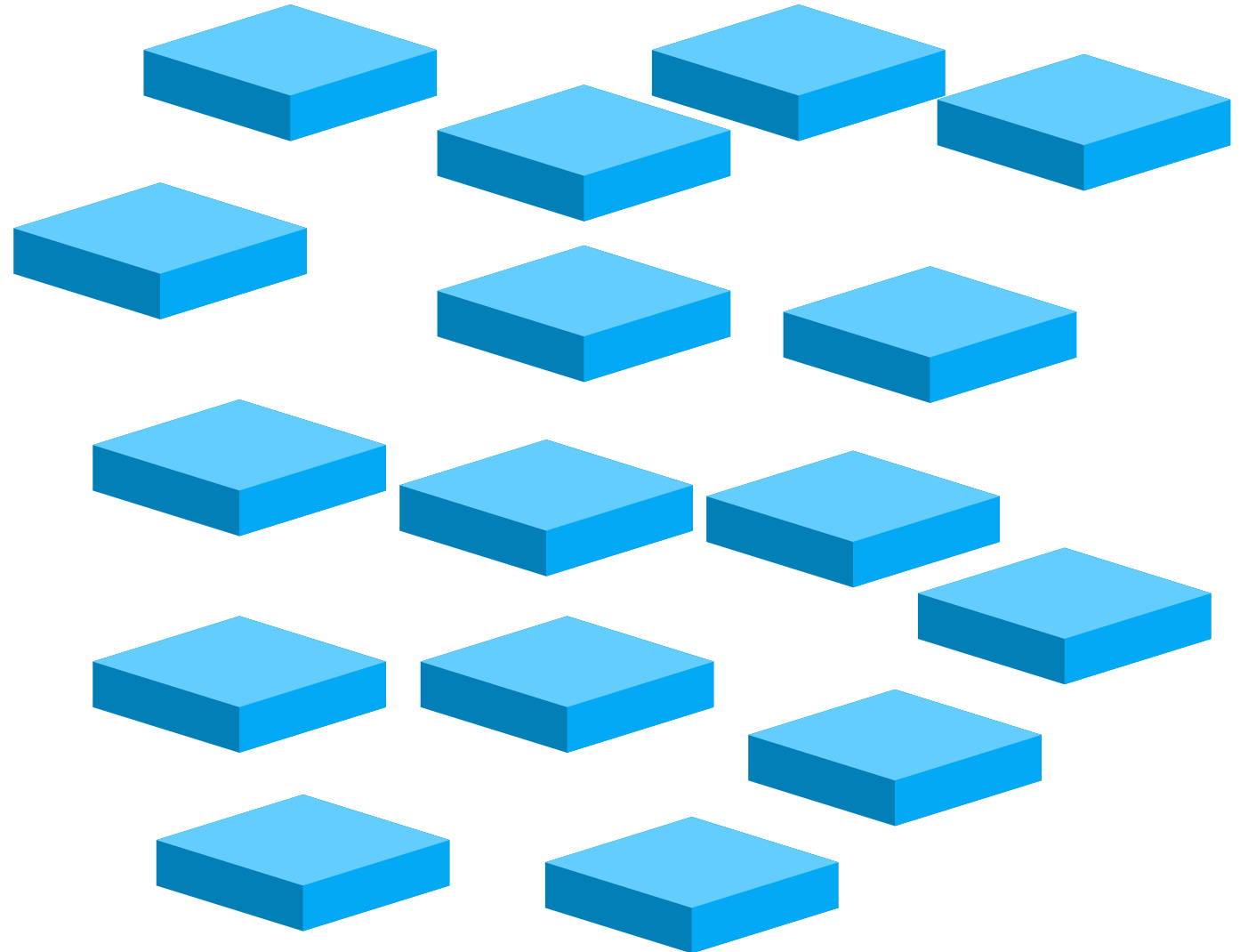


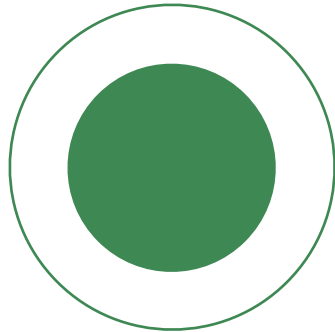


Software costituito da diversi componenti che operano per effettuare una sola mansione interconnessi tra di loro.

Punti di forza

- linguaggi di programmazione diversi
- scalabilità illimitata
- HR legata al microservice
- sviluppo parallelizzabile
- manutenzione facilitata
- completa di utilizzazione del codice
- permette la sperimentazione





Definizione di Microservices

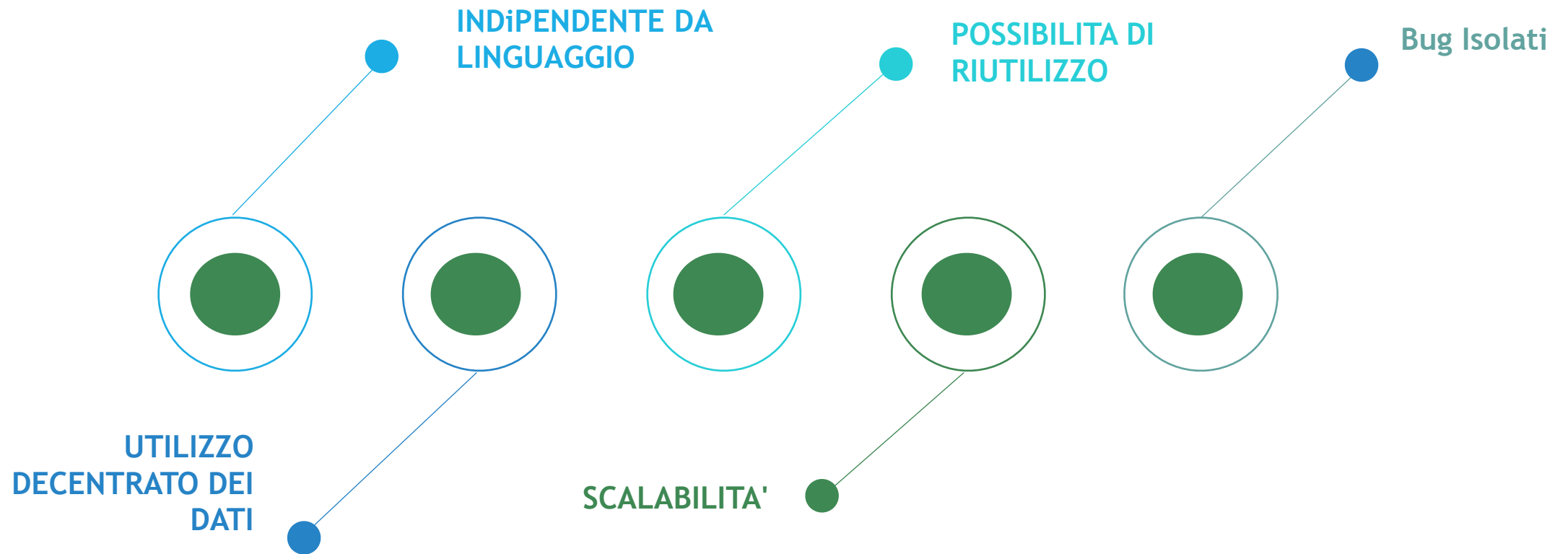
Sono dei servizi “micro” autonomi, che fanno una cosa sola (ma bene!) e che interagiscono tra di loro... in altre parole dei sistemi distribuiti.



Definizione di Microservices

“Lo stile a micro servizi è un approccio allo sviluppo di una singola applicazione come insieme di piccoli servizi, ciascuno dei quali viene eseguito da un proprio processo e comunica con un meccanismo, spesso HTTP API”

