


# Introducción a Cloud Computing

## Cloud y DevOps

Mauricio Améndola / Sebastián Orrego – Profesor Adjunto  
Escuela de Tecnología – Facultad de Ingeniería

# AGENDA

1. Qué es cloud computing
2. Modelos de cloud
3. Por qué migrar a la cloud
4. Desafíos en la cloud
5. DevOps  Cloud

# **Qué es Cloud Computing**

Cloud computing is a model for enabling convenient, on-demand network access to a shared pool of configurable computing resources (e.g., networks, servers, storage, applications, and services) that can be rapidly provisioned and released with minimal management effort or service provider interaction.

*"Cloud computing es el acceso online y bajo demanda a recursos de cómputo, tales como storage, networking y energía, así como también a servicios gestionados por el proveedor de cloud."*

# Características clave

- Auto servicio a demanda
- Acceso remoto
- "Pool" de recursos
- Elasticidad
- Flexibilidad
- Medición de consumo

# **Modelos de Nube**

# Modelos de Nube

Según el cliente:

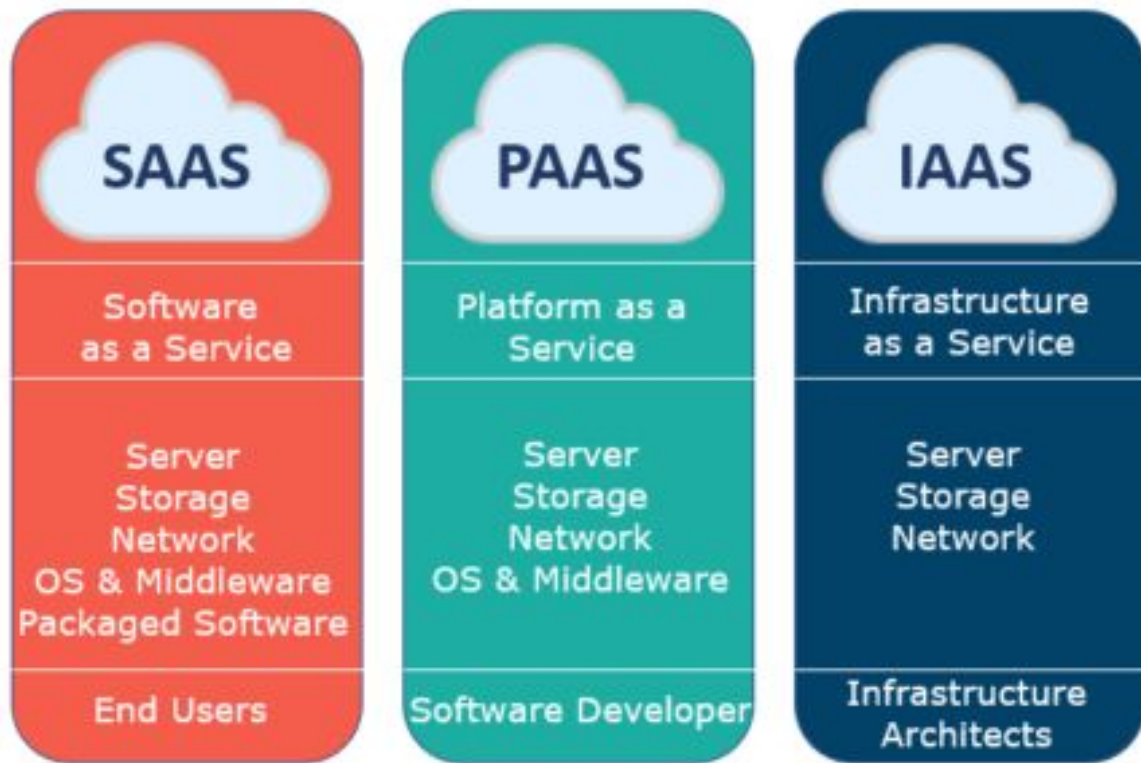
- **Pública:** Servicio comercial (ej: aws, azure, google cloud)
- **Comunitaria:** Compartida entre organizaciones de un mismo tipo (ejs: gubernamental, universitaria)
- **Privada:** Compartida dentro de una organización ( ej.: datacenter de una empresa grande)
- **Modelos Híbridos**

