



redhat.



Containers & Cloud Native

¿Que son los microservicios?

Luis Ernesto Gonzalez

Regional Senior Solutions Architect

lugonzal@redhat.com

<https://luiger.github.io/>



AGENDA

- Evolución de las aplicaciones: Cloud Native Apps
- Evolución de SOA a Microservicios
- Un nuevo modelo de despliegue: Contenedores
- Orquestación de Contenedores: Red Hat OpenShift
- DevOps como habilitador de auto-gestión y agilidad
- Casos de éxito de OpenShift en Banca



Banking is necessary - banks are not.

— *Bill Gates* —

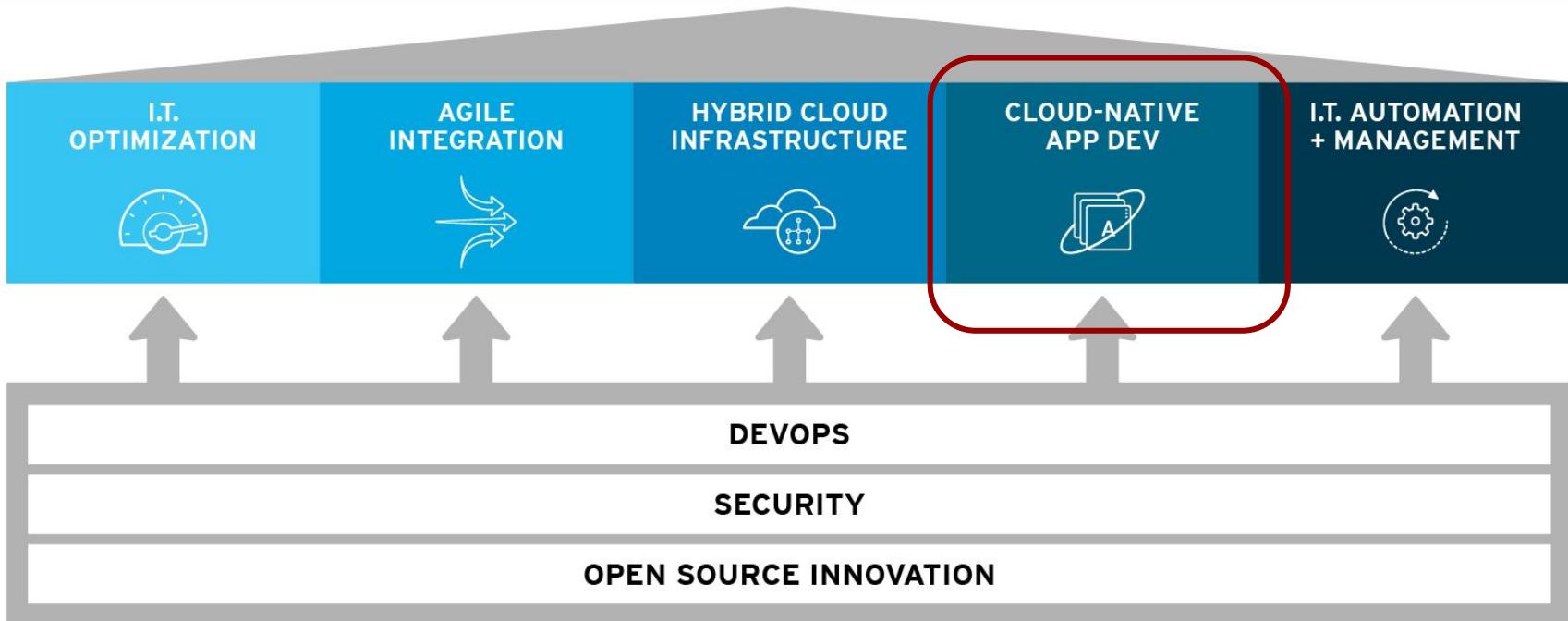
AZ QUOTES

CLOUD NATIVE APPS



DIGITAL TRANSFORMATION

NEXT-GEN ARCHITECTURE, CULTURE, PROCESS



¿POR QUÉ LA NECESIDAD DE MODERNIZAR LAS APPS?

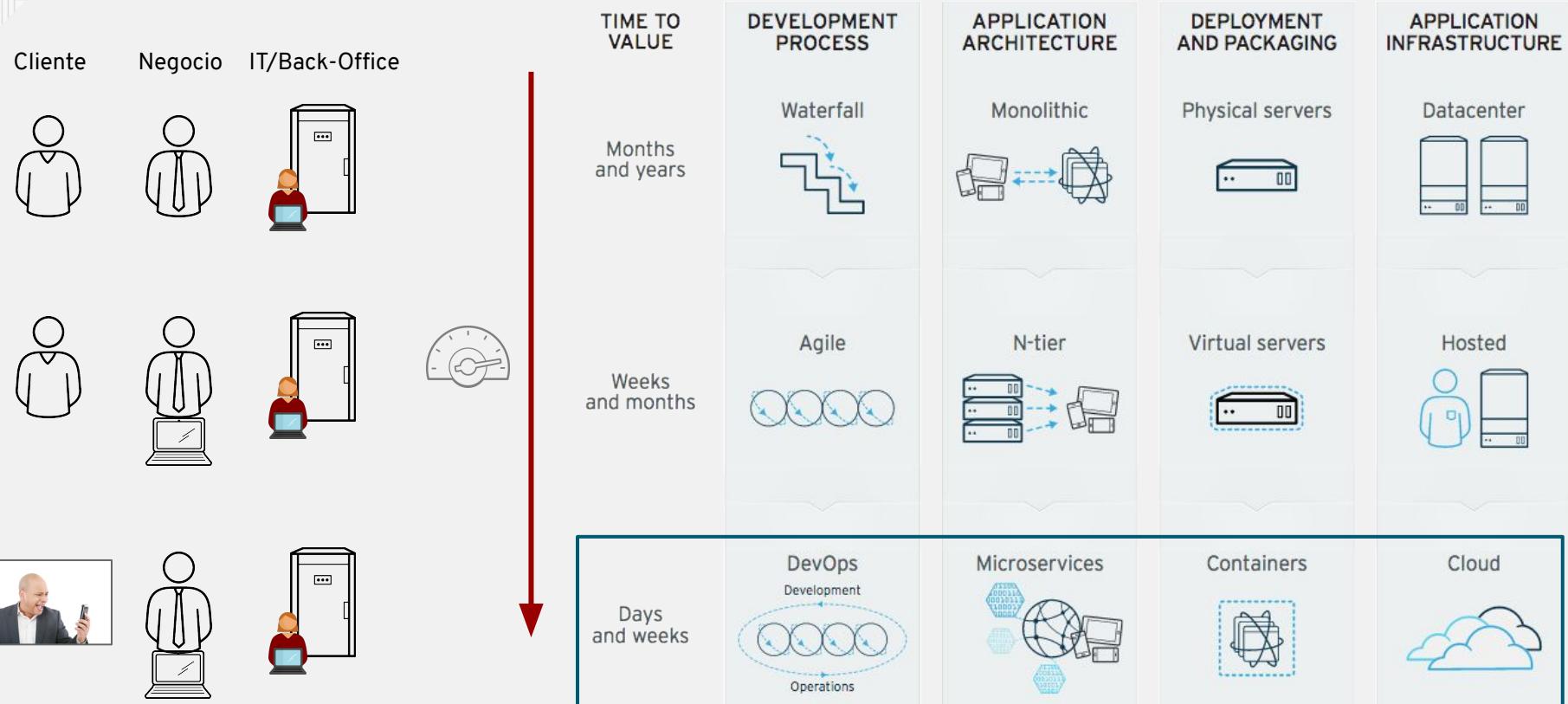


Desarrollar **aplicaciones** más **rápido**, más **robustas**, y con mayores **funcionalidades**.

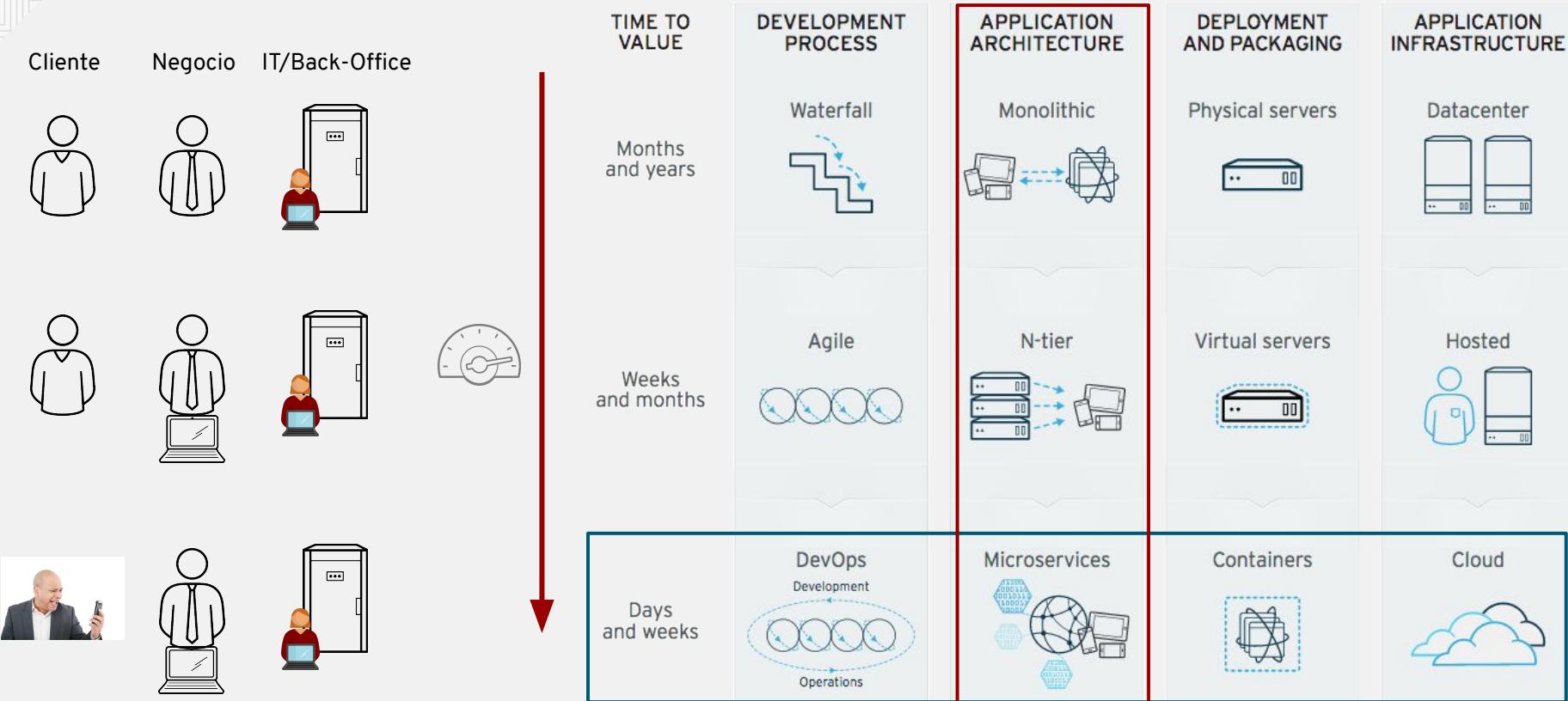
Liberar a más desarrolladores de la **tarea de mantenimiento de aplicaciones**.

Reducir los **costos** de **plataforma e infraestructura** asociados con el desarrollo de aplicaciones.