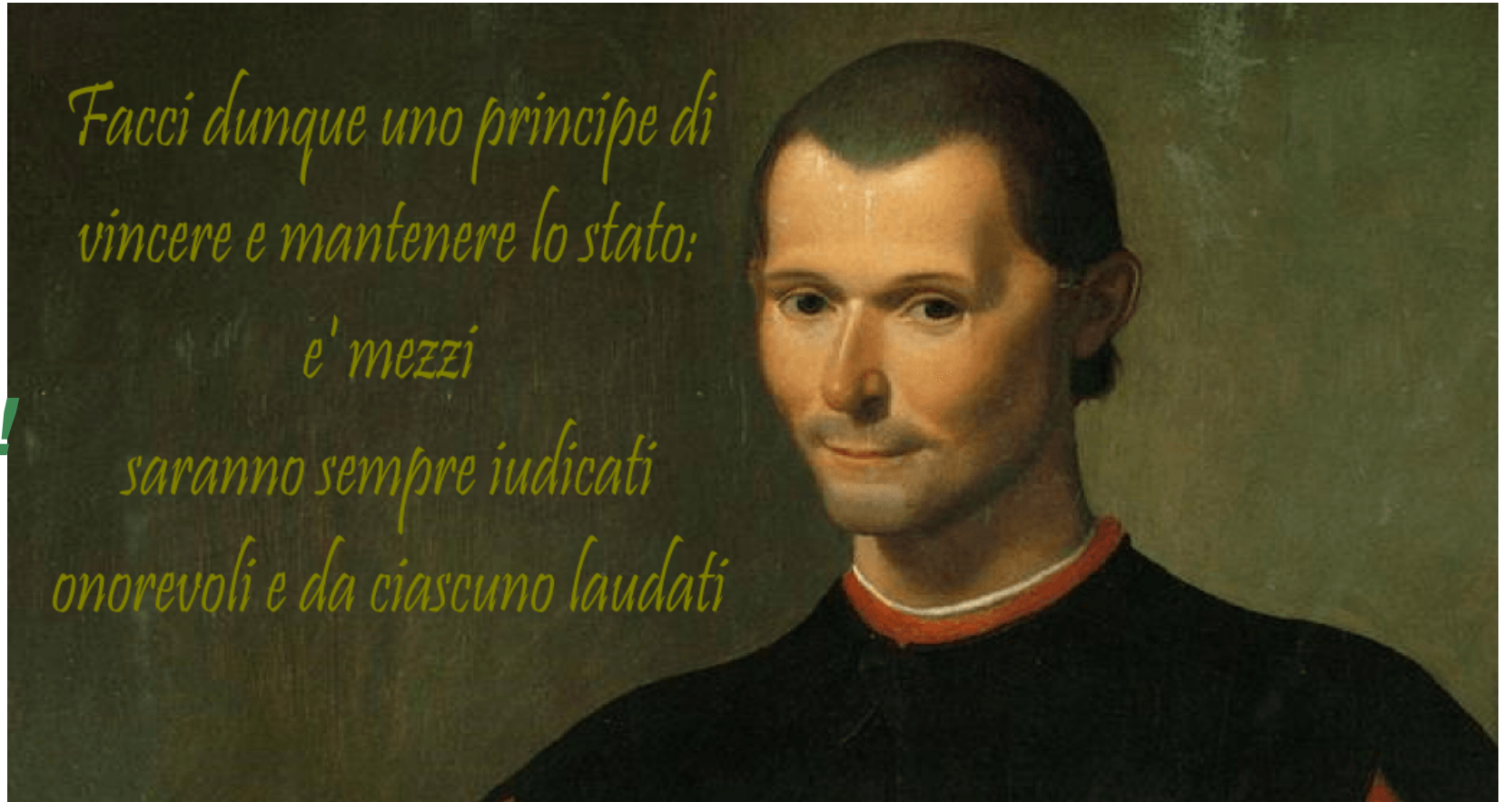
Caratteristiche di un **Microservice**





Micro è l'obiettivo!

*Facci dunque uno principe di
vincere e mantenere lo stato:
e' mezzi
saranno sempre iudicati
onorevoli e da ciascuno laudati*



Docker



Cosa fa **DOCKER?**

Docker sviluppata da Docker inc di Salomon Hykes è un sistema di virtualizzazione basato su container. Mentre nella virtualizzazione classica sono virtualizzati programmi e kernel del sistema operativo nella virtualizzazione per containers sono virtualizzati software e librerie.



Build



Ship



Run

Architettura per **Microservices**



Microservice A



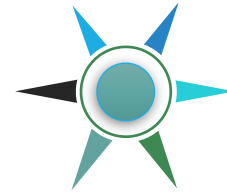
Microservice B



Microservice C



Microservice D



Microservice E

Architettura per **Microservices**



Microservice A



Microservice B



Microservice C



Microservice D



Microservice E

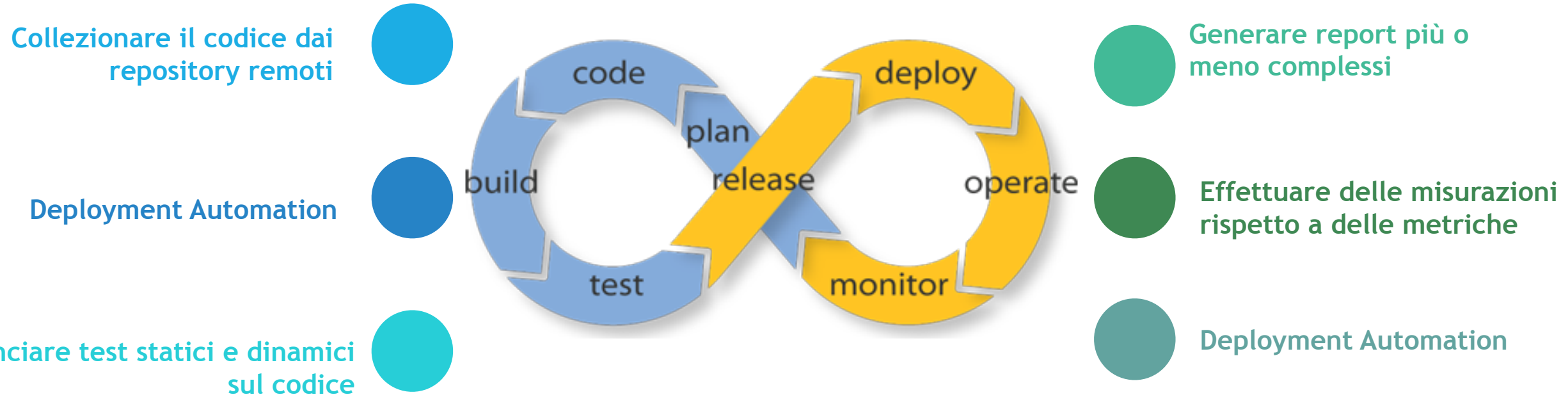
Platform Automation

Deployment Automation

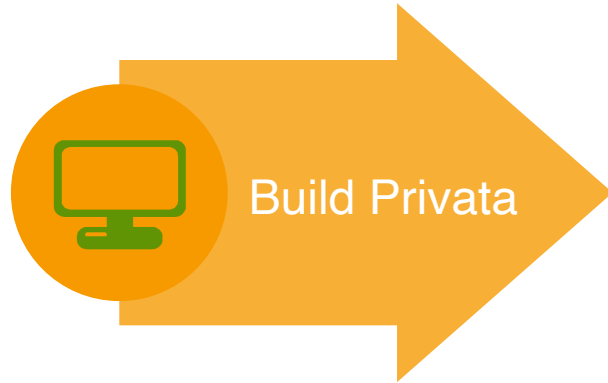
Build & Test Automation



Continuous Delivery

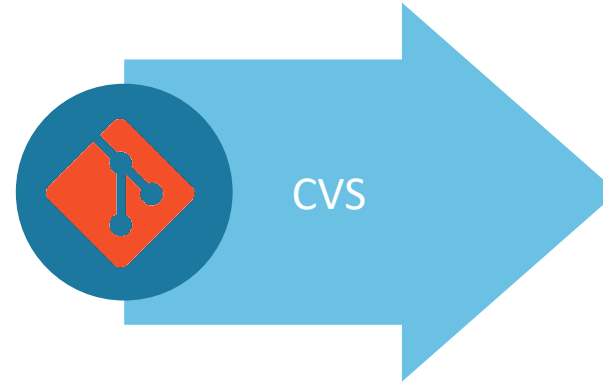


Flusso di Lavoro per un **Microservice**



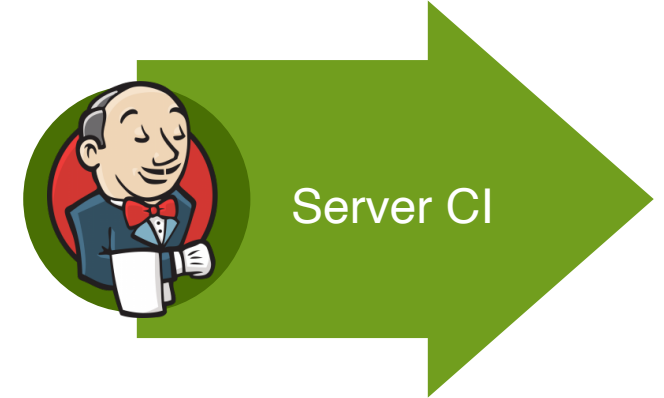
Lancio di una build privata

Lo sviluppatore effettua una Build Privata sulla propria postazione così da integrare eventuali cambiamenti effettuati dagli altri membri del team e verificato che l'integrazione dia un sistema funzionante.



Commit sul CVS del codice

Lo sviluppatore conclusa l'attività effettua un commit sul repository del sistema di controllo di versione. 5



Lancio SCRIPT su server CI

Il server di CI accortosi del cambiamento scarica il codice aggiornato e lancia uno script di build così da integrare questi cambiamenti e da ricostruire il sistema e ritestarlo ed a seguito del risultato della build, genera un feedback (es: email) visibile al team

I progetti in Jenkins



Jenkins admin | esci

Jenkins ENABLE AUTO REFRESH [aggiungi descrizione](#)

- [Nuovo Job](#)
- [Utenti](#)
- [Cronologia build](#)
- [Configura Jenkins](#)
- [Mie Viste](#)

Coda di build
Nessun build in coda.