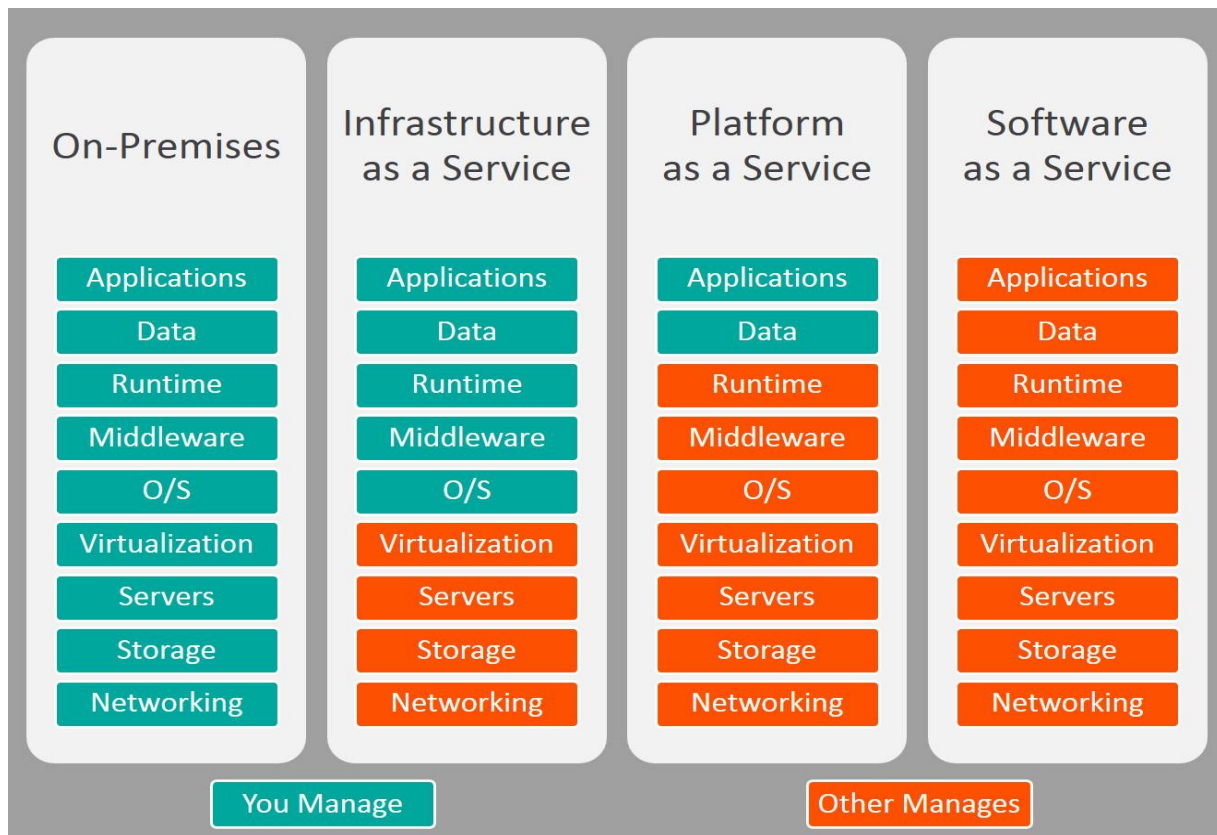


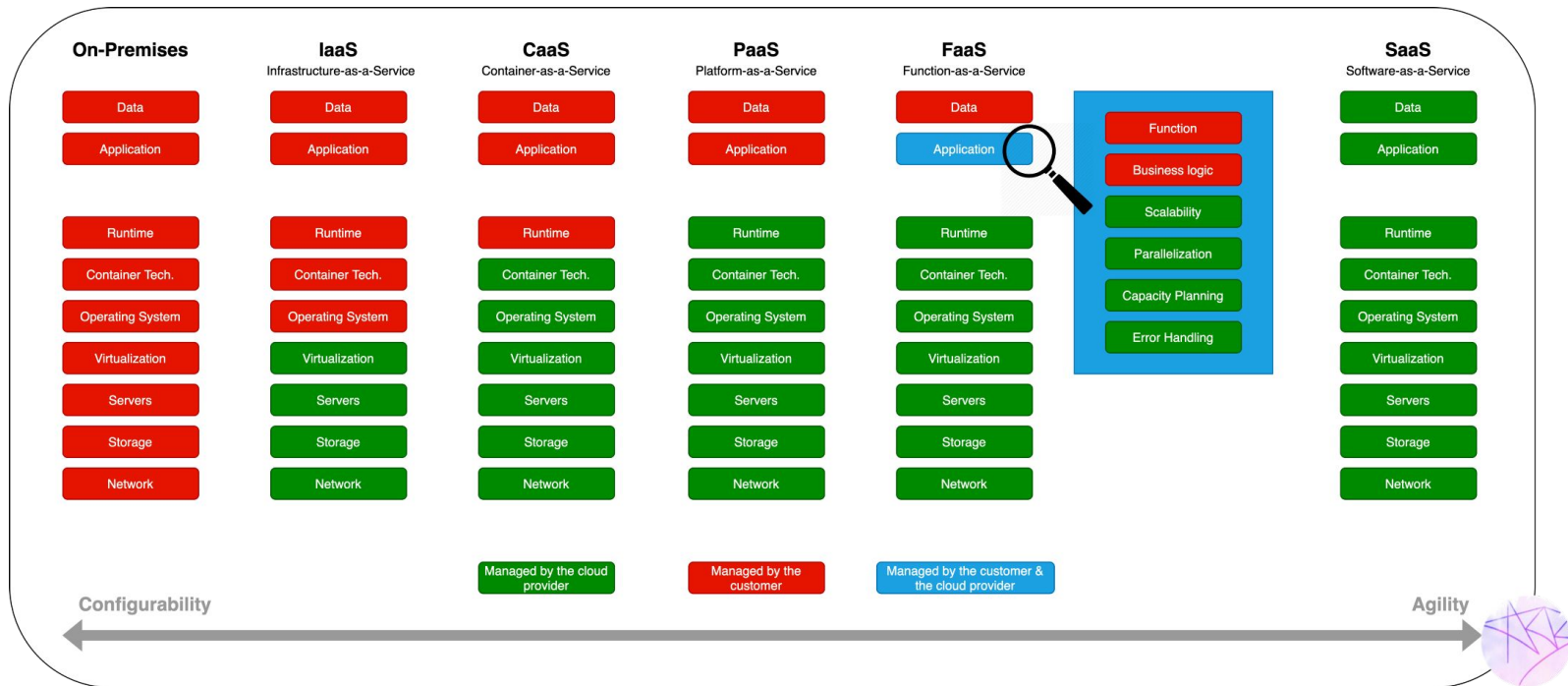
# Modelos de Nube

Según el tipo de despliegue:

- **IaaS**: Infraestructura cómo servicio
- **PaaS**: Plataforma cómo servicio
- **SaaS**: Software cómo servicio







**Por qué migrar a la cloud?**

# Por qué mudarse a la cloud?

Entre otras...

- Eficiencia económica
- Eficiencia operativa
- Escalabilidad
- Elasticidad
- Estabilidad

# Por qué mudarse a la cloud?

## Eficiencia económica

- Control de gastos -> Medición
- Pay-as-you-go
- Costo de equipamiento por obsolescencia
- Costo de innovación

# Por qué mudarse a la cloud?

## Eficiencia operativa

- Despliegues homogéneos
- Backups / Recovery points
- Monitoreo integrado
- Servicios gestionados por el proveedor de cloud
  - Reducción de costos asociados al talento
  - Foco en el negocio



# Por qué mudarse a la cloud?

## Escalabilidad

- Capacidad de agregar computo
- Escalado horizontal y/o vertical
- Escalado bajo demanda

# Por qué mudarse a la cloud?

## Elasticidad

- Capacidad nativa de la Cloud
- Usar recursos “ociosos” del cluster
- Distribución dinámica de los recursos

# Por qué mudarse a la cloud?

## Estabilidad

- Infraestructura global
- Disaster Recovery
- Distribución local, regional, mundial
- Acceso con baja latencia
- Distribución de tráfico

# **Desafíos en la cloud**

# Desafíos en la cloud

## Disponibilidad:

Qué pasa con mi negocio si el proveedor tiene problemas?

## Lock-in de datos y servicios:

Puedo cambiarme de un proveedor a otro? Qué costo / tiempo tendría?

# Desafíos en la cloud

## Confidencialidad:

Los datos los tiene el proveedor ¿Que pasa si alguien más los accede? ¿Hay regulaciones que lo prohíban?

## Cuellos de botella

¿Cómo transferir grandes volúmenes de datos desde/hacia el proveedor?

# Desafíos en la cloud

## Predictibilidad:

¿Es posible predecir la performance en la nube? ¿El compartir recursos afecta esto?

## Gestión de costos

¿Qué tan difícil es entender y gestionar los costos?

# Desafíos en la cloud

## Bugs en ambientes distribuidos:

Es difícil replicar ambientes complejos de forma local para identificar o reproducir errores

## Almacenamiento:

¿Que tan persistentes son los datos en el proveedor?

¿Respaldos?