DEL MAINFRAME A LAS TRIBES



DEL MAINFRAME A LAS TRIBES

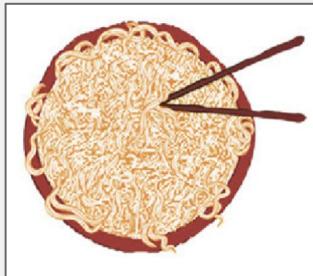


DE SOA A MICROSERVICIOS

DIFERENCIAS ENTRE MONOLITO, SOA Y MSA

MONOLITO - SOA - MSA

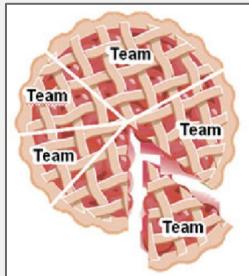
1990 y antes



Pre-SOA-tica -Monolítica

Para un cambio en un monolito **todos deben estar de acuerdo** con el cambio. Cada cambio tiene un efecto anticipado.

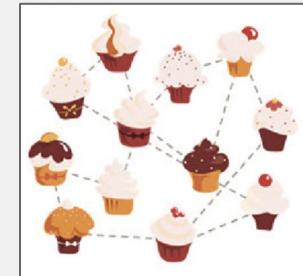
2000's



SOA Tradicional - Separación

Los elementos en SOA están desarrollados más autónomamente pero **deben estar coordinados con los otros** bajo un diseño general.

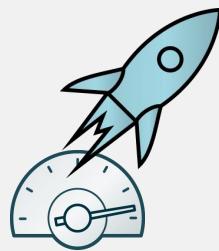
2010's



Microservicios - Desacople

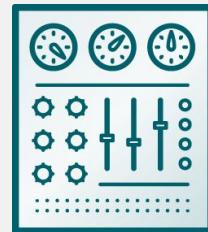
Los desarrolladores pueden crear y activar nuevos microservicios **sin coordinación previa con los otros**.

¿POR QUÉ PASAR A MICROSERVICIOS?



RÁPIDO TIME TO MARKET

Pequeños servicios autónomos pueden ser desarrollados y entregados rápidamente.



EFICIENCIA

Es más fácil automatizar toda la entrega y monitorear pequeños servicios.



ESCALABILIDAD

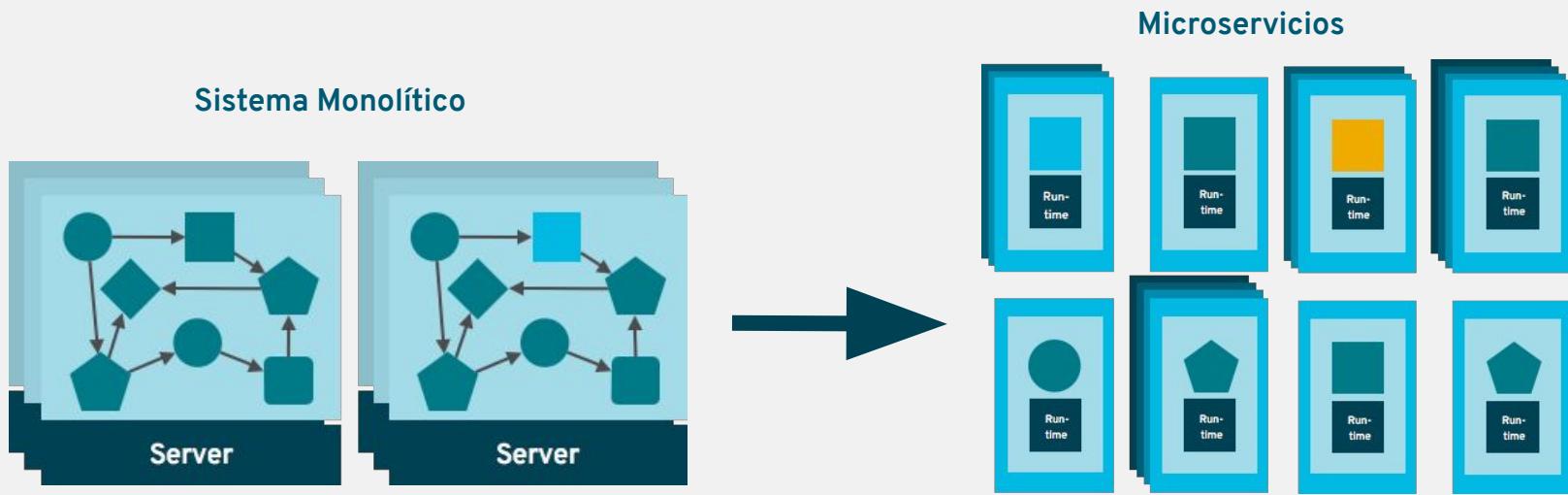
Es más fácil escalar y con menos recursos.

¿QUÉ SON LOS MICROSERVICIOS?

In short, the microservice **architectural style** is an approach to developing a single application as a **suite of small services**, each running in its **own process** and communicating with **lightweight mechanisms**, often an **HTTP** resource **API**. These services are built around **business capabilities** and **independently deployable** by **fully automated deployment machinery**. There is a bare minimum of centralized management of these services, which **may be written in different programming languages** and use **different data storage technologies**.

James Lewis and Martin Fowler

¿QUÉ SON LOS MICROSERVICIOS?



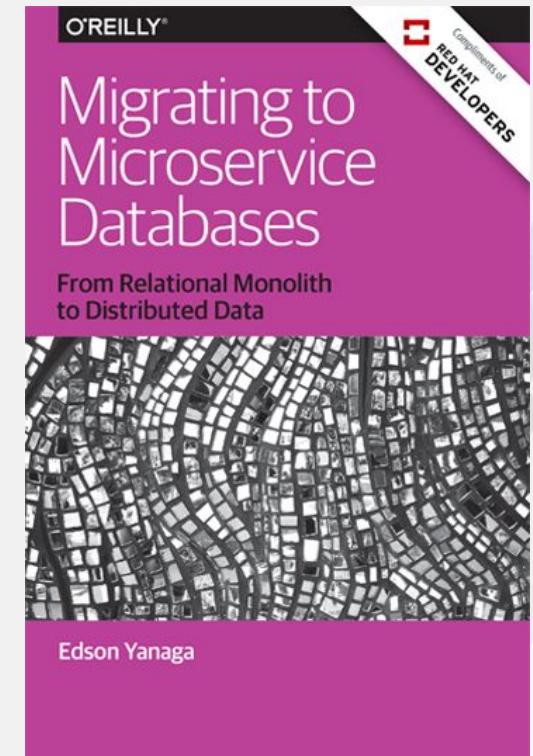
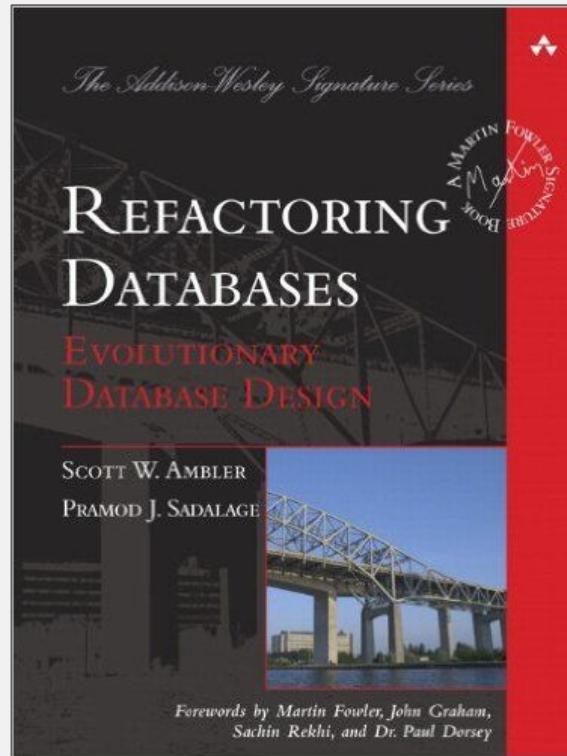
PRINCIPIOS/CARACTERÍSTICAS

1. **Despliegue independiente** - Actualizar un único microservicio no tiene un impacto negativo respecto a los otros componentes del sistema.
2. Organizado entorno a las **capacidades del negocio**
3. **Productos** no Proyectos
4. Enfocado a **API's**
5. Endpoints inteligentes y pipes “tontos”
6. Gobierno **descentralizado**
7. Manejo de Data **descentralizado**
8. Infraestructura como Código
9. Diseñado para **fallar**
10. Diseñado para **evolucionar**

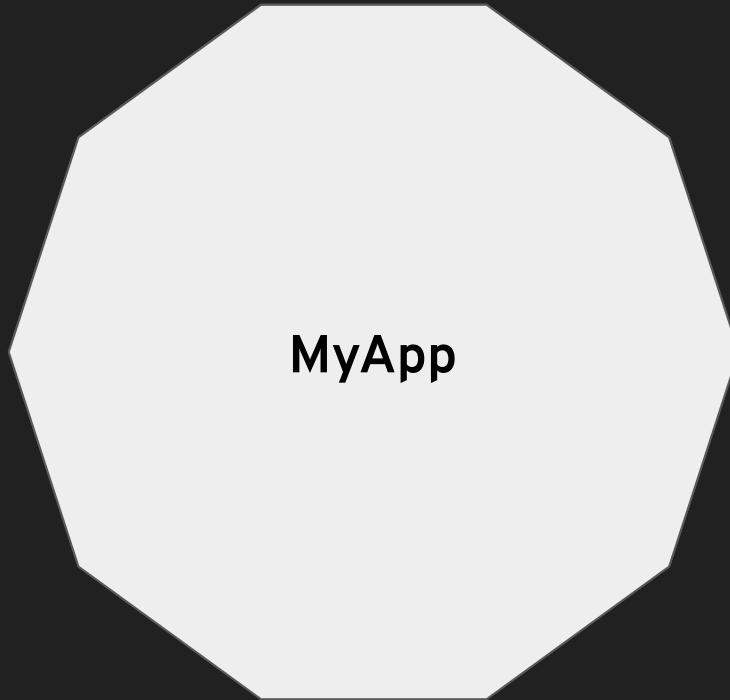
DATA DESCENTRALIZADA

Involucrar a los DBA's.

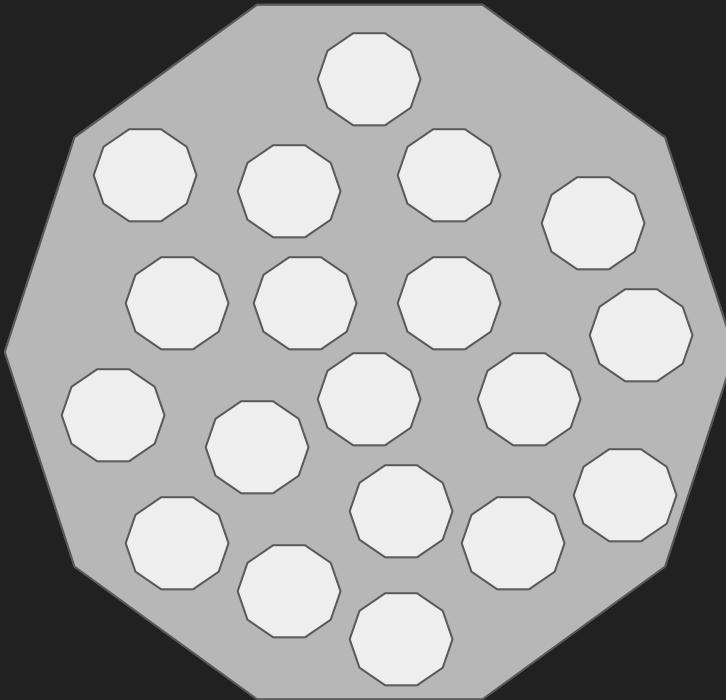
La independencia de la implementación requiere tener su **propio esquema**.