Stato esecutore build

#	Stato
1	Inattivo
2	Inattivo

Tutto +		S	W	Nome ↓	Ultimo successo	Ultimo fallimento	Durata ultimo	
				bellomo-develop	22 days (#123)	1 mo 15 days (#113)	9 min 27 sec	
				garofalo-develop	11 mo (#145)	11 mo (#141)	5 min 52 sec	
				querrera-develop	4 mo 29 days (#22)	N.D.	8 min 11 sec	
				job-template	N.D.	N.D.	N.D.	
				lobuono-develop	14 days (#23)	3 mo 17 days (#19)	10 min	
				ologram-develop	16 days (#90)	1 yr 3 mo (#26)	10 min	
				ologram-master	3 mo 26 days (#7)	N.D.	3 min 25 sec	
				oloturni	N.D.	1 mo 9 days (#1)	10 sec	
				vetri-develop	1 yr 3 mo (#1)	N.D.	1 min 44 sec	
				vetro-develop	16 days (#54)	4 mo 10 days (#50)	10 min	

Icona: [S](#) [M](#) [L](#)

Legenda [RSS tutti](#) [RSS solo fallimenti](#) [RSS solo le ultime build](#)

Un progetto in Jenkins 1/2



Jenkins guerrera-develop cerca admin | esci ENABLE AUTO REFRESH

Progetto guerrera-develop

Stato
Modifiche
Workspace
Effettua build
Elimina Progetto
Configura
Embeddable Build Status
Checkstyle Warnings
Duplicate Code
Plots
Clover HTML Report
Documentazione
Code Browser
Violations
Git Polling Log

0.174	13.106	NOM	612	NOM	2.497	0.203
CYCLO	LOC		8021	1528	CALLS	FANOUT
		6.8	3	ANDC	0.578	
				AHH	1.808	
				NOP	30	
				NOC	90	

● Low ● Average ● High *Generated by PHP_Depend*

Instability

Abstraction *Generated by PHP_Depend*

[modifica descrizione](#)
[Disabilita Progetto](#)

Code Coverage - 74.1% (2692/3635 elements)

Methods	62.3%	Statements	75.4%
---------	-------	------------	-------

%

#1 #2 #3 #4 #5 #6 #7 #8 #9 #10 #11 #12 #13 #14 #15 #16 #17 #18 #19 #20 #21 #22

— method — statement — total

Build History (andamento)

- #22 21-mag-2014 15.19.39
- #21 30-set-2013 9.31.54
- #20 30-set-2013 5.28.46
- #19 30-set-2013 5.09.38
- #18 27-set-2013 12.33.16
- #17 27-set-2013 12.02.52
- #16 27-set-2013 7.47.07
- #15 27-set-2013 7.41.34

[Clover HTML Report](#)
[Documentazione](#)
[Code Browser](#)
[Workspace](#)
[Modifiche Recenti](#)

Un progetto in Jenkins 2/2



#15	27-set-2013 7.41.34
#14	26-set-2013 8.26.23
#13	26-set-2013 8.21.06
#12	25-set-2013 12.48.28
#11	31-ago-2013 2.58.42
#10	26-ago-2013 19.44.22
#9	26-ago-2013 17.42.35
#8	11-lug-2013 9.42.02
#7	8-lug-2013 12.41.55
#6	5-lug-2013 17.22.25
#5	5-lug-2013 17.20.55
#4	5-lug-2013 17.19.00
#3	30-giu-2013 18.05.49
#2	28-giu-2013 10.37.33
#1	18-giu-2013 15.53.16

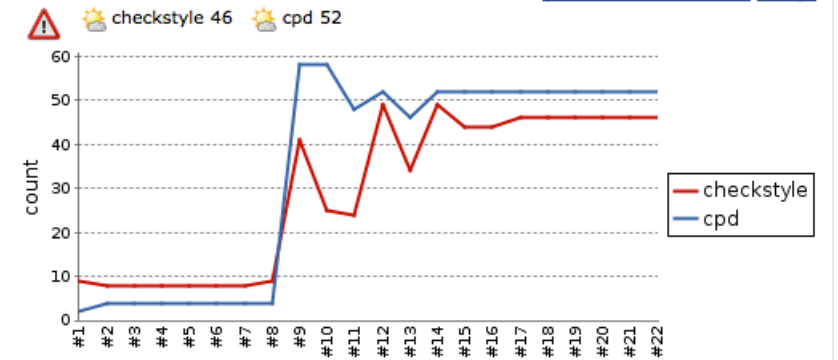
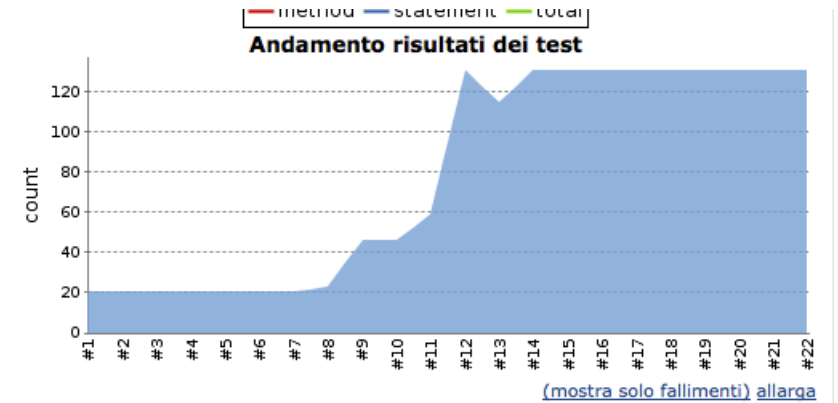
[RSS per tutto](#) [RSS per i fallimenti](#)



[Latest Test Result](#) (nessun errore)

Permalink

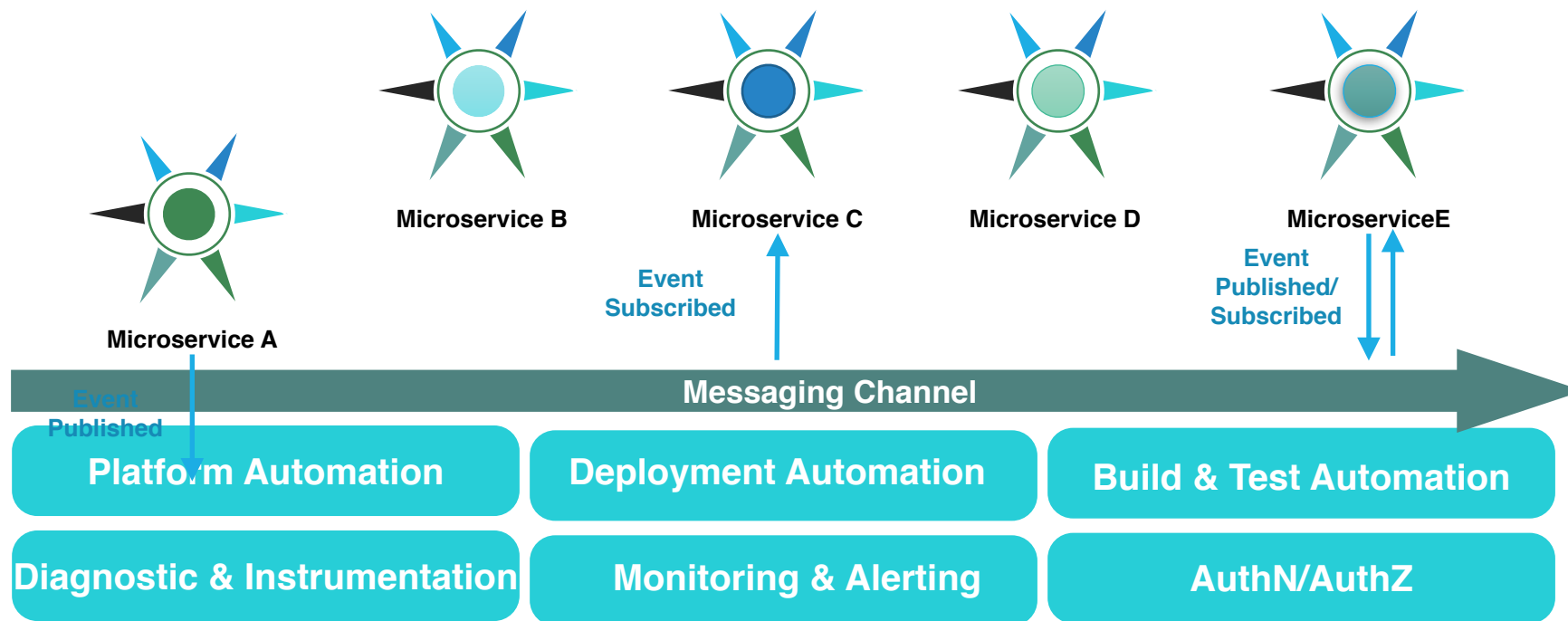
- [Last build \(#22\), 4 mo 29 days fa](#)
- [Last stable build \(#22\), 4 mo 29 days fa](#)
- [Last successful build \(#22\), 4 mo 29 days fa](#)



[Aiutaci a tradurre questa pagina](#)