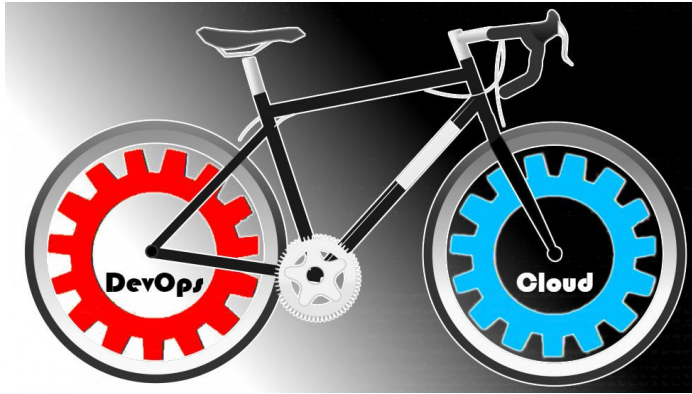


**DevOps**  **Cloud**

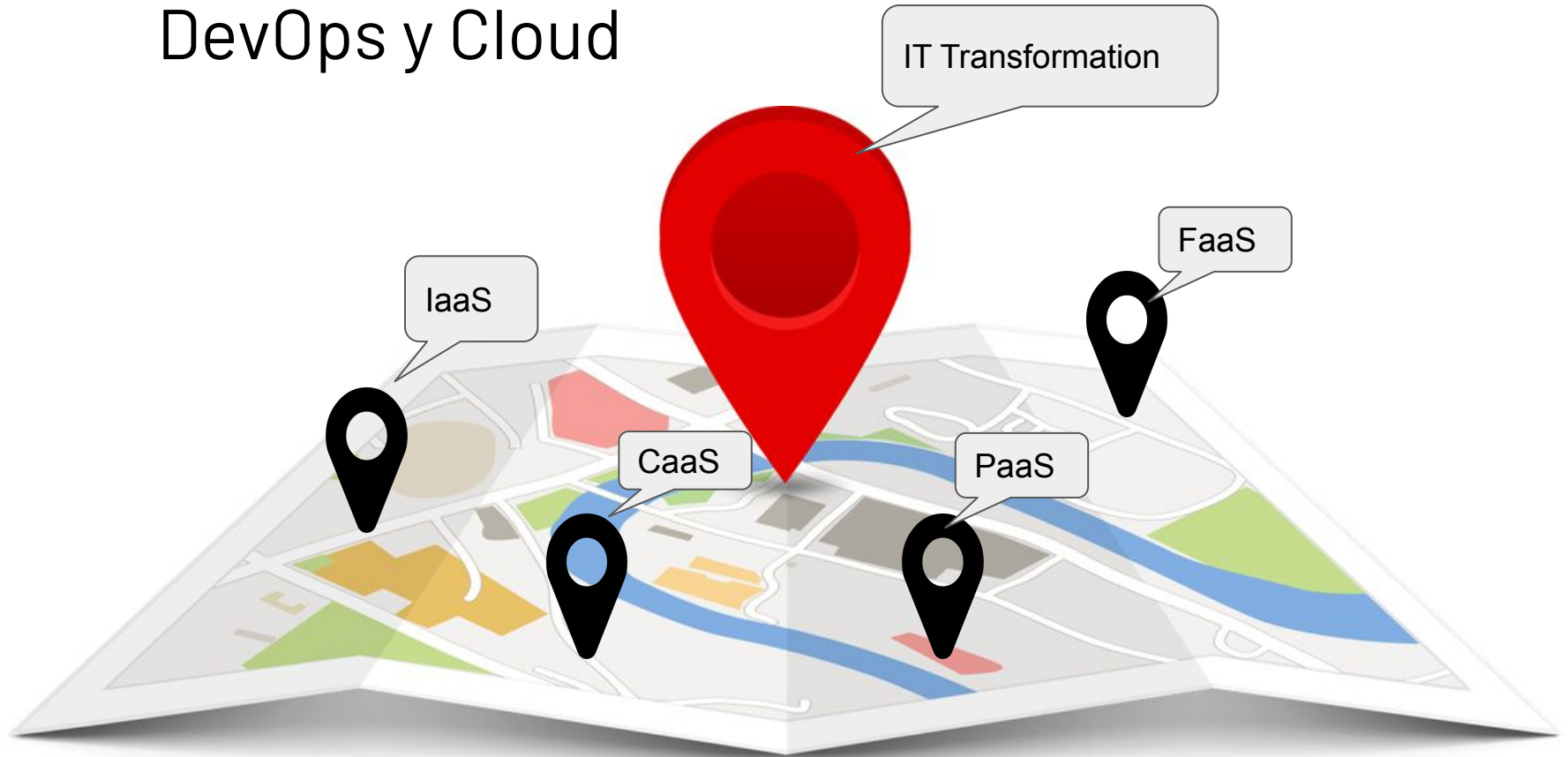
# DevOps y Cloud

Mientras DevOps trata sobre procesos y mejora continua, Cloud está orientado a tecnología y servicios...el mix ideal para las empresas...