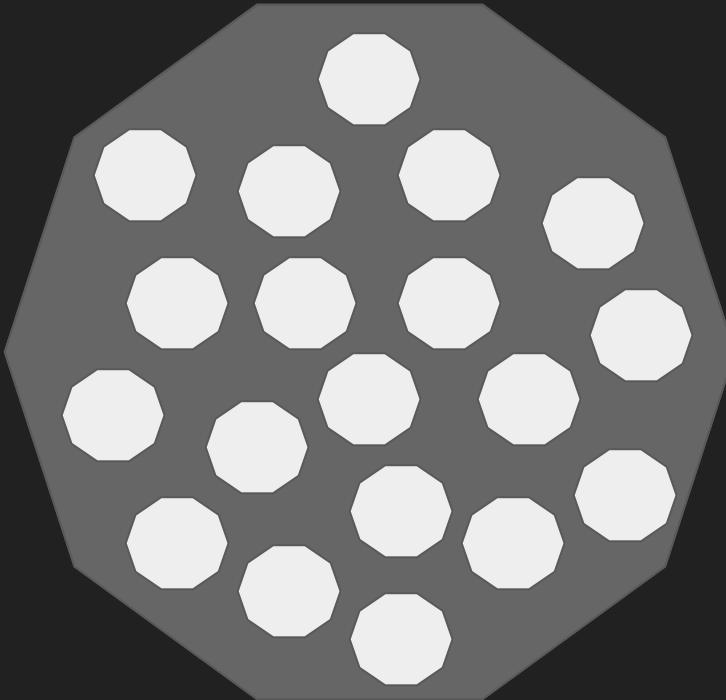
MONOLITO



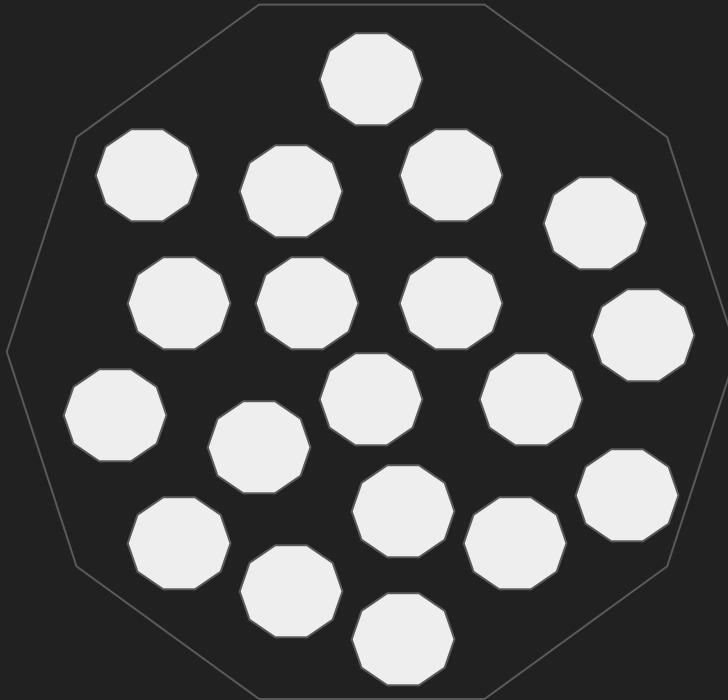
MICROSERVICIOS



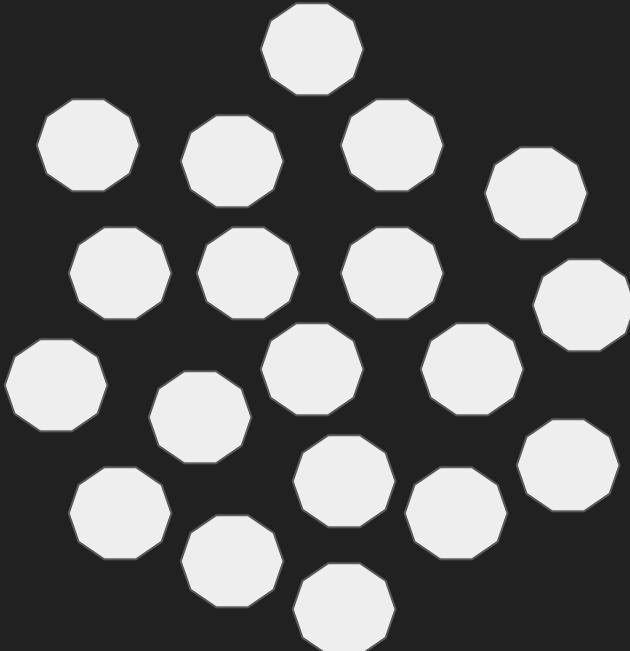
MICROSERVICIOS



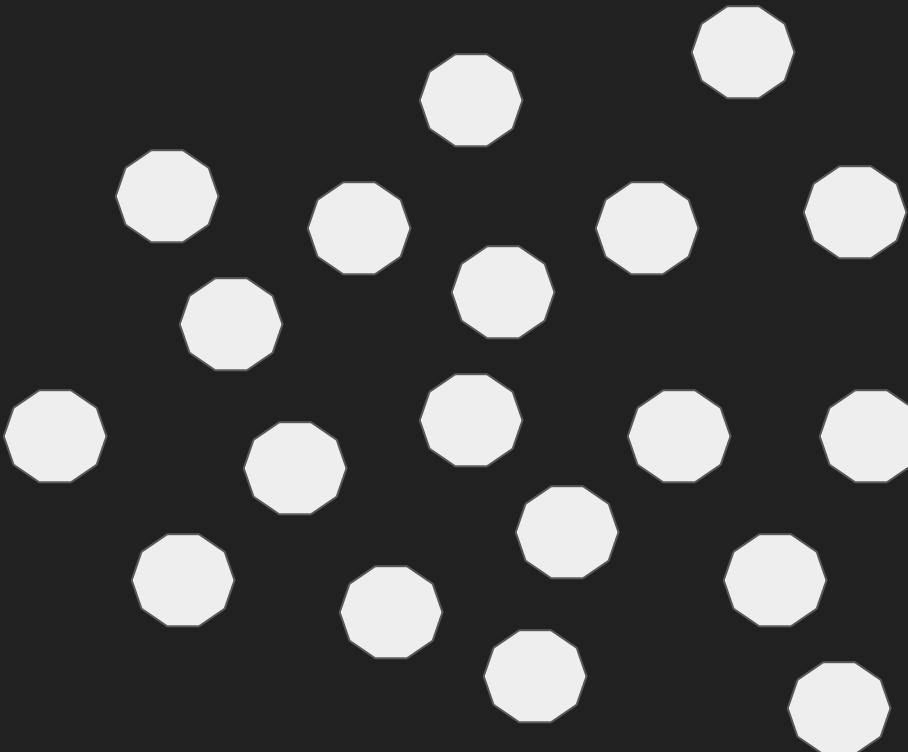
MICROSERVICIOS



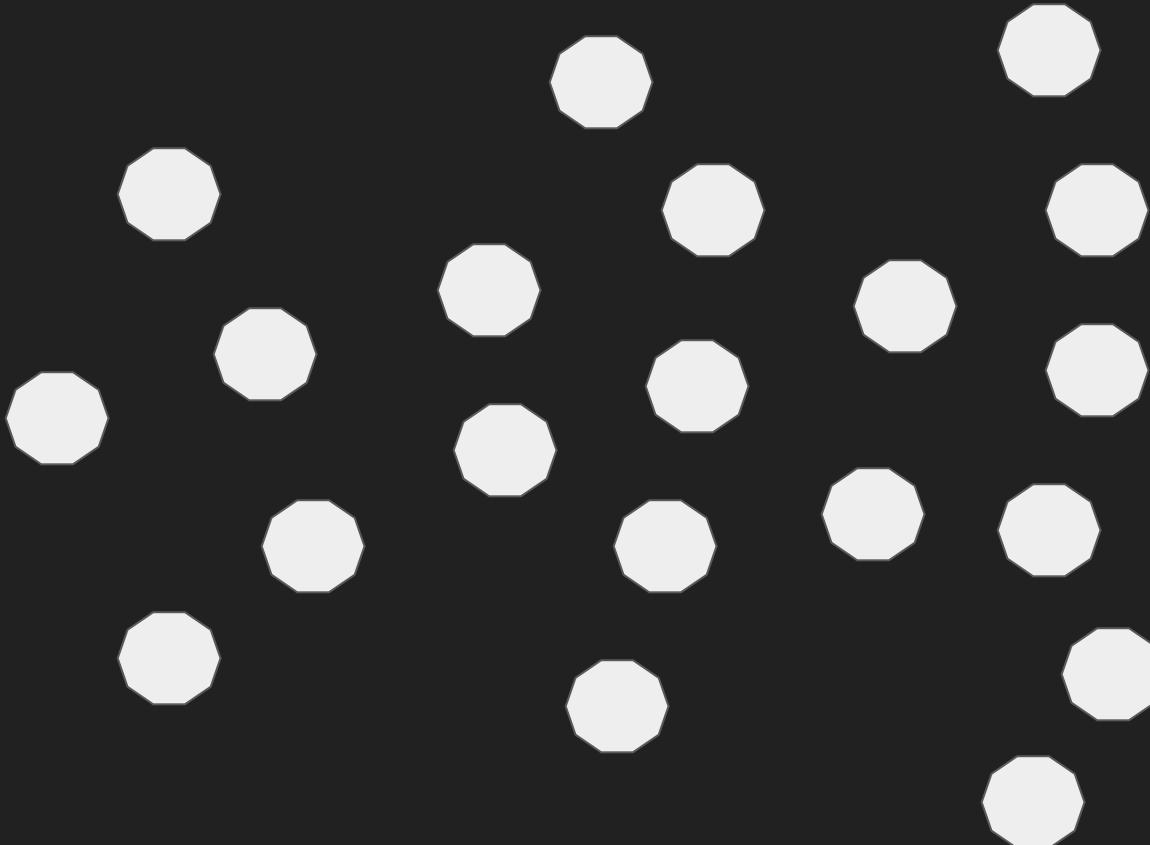
MICROSERVICIOS



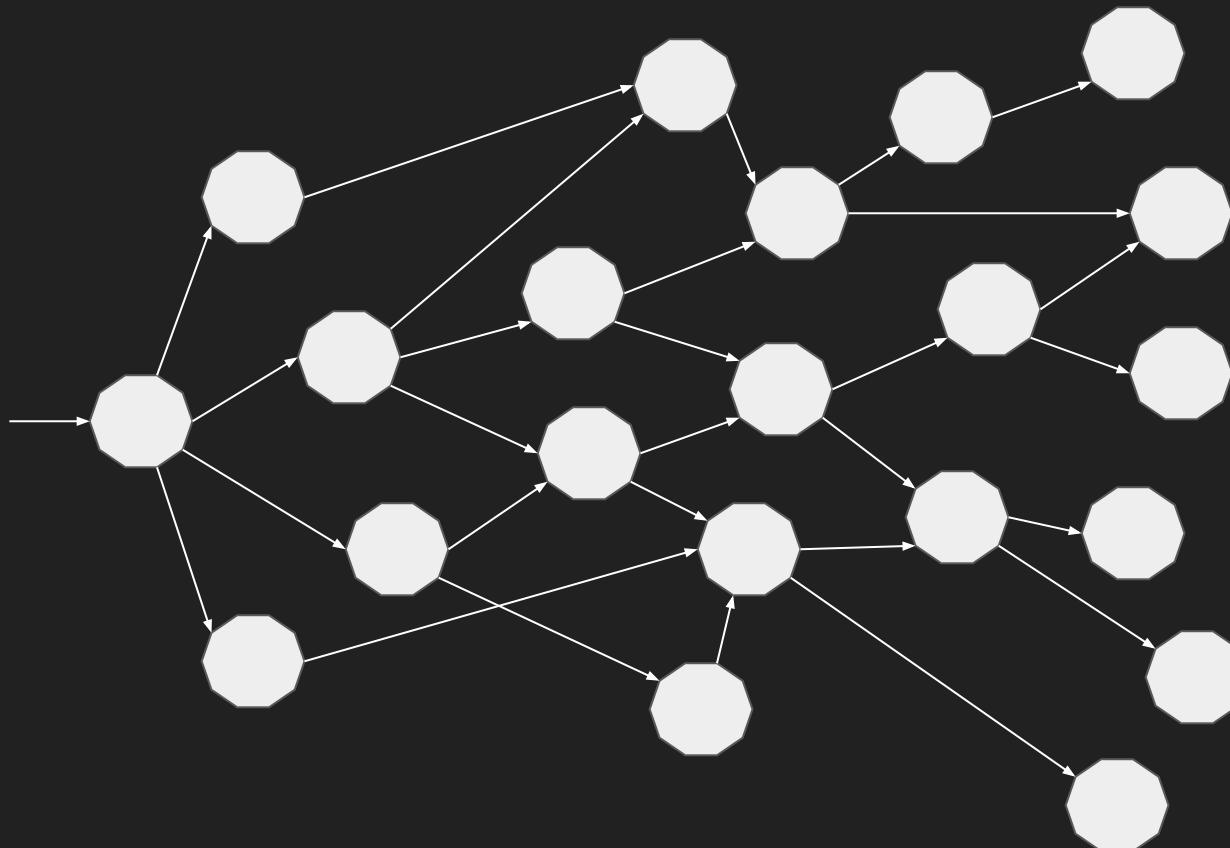
MICROSERVICIOS



MICROSERVICIOS



RED DE MSA



CONTENEDORES

¿QUÉ SON LOS CONTENEDORES?

Eso depende de quién pregunte...

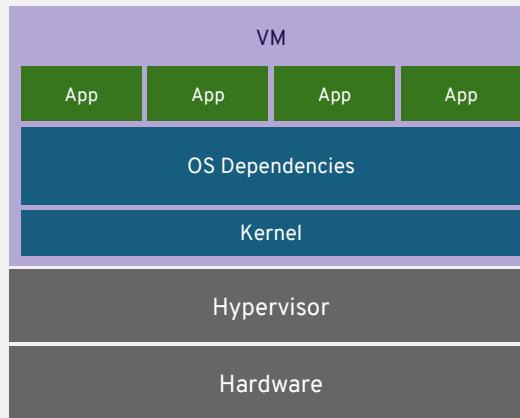
INFRAESTRUCTURA

APLICACIONES

- 
- Procesos de solicitud en un **kernel compartido**.
 - Más simple, más ligero y más denso que las **máquinas virtuales**.
 - **Portátil** en a través de diferentes entornos.
 - Paquete de aplicaciones con todas las **dependencias**.
 - **Despliegue** en cualquier entorno en segundos.
 - De fácil **acceso** y es fácil **compartirlo**.