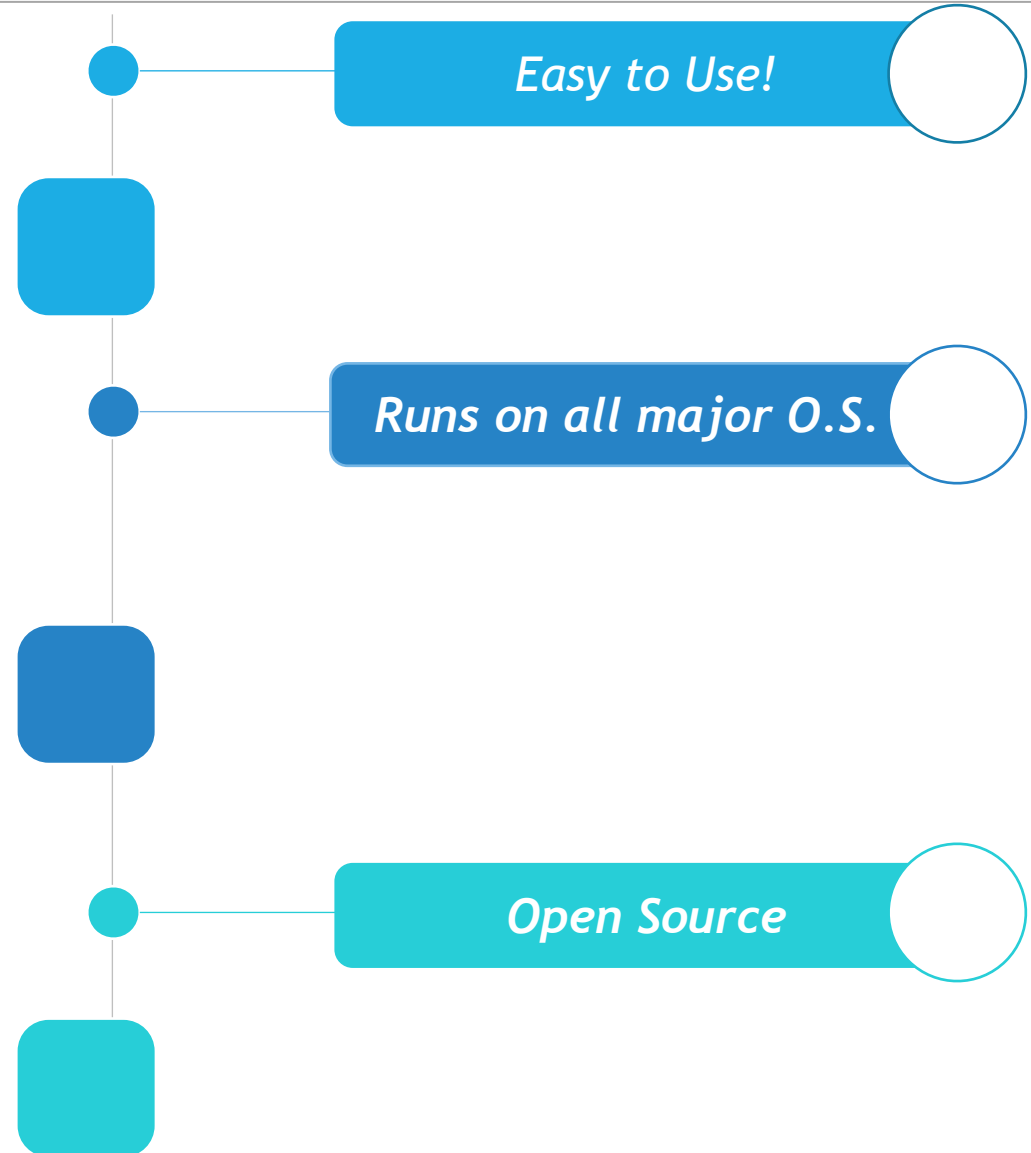
Pagina generata il: 18-ott-2014 2.27.15 [REST API](#) [Jenkins ver. 1.505](#)

Architettura per **Microservices**





Robusta soluzione per messaggistica tra applicazioni con supporto a diverse piattaforme di sviluppo





1 "Hello World!"

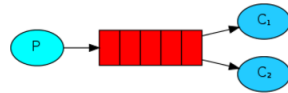
The simplest thing that does something



- › Python
- › Java
- › Ruby
- › PHP
- › C#
- › Javascript
- › Go
- › Elixir

2 Work queues

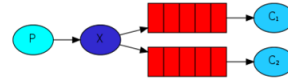
Distributing tasks among workers



- › Python
- › Java
- › Ruby
- › PHP
- › C#
- › Javascript
- › Go
- › Elixir

3 Publish/Subscribe

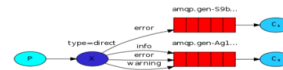
Sending messages to many consumers at once