# DevOps y Cloud



# DevOps y Cloud



# DevOps y Cloud



# DevOps y Cloud



# DevOps y Cloud

1 En <b>Aja</b> Atlassian Jira Align											2 Os <b>Gi</b> Git						
3 En <b>Daa</b> Digital.ai Agility	4 En <b>TP</b> Targetprocess											5 En <b>Azp</b> Azure DevOps Pipeline	6 Os <b>Ow</b> OWASP ZAP	7 En <b>Dap</b> Digital.ai App Protection	8 En <b>Dar</b> Digital.ai Release	9 En <b>Acp</b> AWS CodePipeline	10 En <b>Gh</b> GitHub
11 En <b>Pv</b> Planview	12 En <b>Br</b> Broadcom Rally											13 En <b>Dad</b> Digital.ai Deploy	14 En <b>Sni</b> Sonatype Nexus IQ	15 En <b>Aq</b> Aqua Security	16 En <b>Cfr</b> CloudBees Flow	17 En <b>Brl</b> BMC RLM	18 En <b>Gls</b> GitLab SCM
19 Pd <b>In</b> Instana	20 En <b>Dd</b> Datadog	21 En <b>Ja</b> JFrog Artifactory	22 En <b>Aws</b> AWS	23 En <b>Sl</b> Slack	24 En <b>Mt</b> Microsoft Teams	25 En <b>Rha</b> Red Hat Ansible	26 Os <b>Ht</b> HashiCorp Terraform	27 Os <b>Dk</b> Docker	28 En <b>Rho</b> Red Hat OpenShift	29 Os <b>Lb</b> Liquibase	30 Fm <b>Dp</b> Delphix	31 En <b>Ud</b> UrbanCode Deploy	32 En <b>Ck</b> CyberArk Conjur	33 En <b>Hv</b> HashiCorp Vault	34 En <b>Ur</b> UrbanCode Release	35 En <b>AI</b> AWS Lambda	36 Fm <b>Abb</b> Atlassian Bitbucket
37 En <b>Sp</b> Splunk	38 En <b>Ad</b> AppDynamics	39 En <b>Snx</b> Sonatype Nexus	40 En <b>Az</b> Azure	41 En <b>Gc</b> Google Cloud	42 En <b>Ac</b> Atlassian Confluence	43 En <b>Ch</b> Chef	44 En <b>Acf</b> AWS CloudFormation	45 En <b>Ku</b> Kubernetes	46 En <b>Ak</b> Amazon EKS	47 En <b>De</b> Docker Enterprise	48 En <b>Id</b> Idem	49 En <b>Ha</b> Harness	50 En <b>Vc</b> Veracode	51 En <b>Sr</b> SonarQube	52 En <b>Ff</b> Ficus Fortify SCA	53 En <b>Azf</b> Azure Functions	54 En <b>Cl</b> Cloudfare SPW
55 En <b>Dt</b> Dynatrace	56 En <b>Nr</b> New Relic	57 En <b>Dh</b> Docker Hub	58 En <b>Np</b> npm	59 En <b>Ic</b> IBM Cloud	60 En <b>So</b> Stack Overflow	61 En <b>Pu</b> Puppet	62 En <b>Hc</b> HashiCorp Consul	63 En <b>Ae</b> Amazon ECS	64 En <b>Azk</b> Azure AKS	65 En <b>Ra</b> Rancher	66 Fm <b>Qt</b> Quest Toad	67 Os <b>Sk</b> Spirinaker	68 En <b>Od</b> Octopus Deploy	69 En <b>Sb</b> Synopsys Black Duck	70 En <b>Cx</b> Checkmarx EAST	71 En <b>He</b> Heroku	72 Fm <b>Sv</b> Subversion
73 Os <b>Gr</b> Grafana	74 Os <b>EI</b> Elastic ELK Stack	75 Os <b>Yn</b> Yarn	76 Os <b>Nu</b> Nuket	77 Os <b>Os</b> OpenStack	78 Os <b>Mm</b> Mattermost	79 Os <b>Sa</b> Salt	80 Os <b>Hg</b> HashiCorp Nomad	81 Os <b>Hp</b> HashiCorp Packer	82 En <b>Gk</b> Google GKE	83 En <b>Hm</b> Helm	84 En <b>Db</b> DBeaver	85 En <b>Cfd</b> CloudBees CD	86 En <b>Acd</b> AWS CodeDeploy	87 Os <b>Sn</b> Snort	88 Fm <b>Pbs</b> Pulsar Forge Suite	89 En <b>Gf</b> Google Firebase	90 Os <b>Cf</b> Cloud Foundry