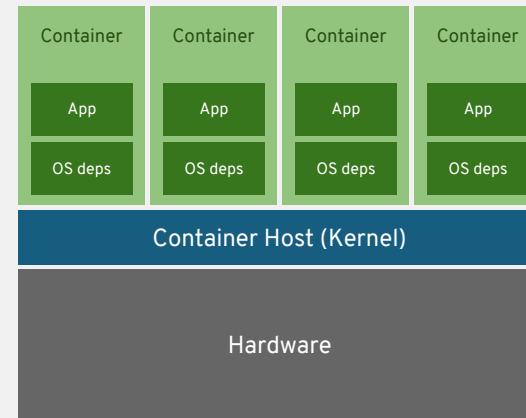
MÁQUINAS VIRTUALES - CONTENEDORES

MÁQUINAS VIRTUALES



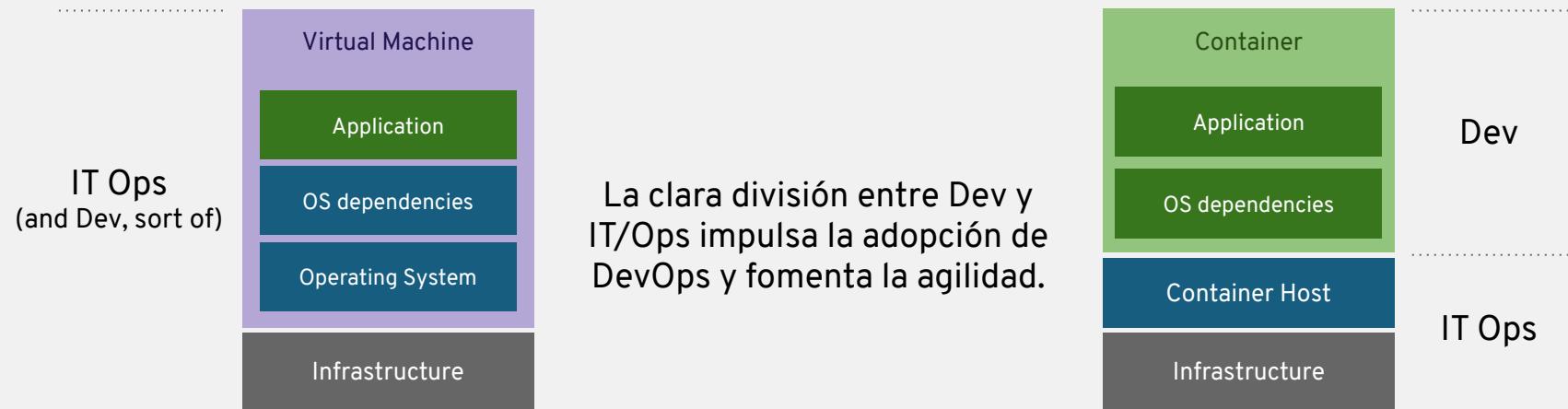
Las máquinas virtuales están
aisladas, pero las aplicaciones
no...

CONTENEDORES



Los contenedores están aislados,
también las aplicaciones.

MÁQUINAS VIRTUALES - CONTENEDORES



La clara división entre Dev y IT/Ops impulsa la adopción de DevOps y fomenta la agilidad.

CONTENEDORES

Guesswork al
combinar
código y
configuración

Arréglalo!

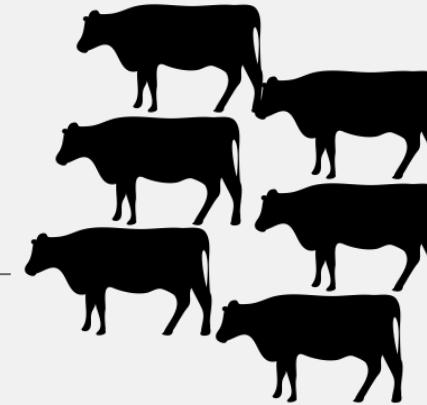


Intervención
manual
Ad-hoc

Configuration
drift

Configuración
con código

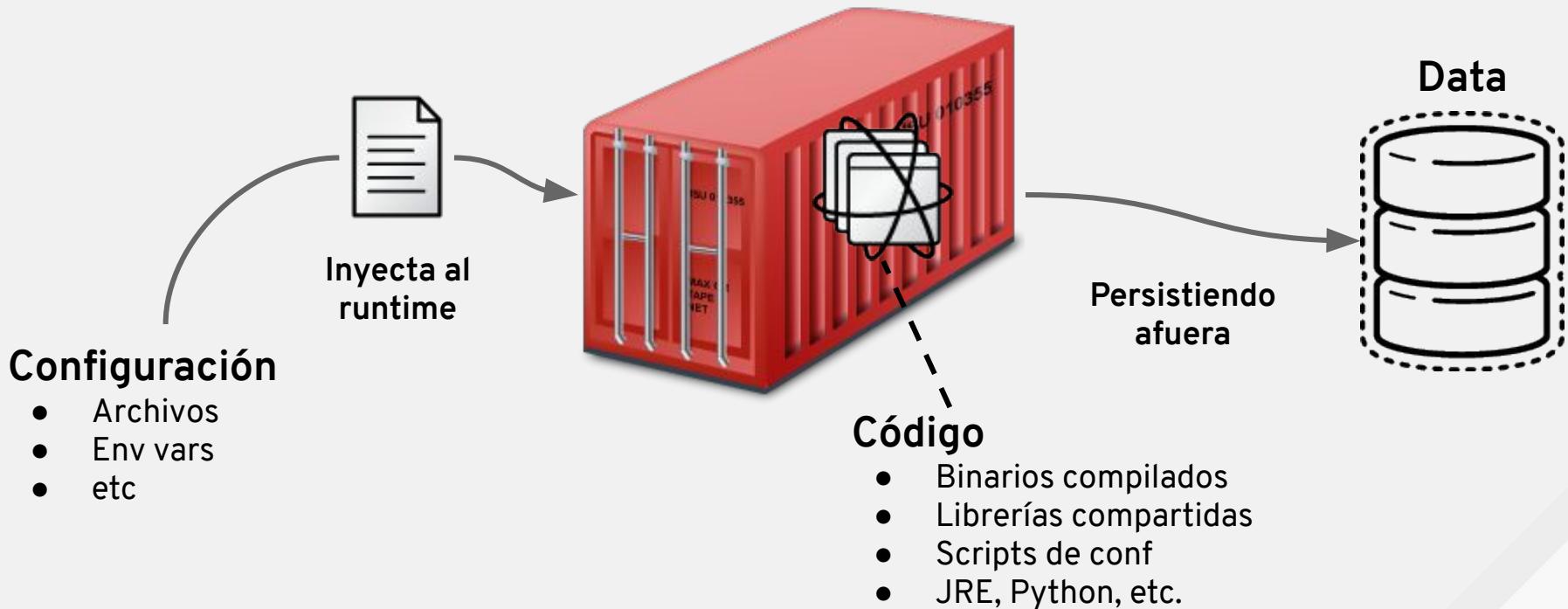
Reemplázalo!



Sistemas
automatizados

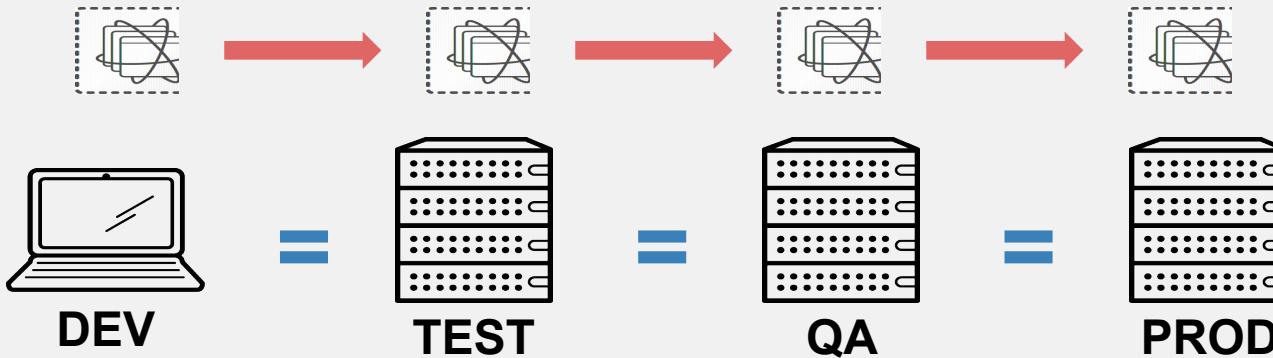
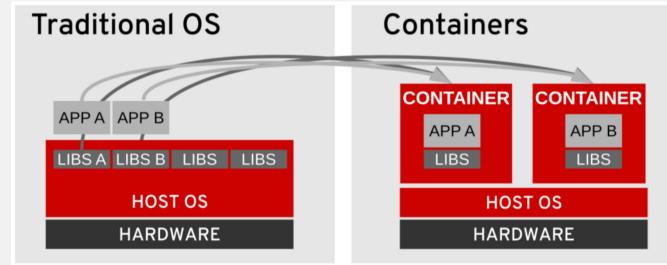
Configuración
automatizada
Aprovisionamiento

¿QUÉ HAY DENTRO DE UN CONTENEDOR?