- › Python
- › Java
- › Ruby
- › PHP
- › C#
- › Javascript
- › Go
- › Elixir

4 Routing

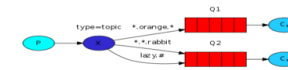
Receiving messages selectively



- › Python
- › Java
- › Ruby
- › PHP
- › C#
- › Javascript
- › Go
- › Elixir

5 Topics

Receiving messages based on a pattern



- › Python
- › Java
- › Ruby
- › PHP
- › C#
- › Javascript
- › Go
- › Elixir

6 RPC

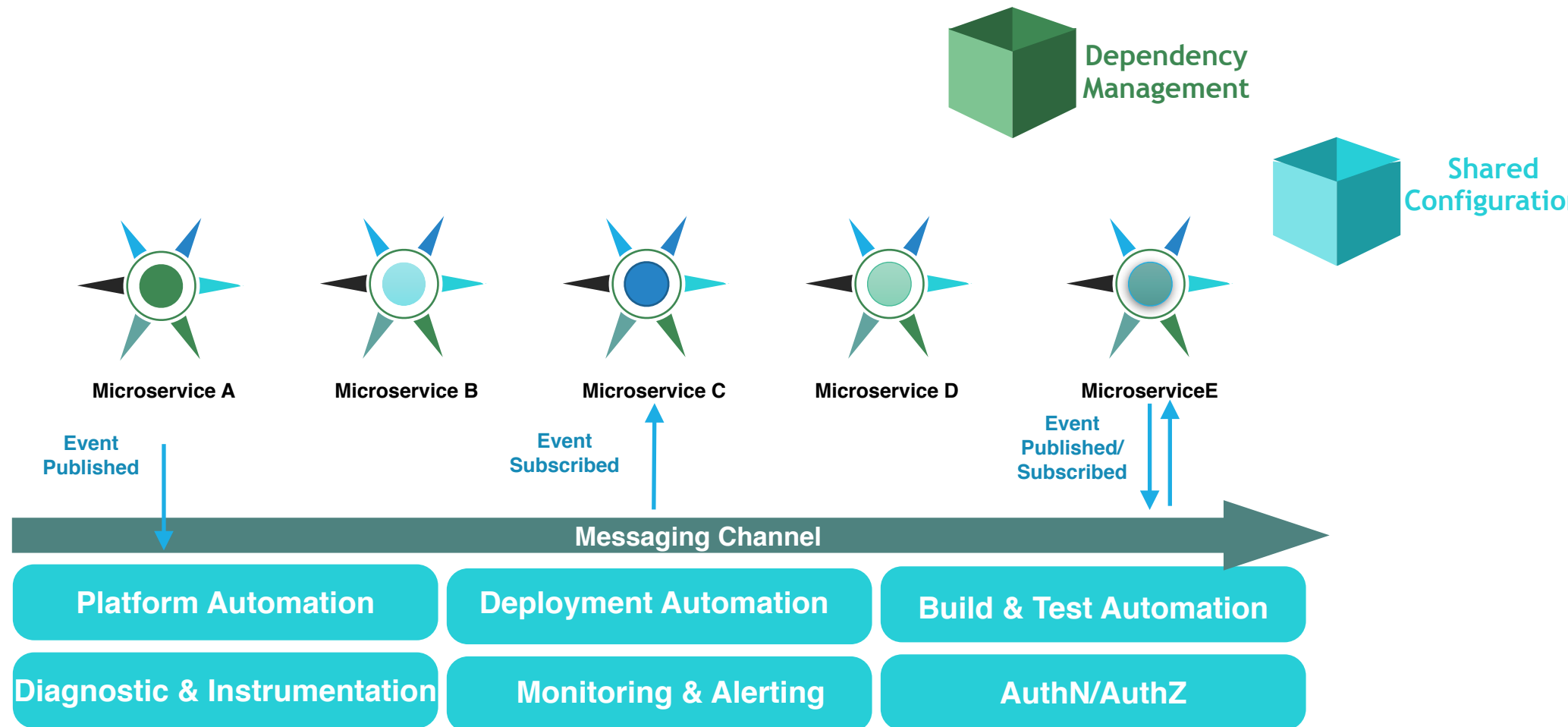
Remote procedure call implementation



- › Python
- › Java
- › Ruby
- › PHP
- › C#
- › Javascript
- › Go
- › Elixir



Architettura per **Microservices**





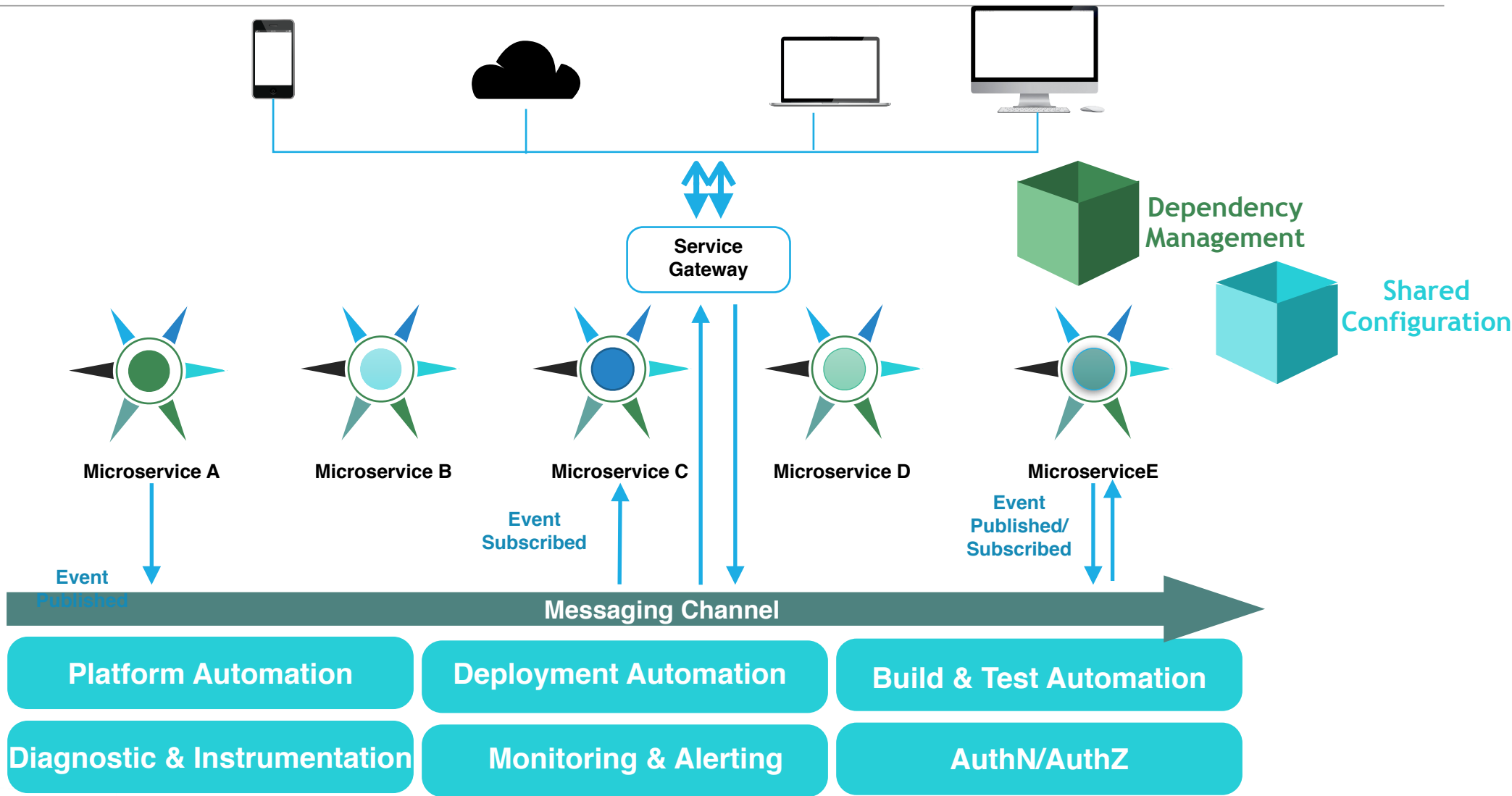
Configurazioni

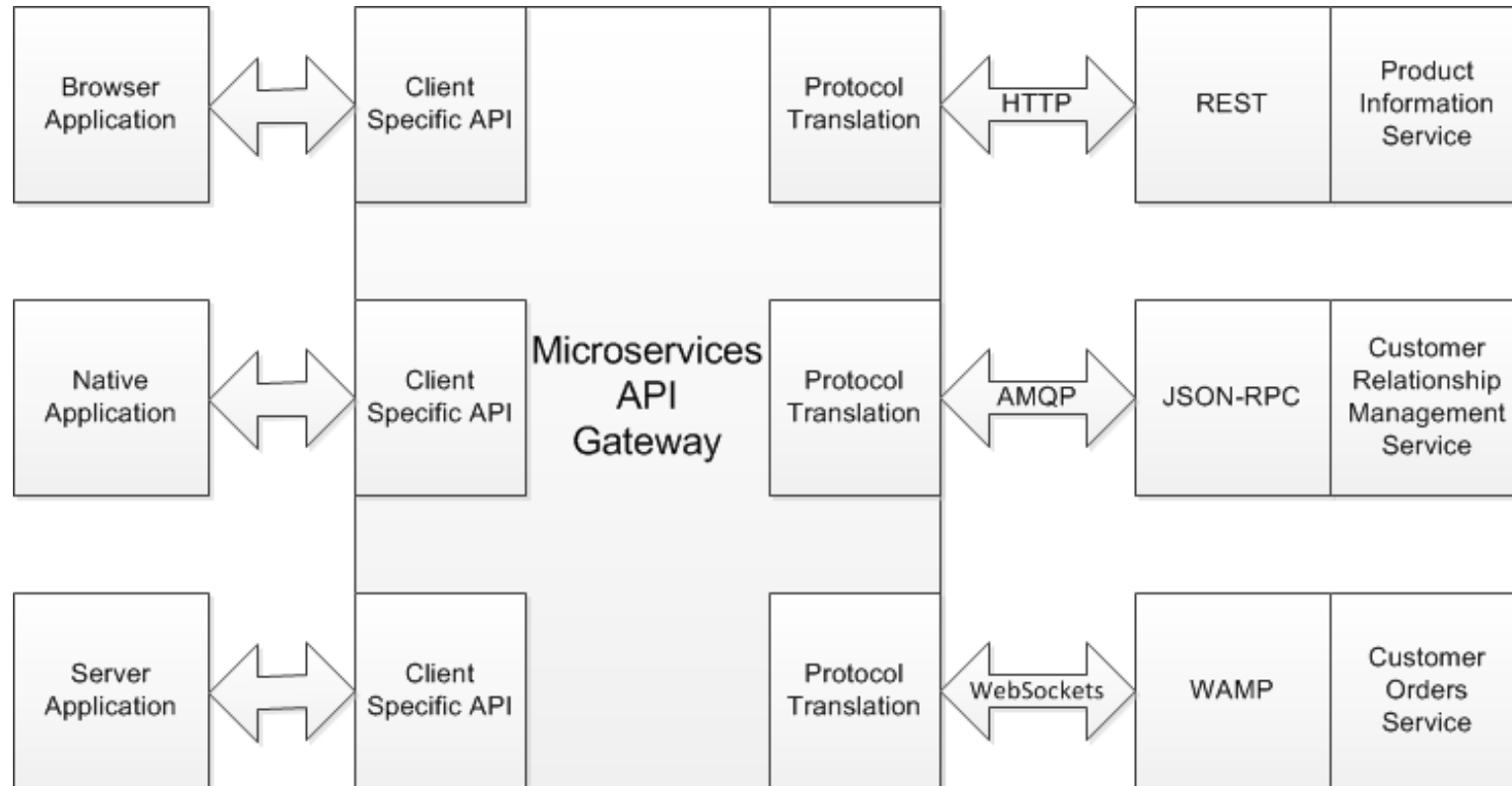


VS



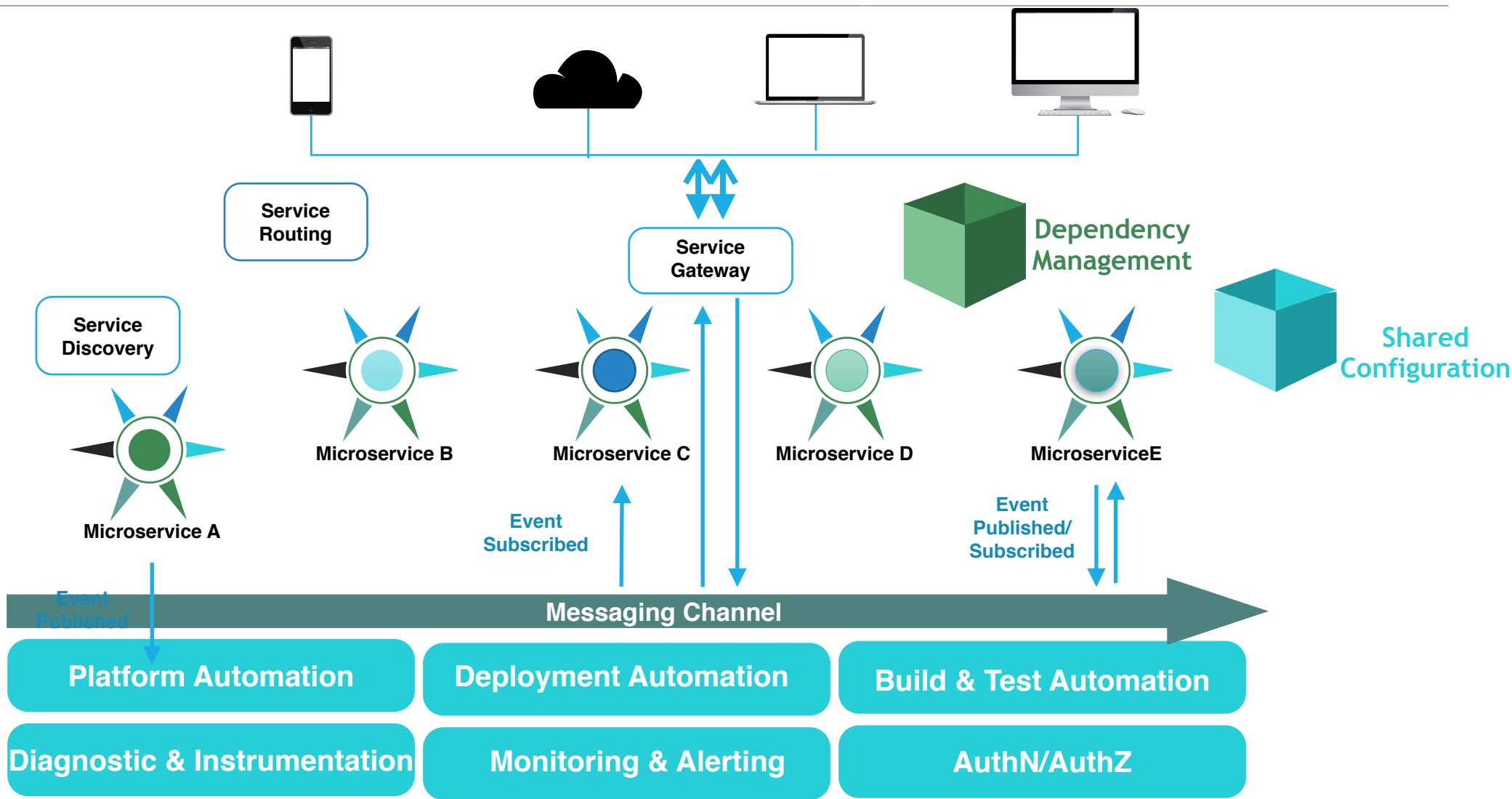
Architettura per **Microservices**



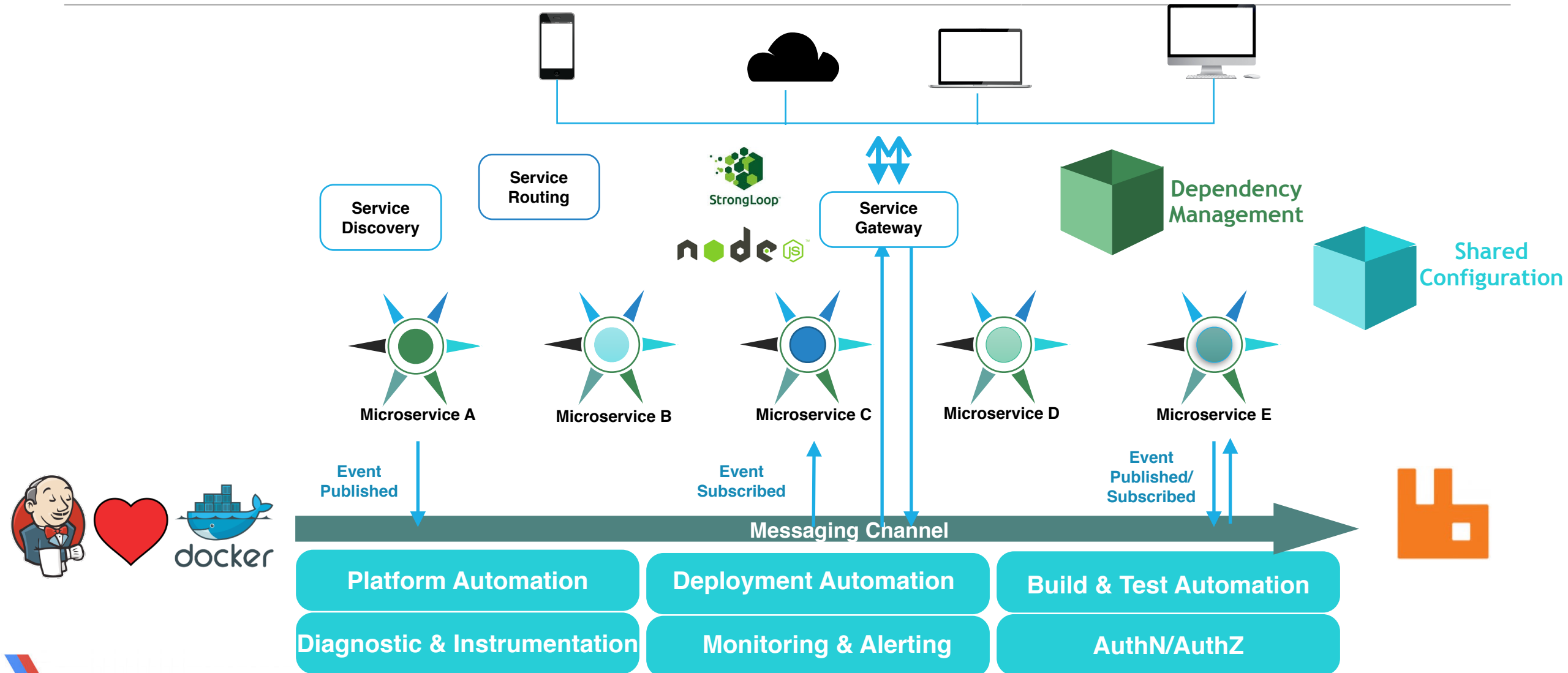