Os

Open-source

Fm

Free

Fm

Freemium

Pd

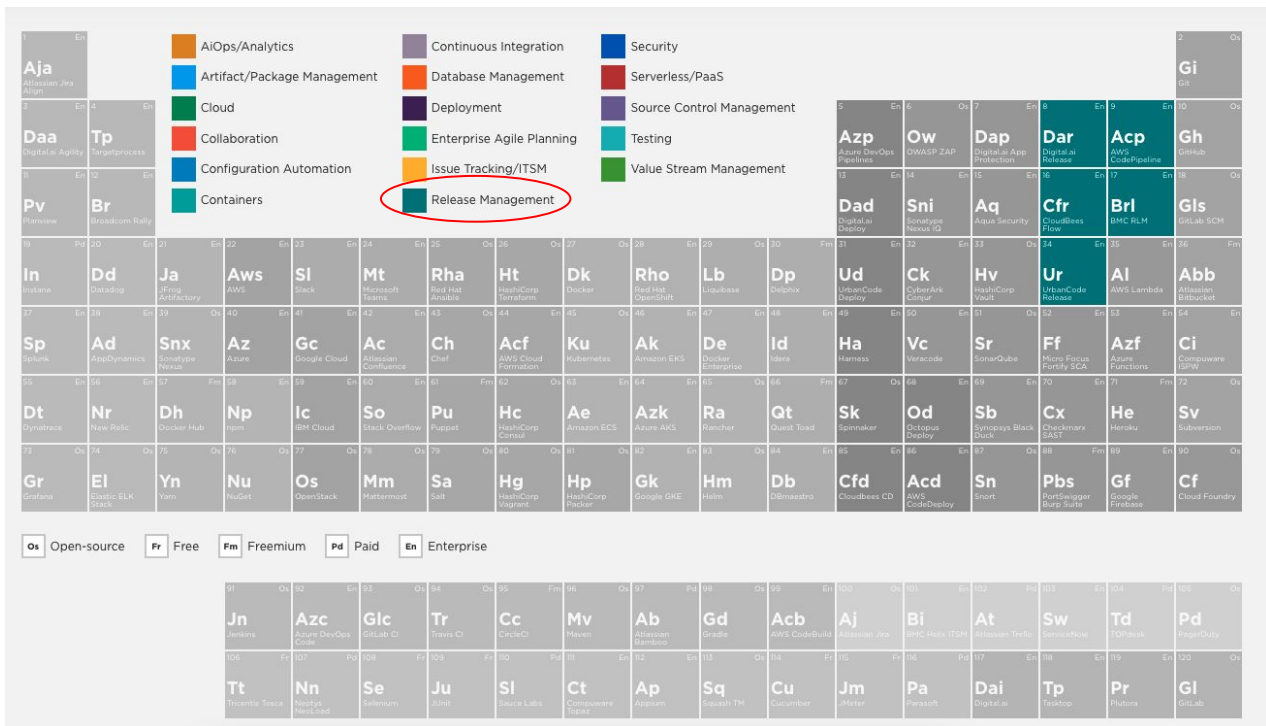
Paid

En

Enterprise

91 Os <b>Jn</b> Jenkins	92 Os <b>Azc</b> Azure DevOps Code	93 Os <b>Glc</b> GitLab CI	94 Os <b>Tr</b> Travis CI	95 Fm <b>Cc</b> CircleCI	96 Os <b>Mv</b> Maven	97 Pd <b>Ab</b> Atlassian Bamboo	98 Os <b>Gd</b> Gradle	99 En <b>Acb</b> AWS CodeBuild	100 En <b>Aj</b> Atlassian Jira	101 En <b>Bi</b> Bitbucket Jira	102 En <b>At</b> Atlassian Trello	103 En <b>Sw</b> ServiceNow	104 Pd <b>Td</b> TDFdesk	105 Os <b>Pd</b> PagerDuty
106 En <b>Tt</b> Tencent Tequila	107 En <b>Nn</b> Nutanix NeoLoad	108 En <b>Se</b> Salesium	109 En <b>Ju</b> Juzi	110 En <b>Sl</b> Source Labs	111 En <b>Ct</b> Cloudscape Tequila	112 En <b>Ap</b> Apptium	113 En <b>Sq</b> Snowflake	114 En <b>Cu</b> Cucumber	115 En <b>Jm</b> Jmeter	116 En <b>Pa</b> Parssoft	117 En <b>Dai</b> Digital.ai	118 En <b>Tp</b> Testpad	119 En <b>Pr</b> Plyora	120 En <b>Gl</b> GitLab