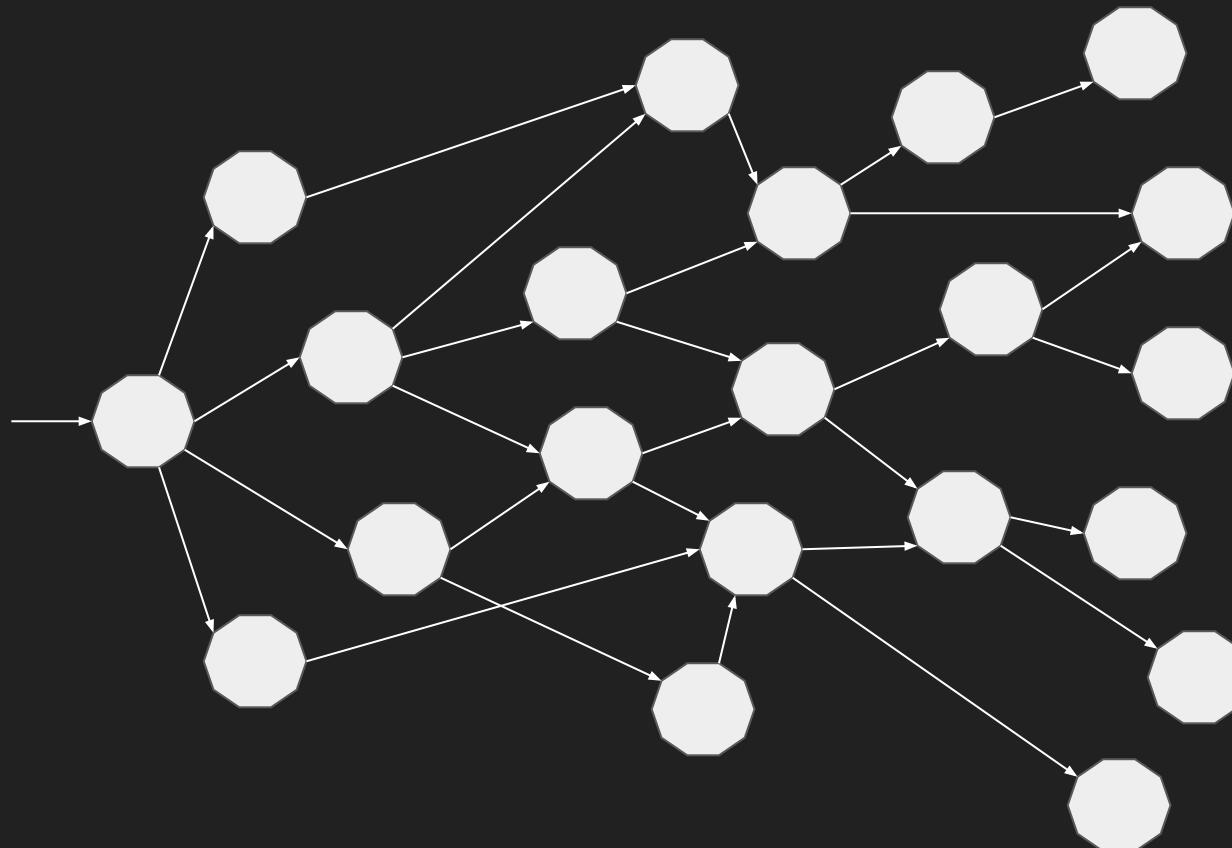


CONTENEDORES - LOGÍSTICA DE SOFTWARE

- Mínimo footprint - No hay sistema operativo!
- Booteo en segundos
- Autocontenido y ultraportable
- Absoluta flexibilidad de contenido
- Definidos por código

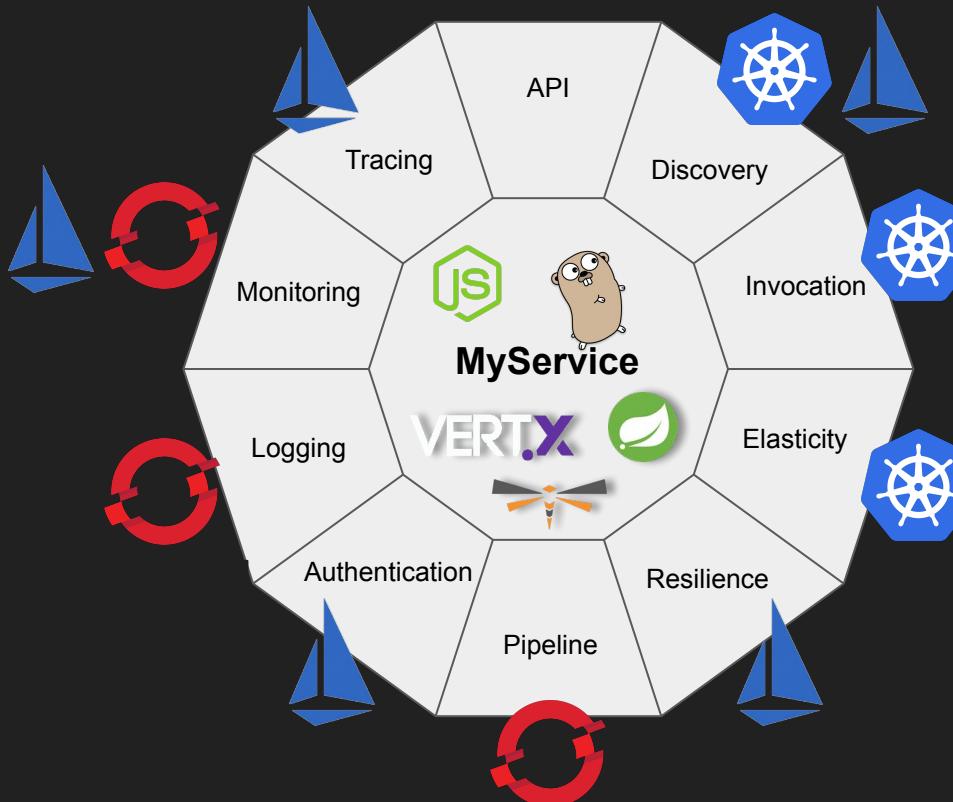


RED DE MSA



Observability

Microservices'ilities + Istio





Istio Dashboard

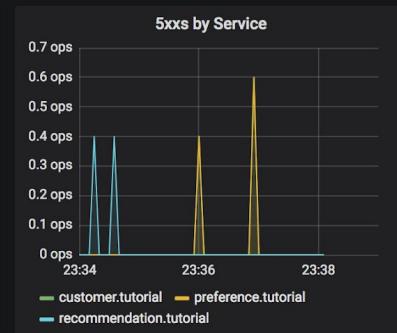
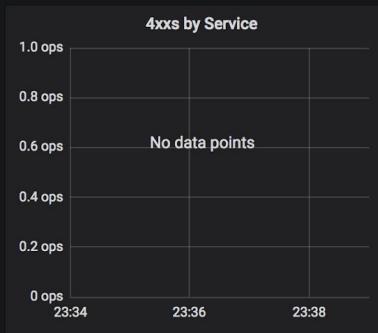
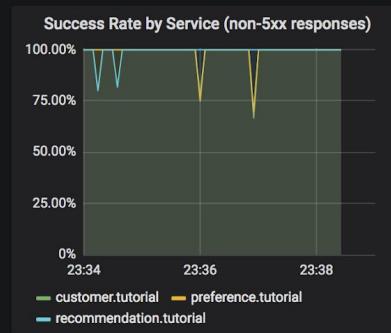
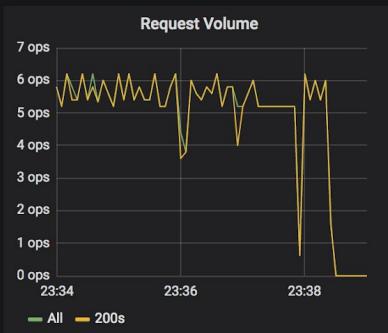