L'API Gateway incapsula l'architettura interna dei microservices e fornisce delle API a misura di client. Può avere anche responsabilità come authentication, monitoring, load balancing, caching, request shaping, static response handling (StrongLoop, NodeJS)

Architettura per **Microservices**



Architettura per **Microservices**



Chi utilizza i Microservices?



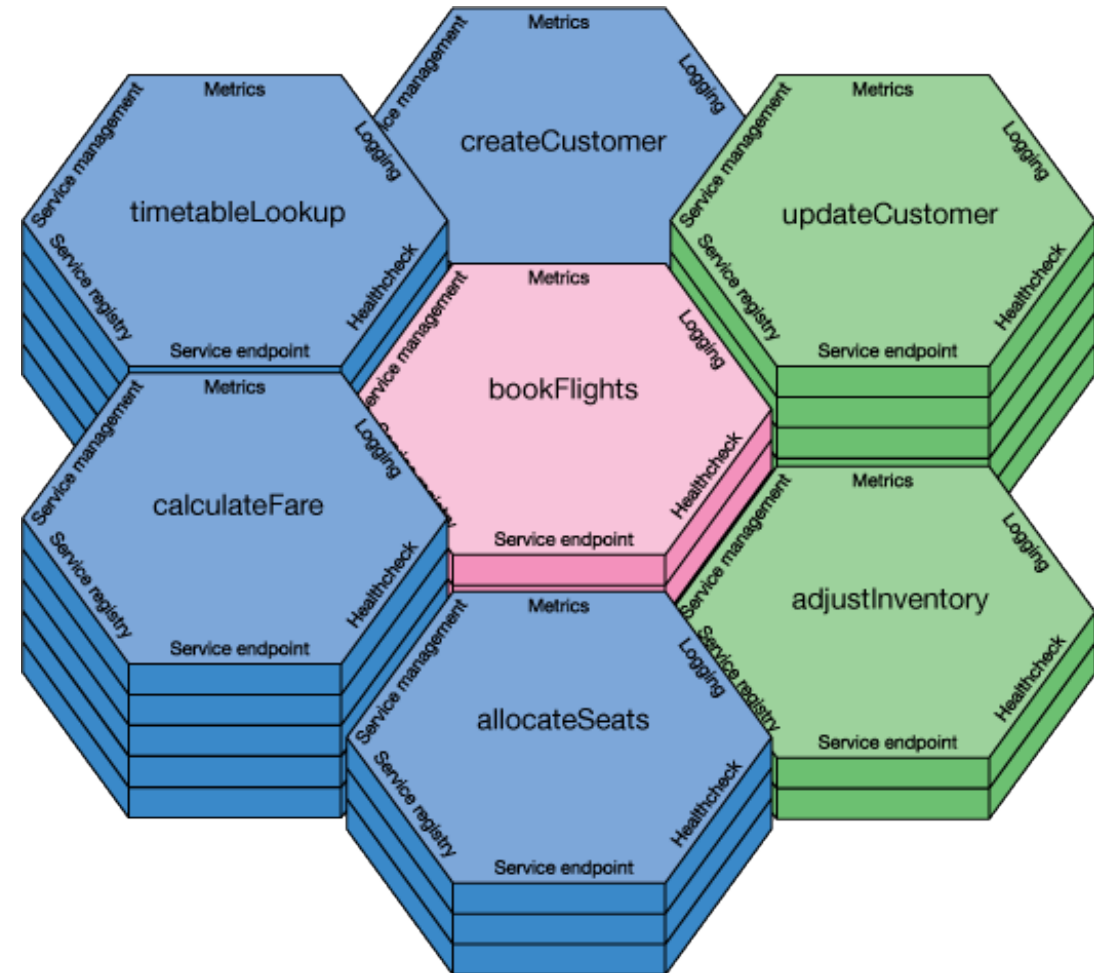
amazon

ebay

NETFLIX

IBM

OLOMEDIA





Chaos Monkey



Simian Army Projects

- Chaos Monkey
- Chaos Gorilla
- Chaos Kong
- Janitor Monkey
- Doctor Monkey
- Compliance Monkey
- Latency Monkey
- Security Monkey





Roberta Randazzo

Software Developer Junior

PROBLEMA: PDF PRINTER PER WEB APP



Soluzione Automatizzata

Ricevere le request di elaborazione del pdf e rispondere ad ogni servizio che lo richiede.