# DevOps y Cloud





# DevOps y Cloud



# DevOps y Cloud

1 En <b>Aja</b> Atlassian Jira Asana		2 Os <b>Gi</b>	
3 En <b>Daa</b> Digital Agility	4 En <b>Tp</b> Targetprocess	5 Os <b>Azp</b> Azure DevOps Pipelines	
11 En <b>Pv</b> Planview	12 En <b>Br</b> Broadcom Rally	13 En <b>Dad</b> Digital.ai Deployer	14 En <b>Sni</b> Sonatype Nexus IQ
19 Pd <b>In</b> Istio	20 Pd <b>Dd</b> Datadog	21 En <b>Ja</b> Jfrog Artifactory	22 Os <b>Aws</b>
37 En <b>Sp</b> Splunk	38 En <b>Ad</b> AppDynamics	39 Os <b>Snx</b> Sonatype Nexus	40 Os <b>Az</b> Azure
55 En <b>Dt</b> Dynatrace	56 Os <b>Nr</b> New Relic	57 En <b>Dh</b> Docker Hub	58 En <b>Np</b> npm
73 Os <b>Gr</b> Grafana	74 Os <b>El</b> Elastic ELK Stack	75 Os <b>Yn</b> Yarn	76 Os <b>Nu</b> NuGet
91 Os <b>Jn</b> Jenkins		92 En <b>Azc</b> Azure DevOps Code	93 En <b>Glc</b> GitLab CI
106 Pd <b>Tt</b> Tricentis Tosca	107 Pd <b>Nn</b> Neo4j Neo4jLabs	108 Pd <b>Se</b> Selenium	109 En <b>Ju</b> JUnit
95 En <b>Mv</b> Maven		96 Os <b>Ab</b> Atlassian Bamboo	97 Pd <b>Gd</b> Gradle
113 Os <b>Ap</b> Asciim	114 Os <b>Sq</b> Squash TM	115 Os <b>Cu</b> Cucumber	116 Pd <b>Jm</b> JMeter
99 En <b>Aj</b> Atlassian Jira		100 Os <b>Bi</b> BMC Helix TSM	101 En <b>At</b> Atlassian Trello
117 Pd <b>Dai</b> Digital.ai	118 En <b>Tp</b> Tasktop	119 En <b>Pr</b> Pivotal	120 Os <b>Gl</b> GitLab

Os	Fr	Fm	Pd	En
Open-source	Free	Freemium	Paid	Enterprise

91 Os <b>Jn</b> Jenkins	92 En <b>Azc</b> Azure DevOps Code	93 En <b>Glc</b> GitLab CI	94 Os <b>Tr</b> Travis CI	95 En <b>Cc</b> CircleCI	96 Os <b>Mv</b> Maven	97 Pd <b>Ab</b> Atlassian Bamboo	98 Os <b>Gd</b> Gradle	99 En <b>Acb</b> AWS CodeBuild	100 Os <b>Aj</b> Atlassian Jira	101 En <b>Bi</b> BMC Helix TSM	102 En <b>At</b> Atlassian Trello	103 Pd <b>Sw</b> ServiceNow	104 En <b>Td</b> TOPdesk	105 Pd <b>Pd</b> PagerDuty
106 Pd <b>Tt</b> Tricentis Tosca	107 Pd <b>Nn</b> Neo4j Neo4jLabs	108 Pd <b>Se</b> Selenium	109 En <b>Ju</b> JUnit	110 Os <b>Sl</b> Sauce Labs	111 Os <b>Ct</b> Compuware Telerik	112 Os <b>Ap</b> Asciim	113 Os <b>Sq</b> Squash TM	114 Os <b>Cu</b> Cucumber	115 Os <b>Jm</b> JMeter	116 Pd <b>Pa</b> Pivotal	117 Pd <b>Dai</b> Digital.ai	118 En <b>Tp</b> Tasktop	119 En <b>Pr</b> Pivotal	120 Os <b>Gl</b> GitLab