Last 5 minutes Refresh every 5s



Service Mesh

Service Mesh



Services

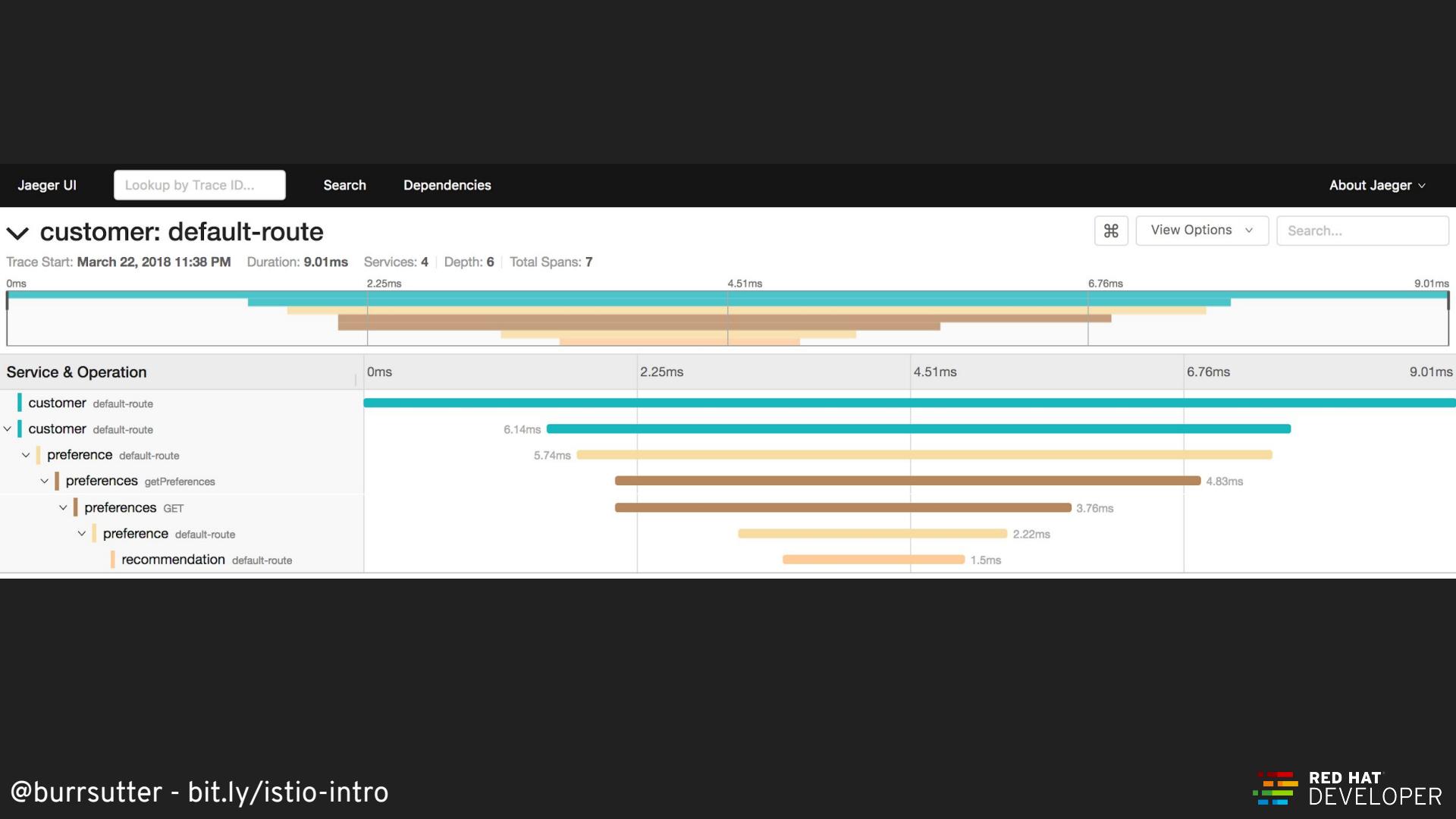
HTTP Services



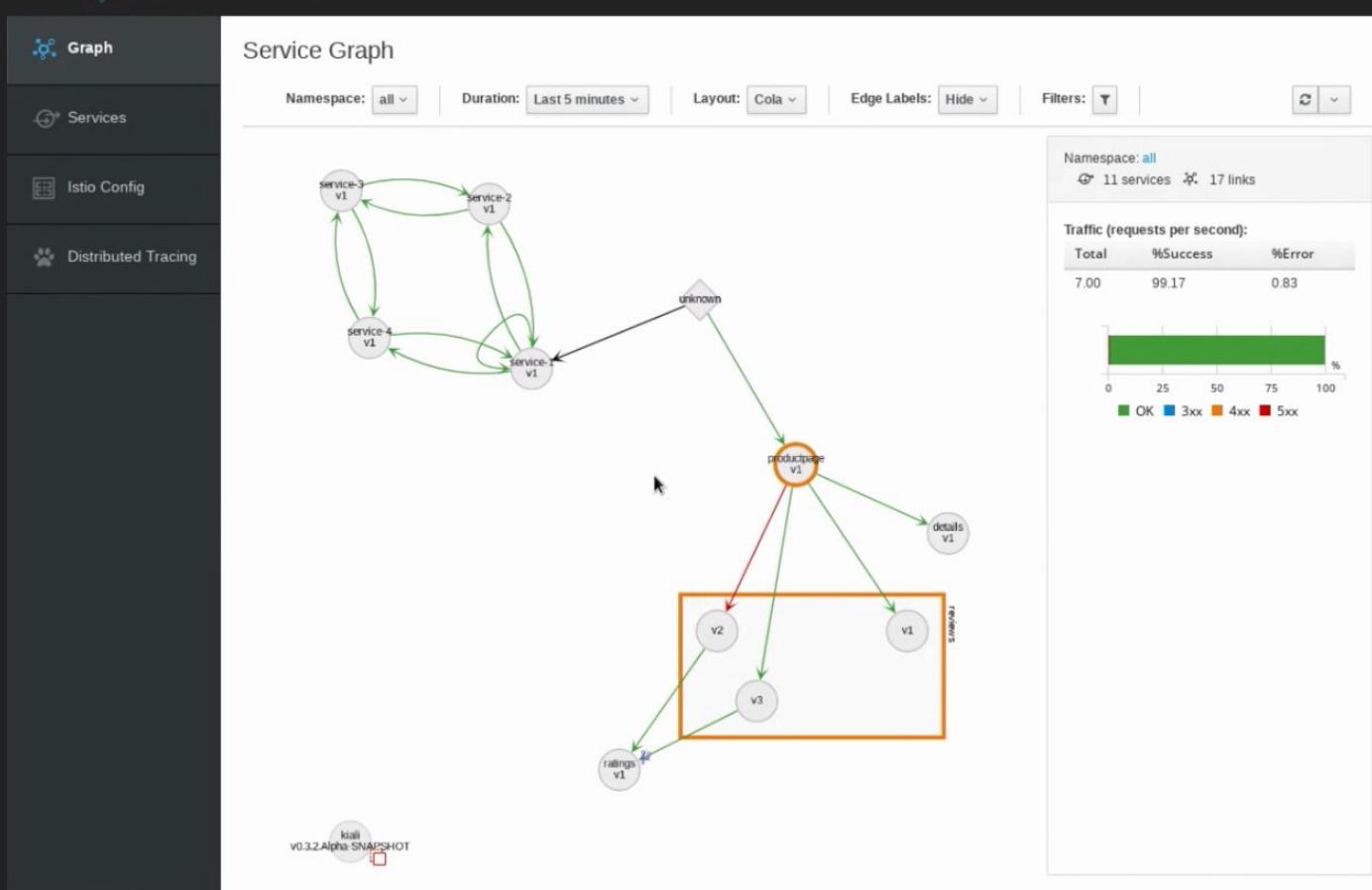
customer.tutorial.svc.cluster.local

PER

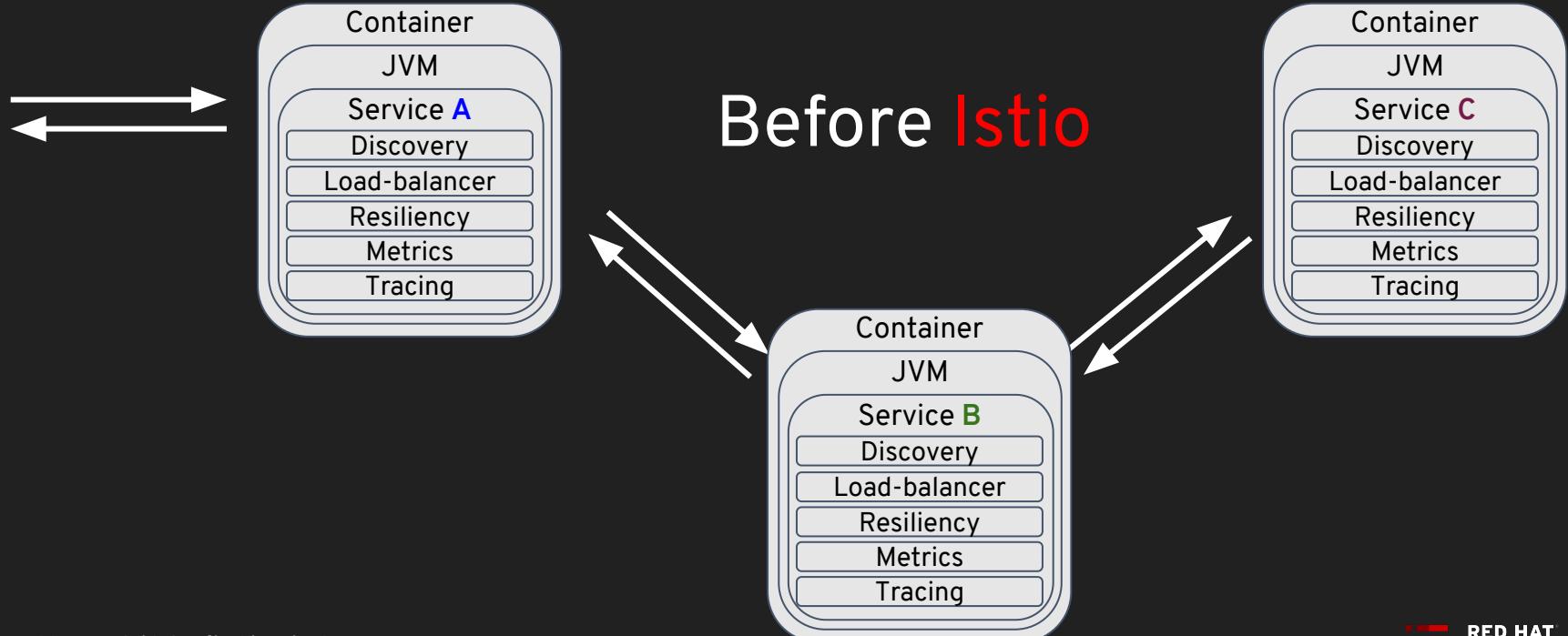
@bur



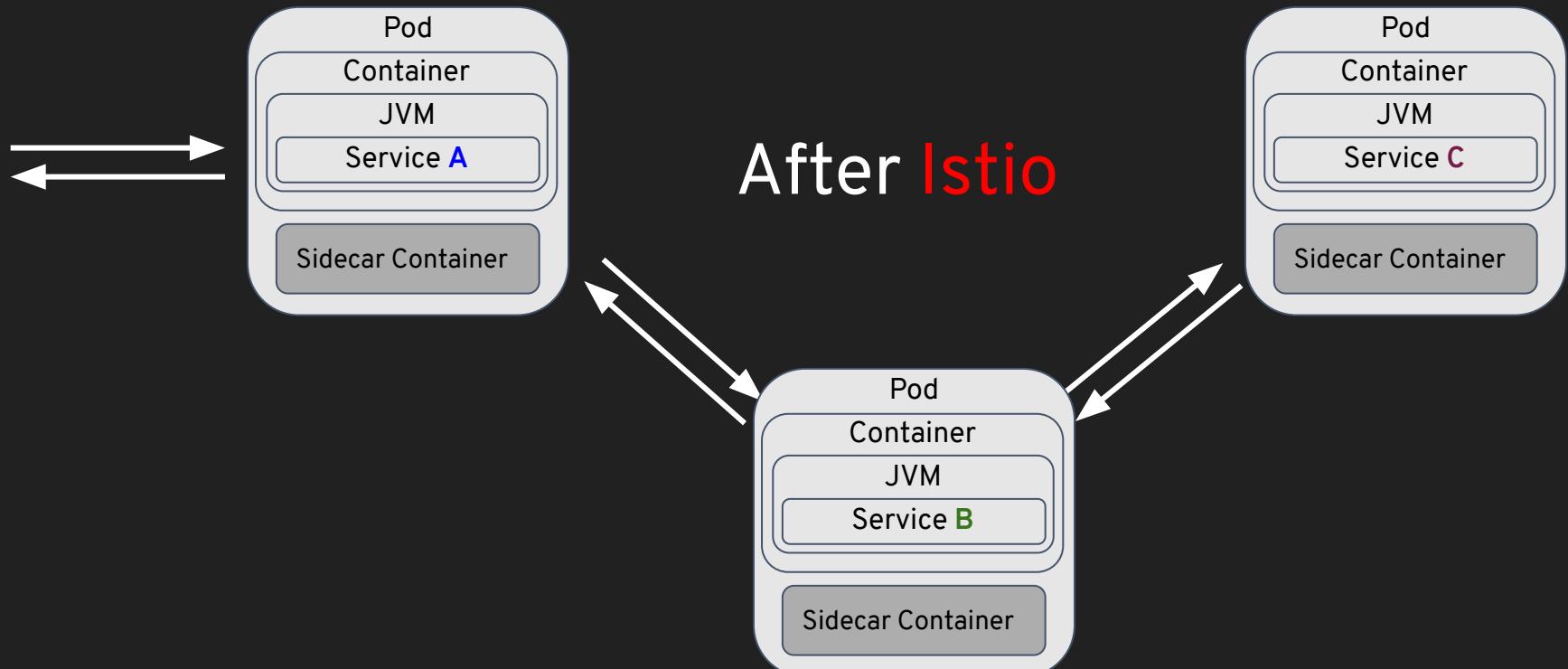
Kiali.io New Service Graph