Soluzione Indipendente

Il software resta attivo anche se il servizio in ricezione o quello in attesa del pdf va giù.

Soluzione Dinamica

Risponde in modo differente ad ogni richiesta.



PDF da Pagina WEB

Generare da URL di una pagina web con accesso protetto, un file in formato PDF

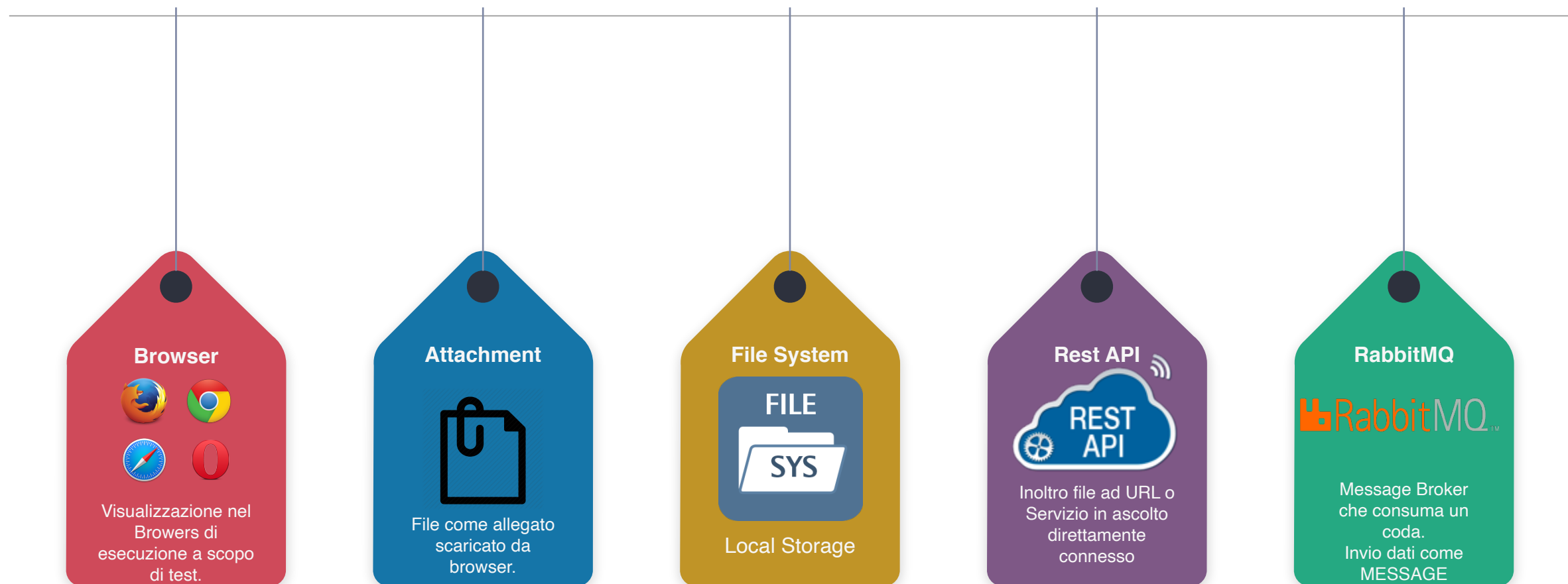
Invio PDF ad altri servizi

La destinazione del file può essere differente dall'origine che ha generato la richiesta, secondo le configurazioni della request.

Soluzione Riutilizzabile in altri sistemi

Riutilizzabile in altri servizi, cioè non legato o inglobato in ogni singola applicazione e quindi indipendente dall'ambiente che lo genera.

Output del Microservice





Node.JS

Framework per realizzare applicazioni Web in JavaScript, per la scrittura di applicazioni "server-side" in modalità event-drive. Garantisce efficienza delle applicazioni grazie al comportamento asincrono.

CoffeeScript

Linguaggio che compila in JavaScript

Javascript

Linguaggio di scripting orientato agli oggetti e agli eventi



GitHub

Servizio web di hosting per lo sviluppo di progetti software, che usa il sistema di controllo di versione Git..

ExpressJS

Light-weight web application framework to help organize your web application into an MVC architecture on the server side.

Express.js basically helps you manage everything, from routes, to handling requests and views.

PhantomJS

Headless browser, Tool che consente la manipolazione via JavaScript del DOM, di CSS, JSON, Ajax altre tecnologie Web client-side da riga di comando, senza alcun rendering a video. Utilizzato in tutti quei contesti in cui si ha bisogno di automatizzare le tipiche attività di un Web browser

Base Software Improvements



Abbiamo implementato html2pdf.it in un container, dotato di REST APIs e collegato a RabbitMQ per metterlo in comunicazione con altri microservice.



Docker Container

Ambiente indipendente e automatizzato



API Rest
Application Programming Interface
REpresentational State Transfer
Stateless architecture that
generally runs over HTTPS/TLS



Json

Javascript Object Notation

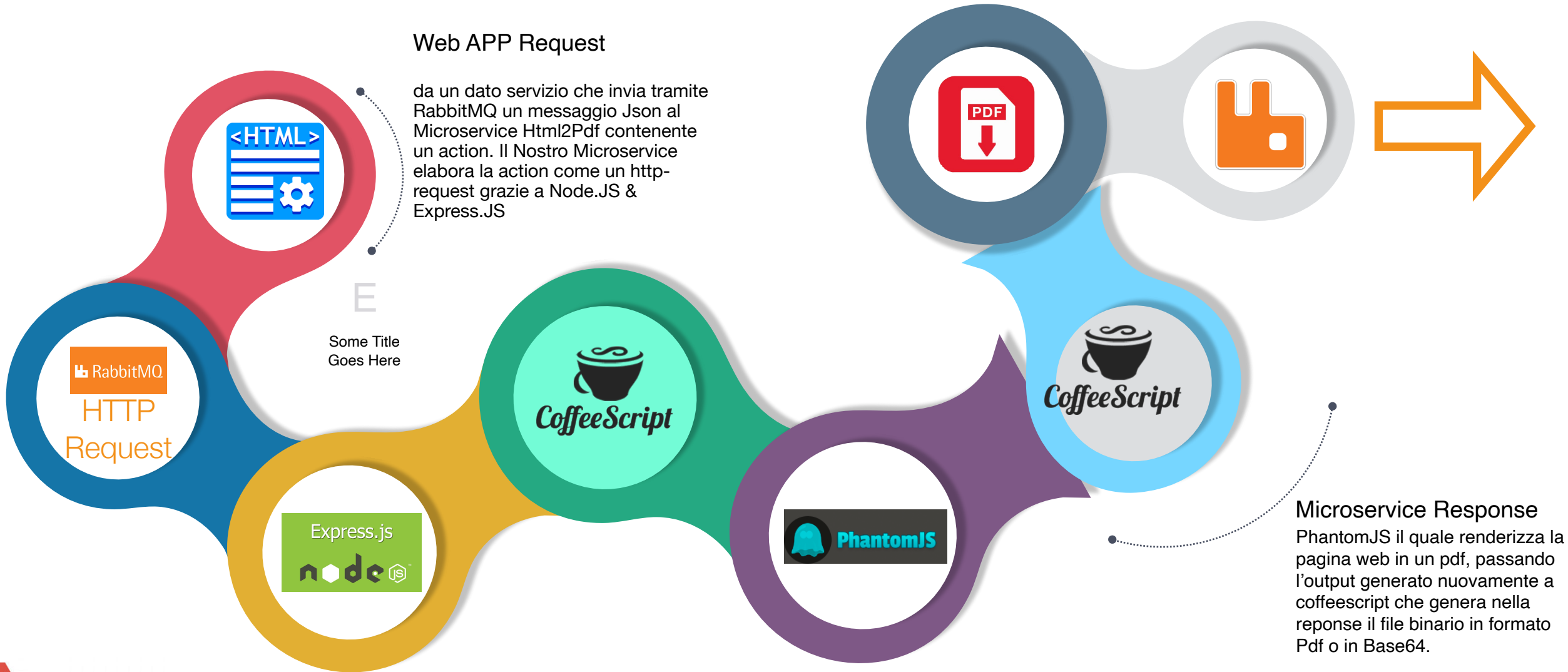


RabbitMQ
message-oriented middleware,
broker di messaggistica, che
implementa il protocollo Advanced
Message Queuing Protocol
(AMQP)