# DevOps y Cloud

1																						2													
<b>Aja</b> Atlassian, Jira, Align	En	<div><div>AiOps/Analytics</div><div>Artifact/Package Management</div><div>Cloud</div><div>Collaboration</div><div>Configuration Automation</div><div>Containers</div></div>										<div><div>Continuous Integration</div><div>Database Management</div><div>Deployment</div><div>Enterprise Agile Planning</div><div>Issue Tracking/ITSM</div><div>Release Management</div></div>										<div><div>Security</div><div>Serverless/PaaS</div><div>Source Control Management</div><div>Testing</div><div>Value Stream Management</div></div>		<b>Gi</b> Git	Os										
<b>Daa</b> Digital.ai Agility	En	<b>Tp</b> TargetProcess	En																			<b>Azp</b> Azure DevOps Pipelines	En	<b>Ow</b> OWASP ZAP	En	<b>Dap</b> Digital.ai App Protection	En	<b>Dar</b> Digital.ai Release	En	<b>Acp</b> AWS CodePipeline	En	<b>Gh</b> GitHub	Os		
<b>Pv</b> Planview	En	<b>Br</b> Broadcom Rally	En																			<b>Dad</b> Digital.ai Deploy	En	<b>Sni</b> Sonatype Nexus IQ	En	<b>Aq</b> Aqua Security	En	<b>Cfr</b> CloudBees Flow	En	<b>Brl</b> BMC RLM	En	<b>Gls</b> GitLab SCM	Os		
<b>In</b> Instana	En	<b>Dd</b> Datadog	En	<b>Ja</b> Jfrog Artifactory	En	<b>Aws</b> AWS	En	<b>Sl</b> Slack	En	<b>Mt</b> Microsoft Teams	En	<b>Rha</b> Red Hat Ansible	En	<b>Ht</b> HashiCorp Terraform	En	<b>Dk</b> Docker	En	<b>Rho</b> Red Hat OpenShift	En	<b>Lb</b> Loadbase	En	<b>Dp</b> Dolphin	En	<b>Ud</b> UrbanCode Deploy	En	<b>Ck</b> CyberArk Conjur	En	<b>Hv</b> HashiCorp Vault	En	<b>Ur</b> UrbanCode Review	En	<b>Al</b> AWS Lambda	En	<b>Abb</b> Atlassian Bitbucket	En
<b>Sp</b> Splunk	En	<b>Ad</b> AppDynamics	En	<b>Snx</b> Sonatype Nexus	En	<b>Az</b> Azure	En	<b>Gc</b> Google Cloud	En	<b>Ac</b> Atlassian Confluence	En	<b>Ch</b> Chef	En	<b>Acf</b> AWS CloudFormation	En	<b>Ku</b> Kubernetes	En	<b>Ak</b> Amazon EKS	En	<b>De</b> Docker Enterprise	En	<b>Id</b> Istio	En	<b>Ha</b> Harness	En	<b>Vc</b> Veracode	En	<b>Sr</b> SonarQube	En	<b>Ff</b> Micro Focus Fortify SCA	En	<b>Azf</b> Azure Functions	En	<b>Ci</b> Compuware SPW	En
<b>Dt</b> Dynatrace	En	<b>Nr</b> New Relic	En	<b>Dh</b> Docker Hub	En	<b>Np</b> npm	En	<b>Ic</b> IBM Cloud	En	<b>So</b> Stack Overflow	En	<b>Pu</b> Puppet	En	<b>Hc</b> HashiCorp Consul	En	<b>Ae</b> Amazon ECS	En	<b>Azk</b> Azure AKS	En	<b>Ra</b> Rancher	En	<b>Gt</b> Gest Tool	En	<b>Sk</b> Spinaker	En	<b>Od</b> Octopus Deploy	En	<b>Sb</b> Symantec Black Duck	En	<b>Cx</b> Checkmarx SAST	En	<b>He</b> Heroku	En	<b>Sv</b> Subversion	En
<b>Gr</b> Grafana	En	<b>El</b> Elastic ELK Stack	En	<b>Yn</b> Yarn	En	<b>Nu</b> NuGet	En	<b>Os</b> OpenStack	En	<b>Mm</b> Mattermost	En	<b>Sa</b> Salt	En	<b>Hg</b> HashiCorp Vault	En	<b>Hp</b> HashiCorp Packer	En	<b>Gk</b> Google GKE	En	<b>Hm</b> Helm	En	<b>Db</b> DBaaS	En	<b>Cfd</b> CloudBees CD	En	<b>Acd</b> AWS CodeDeploy	En	<b>Sn</b> Short	En	<b>Pbs</b> PortSwigger Burp Suite	En	<b>Gf</b> Google Firebase	En	<b>Cf</b> Cloud Foundry	En
<b>Os</b>	Open-source	<b>Fr</b>	Free	<b>Fm</b>	Freemium	<b>Pd</b>	Paid	<b>En</b>	Enterprise																										
<b>Jn</b> Jenkins	En	<b>Azc</b> Azure DevOps Code	En	<b>Glc</b> GitLab CI	En	<b>Tr</b> Travis CI	En	<b>Cc</b> CircleCI	En	<b>Mv</b> Maven	En	<b>Ab</b> Atlassian Bamboo	En	<b>Gd</b> Gitea	En	<b>Acb</b> AWS CodeBuild	En	<b>Aj</b> Atlassian Jira	En	<b>Bi</b> BMC Helix ITSM	En	<b>At</b> Atlassian Test	En	<b>Sw</b> ServiceNow	En	<b>Td</b> TD Bank	En	<b>Pd</b> PagerDuty	En						
<b>Tt</b> Tricenta Test	En	<b>Nn</b> Nexus Toolset	En	<b>Se</b> Selenium	En	<b>Ju</b> JUnit	En	<b>Sl</b> Source Labs	En	<b>Ct</b> Compuware Total	En	<b>Ap</b> Appium	En	<b>Sq</b> Squash TM	En	<b>Cu</b> Cucumber	En	<b>Jm</b> JMeter	En	<b>Pa</b> Percuss	En	<b>Dai</b> Digital.ai	En	<b>Tp</b> Testops	En	<b>Pr</b> Pulsar	En	<b>Gl</b> GitLab	En						