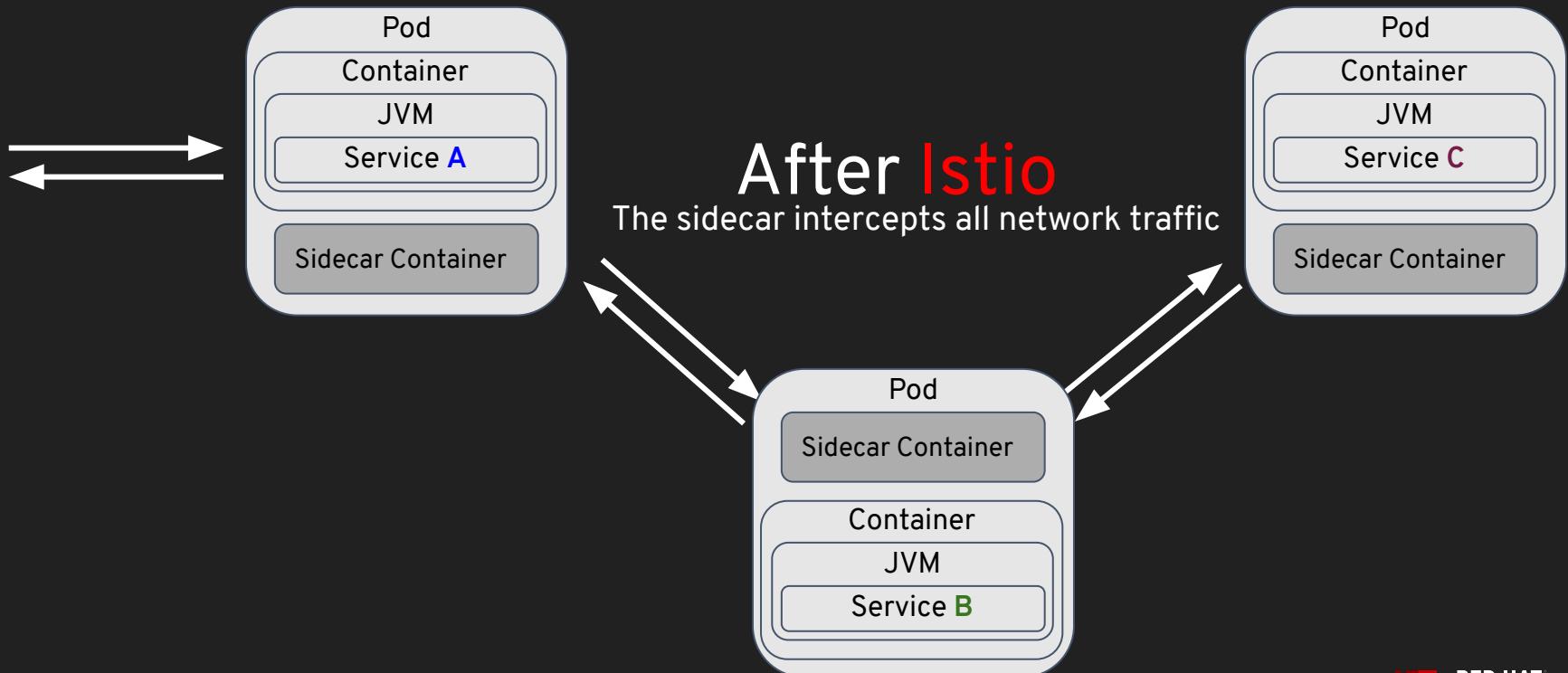
Microservices embedding Capabilities



Microservices externalizing Capabilities



Microservices externalizing Capabilities





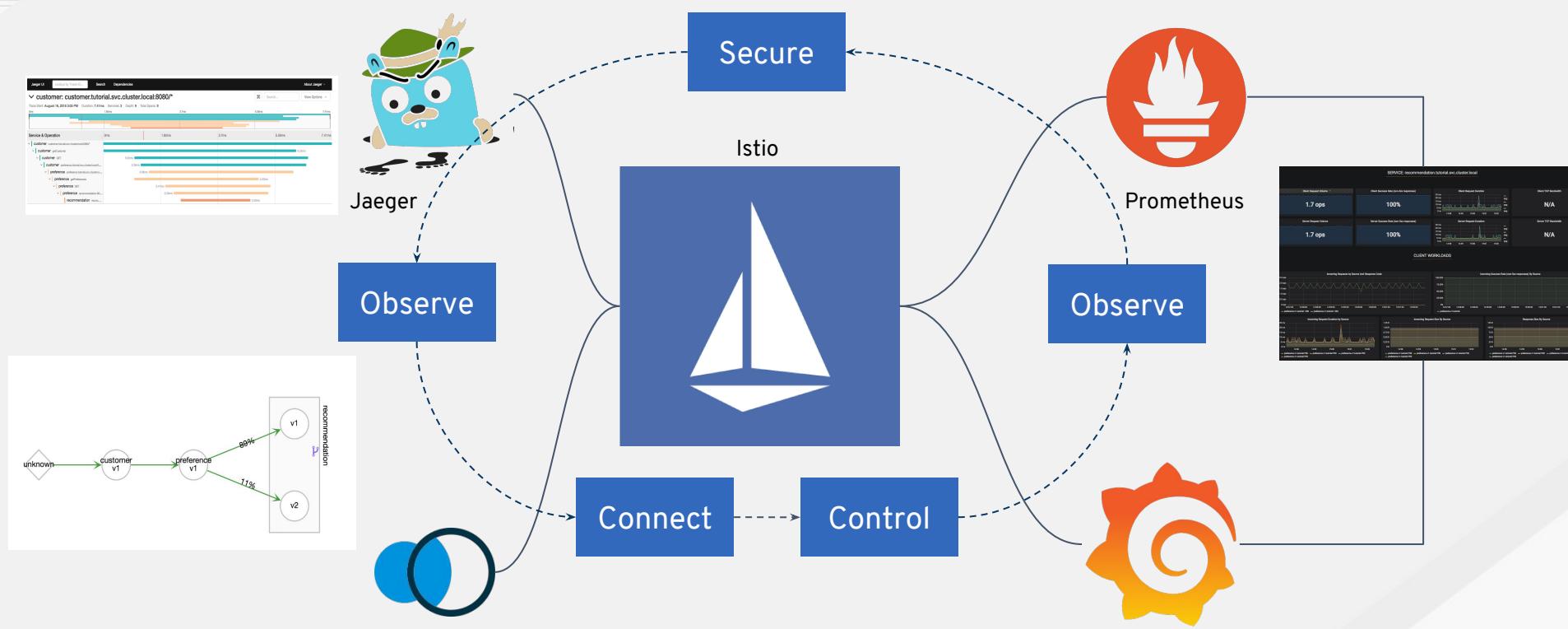
Sidecar

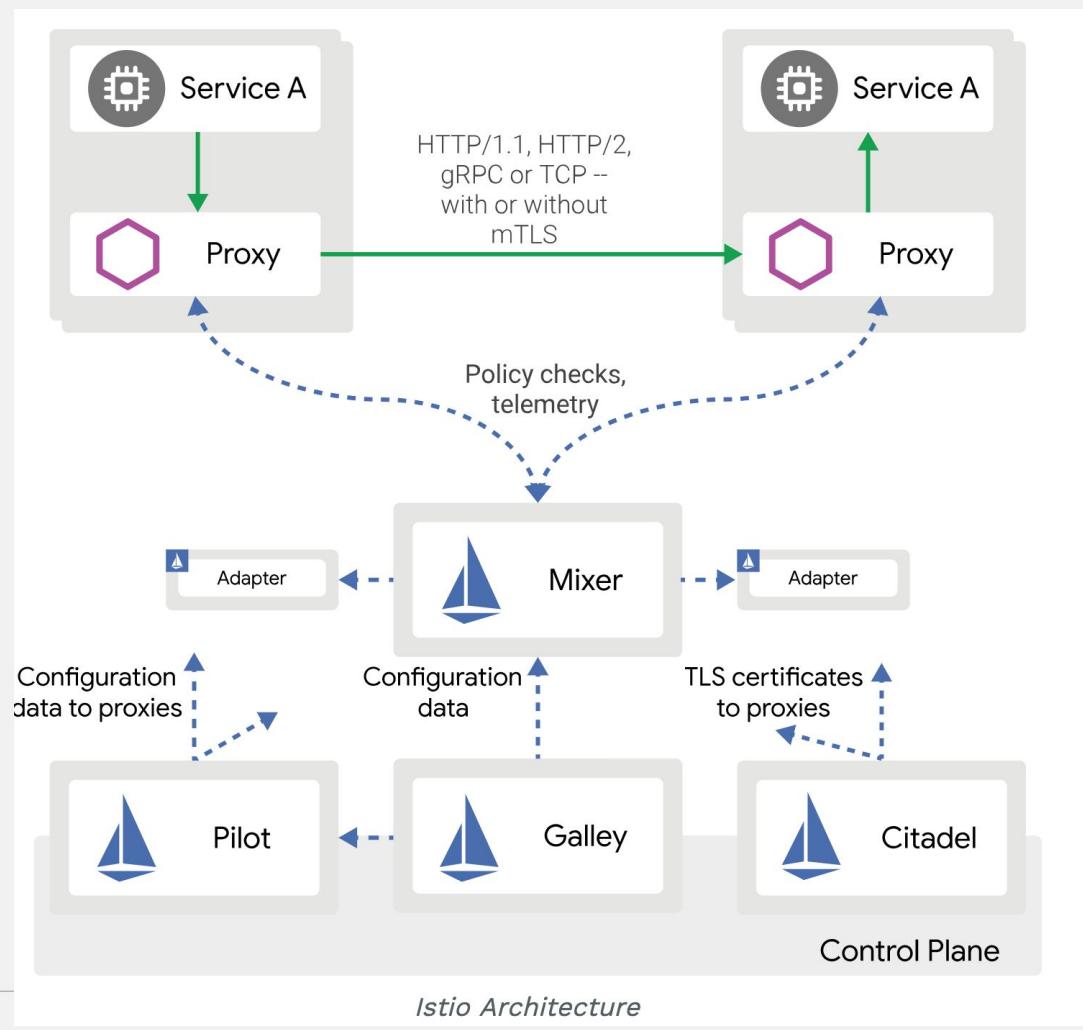
<https://www.imz-ural.com/blog/waffles-the-sidecar-dog>