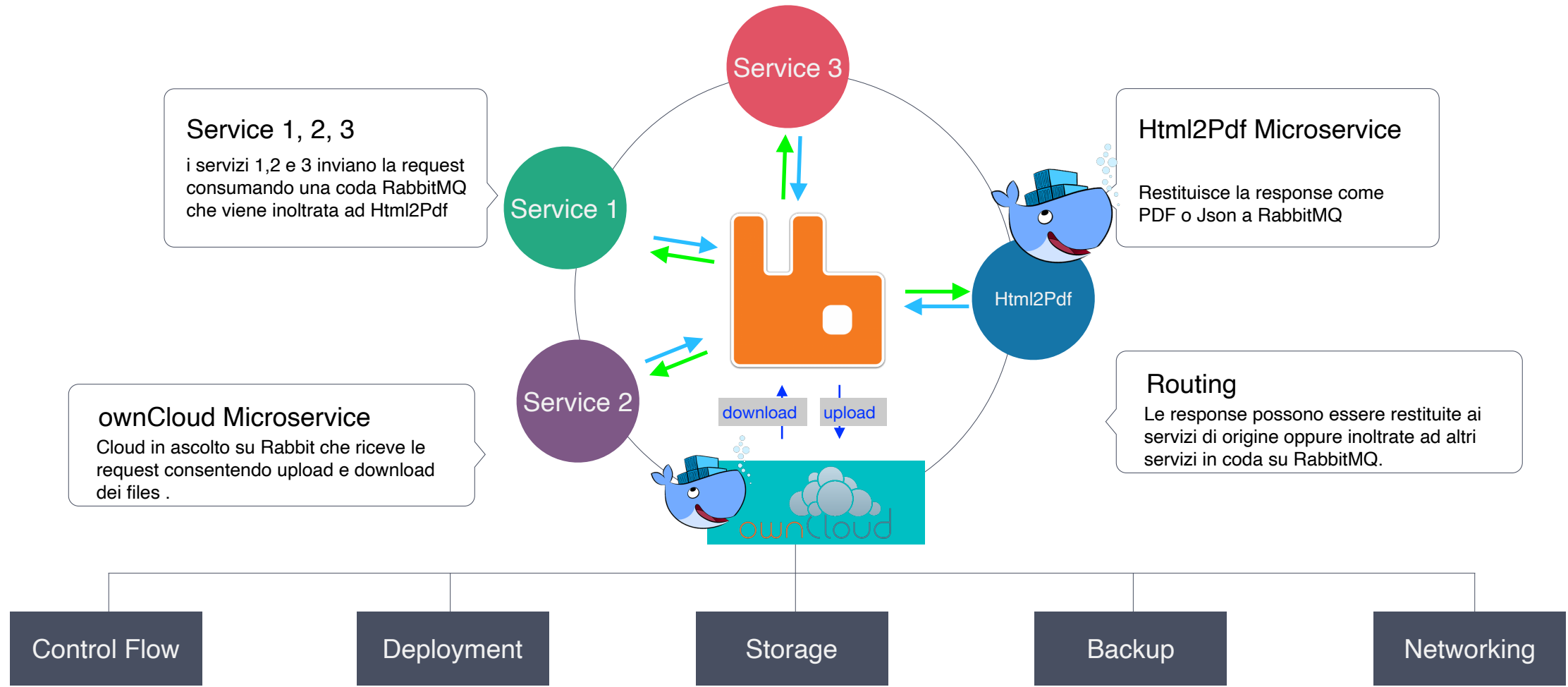




Produzione del PDF



Dialogo tra Microservices





Web Pages Details

Source: URL HTML

Url:

Domain:

Session Name:

Session Value:

Destination: browser attachment file system api owncloud-rabbit

Response: PDF JSON

Print Options

Renumbering Pages:

Viewport Size:

Page:

Orientation: portrait landscape

Margin: 0mm 10mm 15mm

Zoom:

Querystring Parameters

Parameter	Possible Values	Description
<code>url</code>	URL (required)	The URL of the web page you want to turn into a pdf (ex. http://www.website.com/)
<code>domain</code>	Web Site Domain (required for protected page)	The Domain of the web site is the page in (www.website.com)
<code>session_name</code>	Session Name (required for protected page)	The name of the cookie session you are logged in
<code>session_value</code>	Session Value (required for protected page)	The value of the cookie session you are logged in

N.B. Bootstrap @media print set 'background: transparent !important;'
If style instructions for media=print are in external links, graphics effects may not be fully loaded without '!important'.

N.B. Bootstrap @media print imposta 'background: transparent !important;'
Le istruzioni di stile per media="print" potrebbero non essere completamente eseguite se in un collegamento ad un link esterno e non contrassegnate da '!important'.

Piattaforme per Microservices

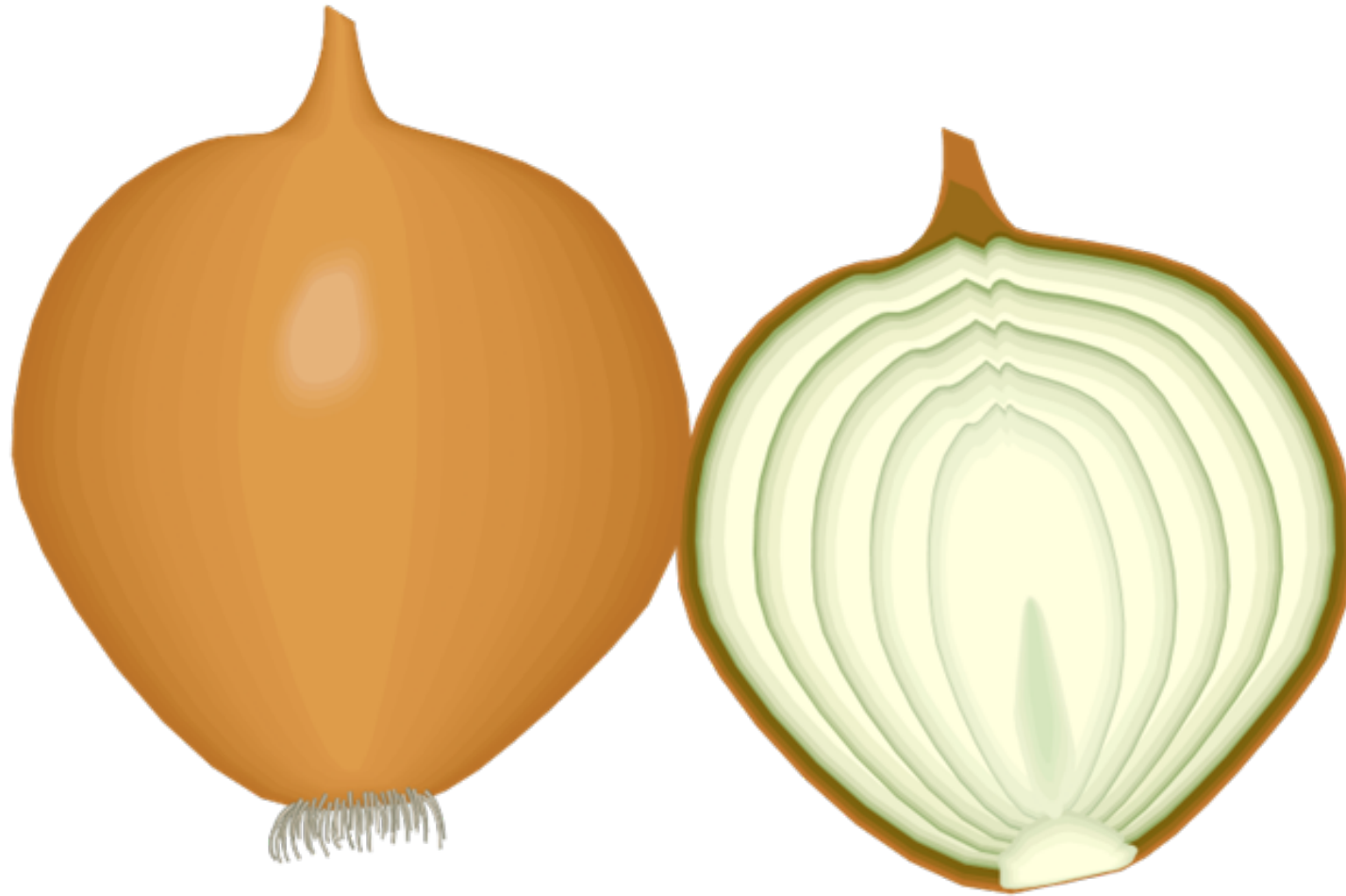


APPDYNAMICS



Google Cloud Platform







Catania, 5-6 novembre



Daniele Mondello

GRAZIE PER L'ATTENZIONE



info@danielemondello.it



Danielemondello



@dmondello