@burrsutter - bit.ly/istio-intro

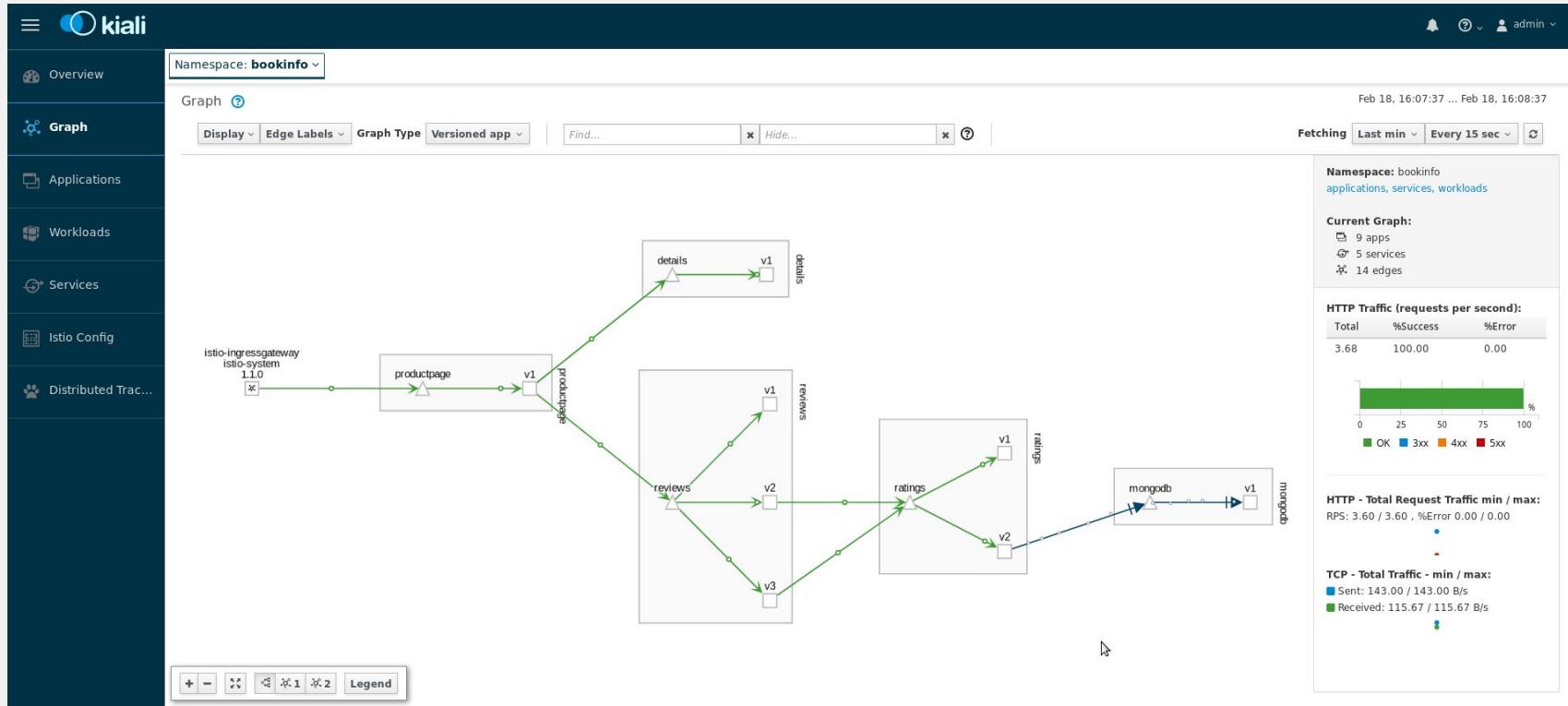
RED HAT
DEVELOPER

OPENSOURCE SERVICE MESH (OSM)

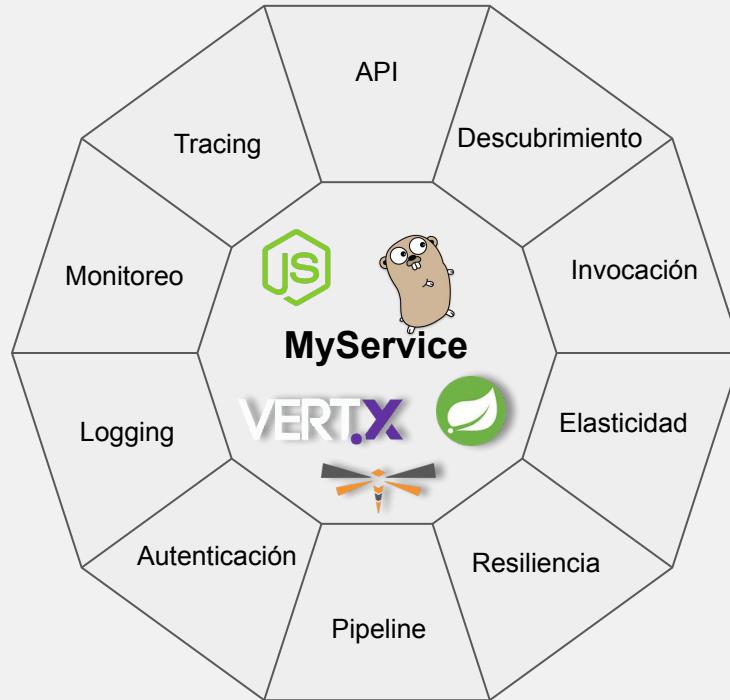




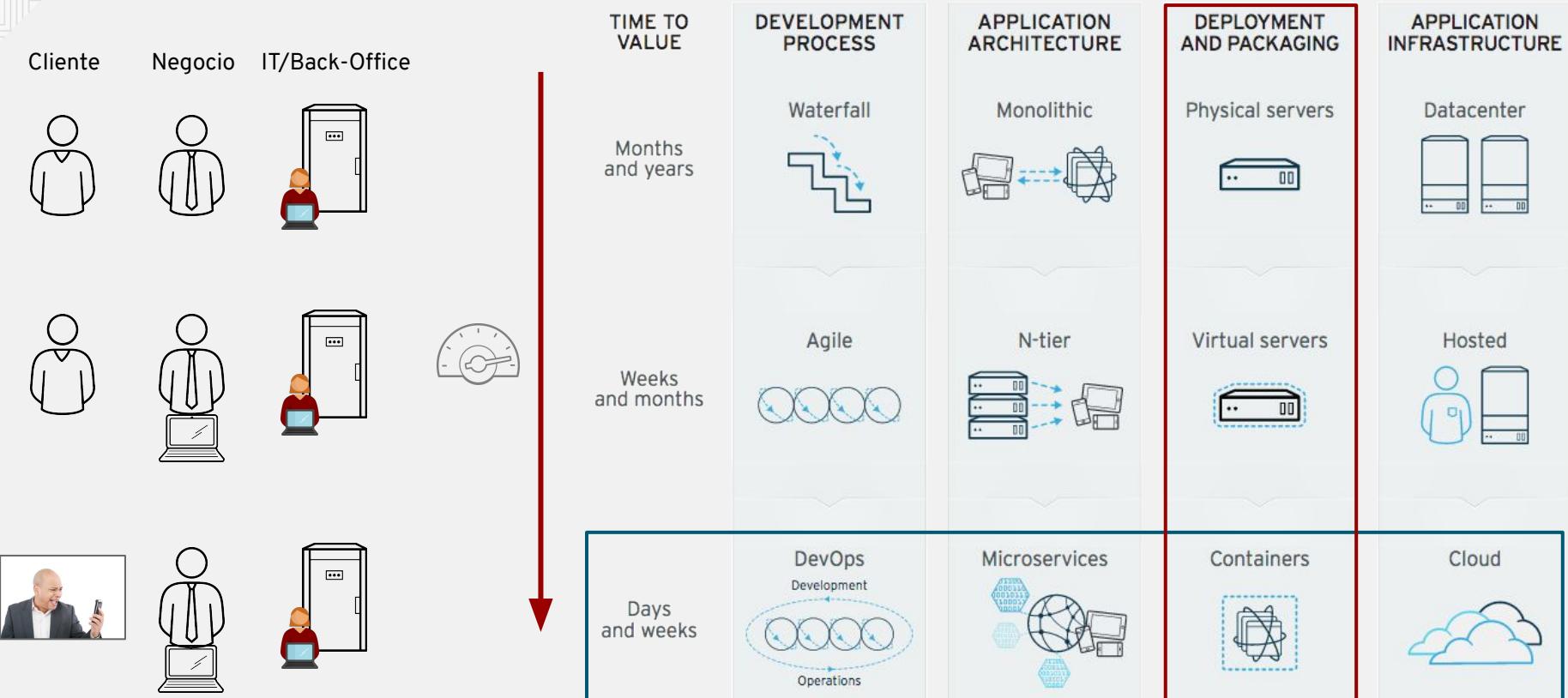
KIALI (GUI VISUALIZATION FOR ISTIO / OSM)



PATRONES DE LOS MICROSERVICIOS



DEL MAINFRAME A LAS TRIBES



MÁS QUE
ORQUESTACIÓN
DE
CONTENEDORES



BENEFICIOS DE RED HAT OPENSHIFT

ANTE LOS RETOS DE LAS APLICACIONES MODERNAS

Creación rápida, mantenimiento y administración de **aplicaciones**.



Ejecución en entornos complejos de **nube híbrida** sin modificaciones.

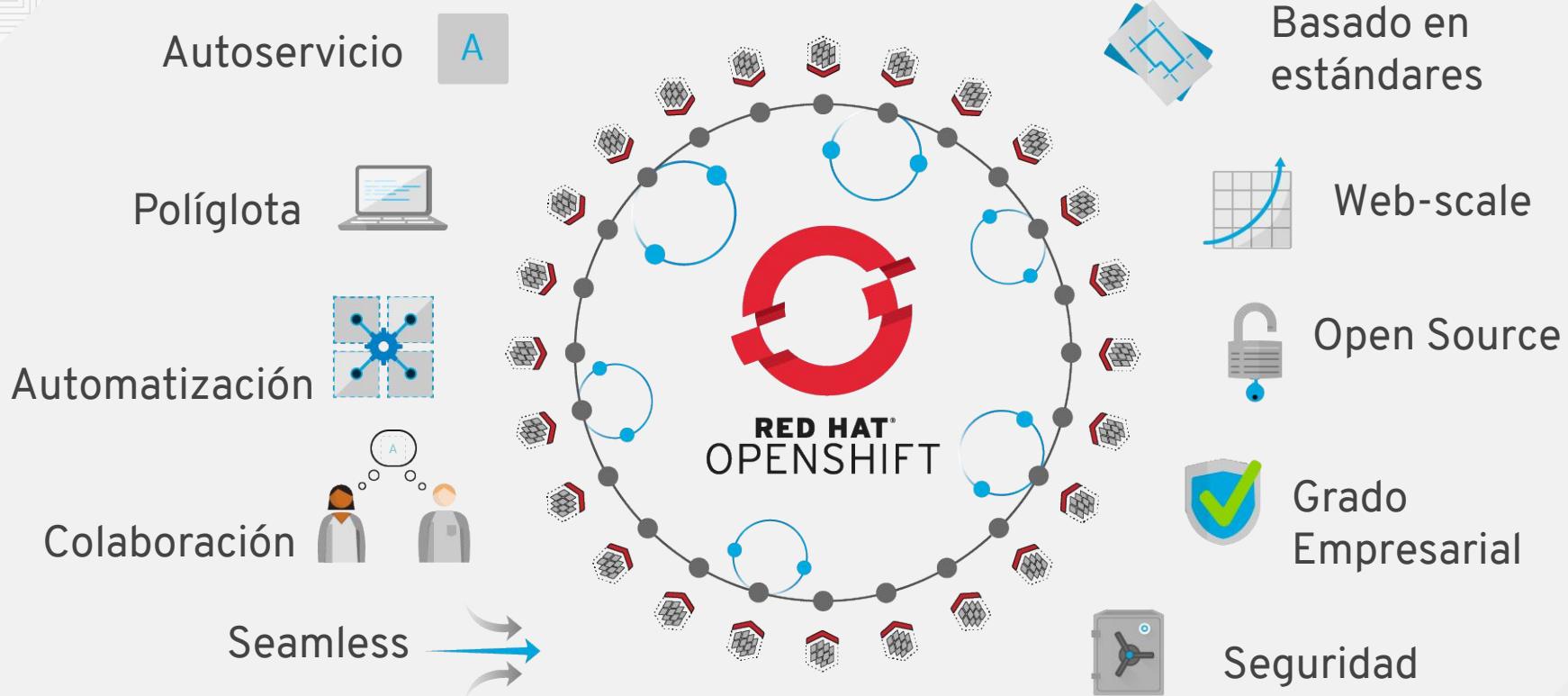


Enfoque que permite a las organizaciones obtener el máximo beneficio de tecnologías innovadoras como **contenedores y microservicios**.

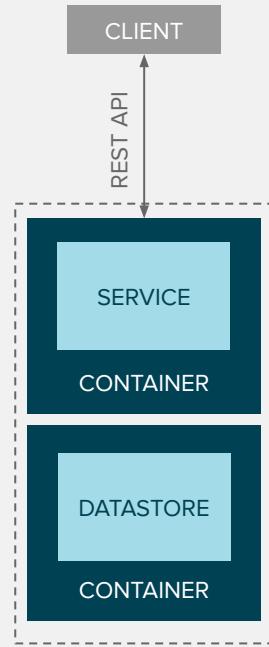


Establecimiento prácticas innovadoras como **Agile, DevOps y la integración y el entrega continua (CI / CD)**.

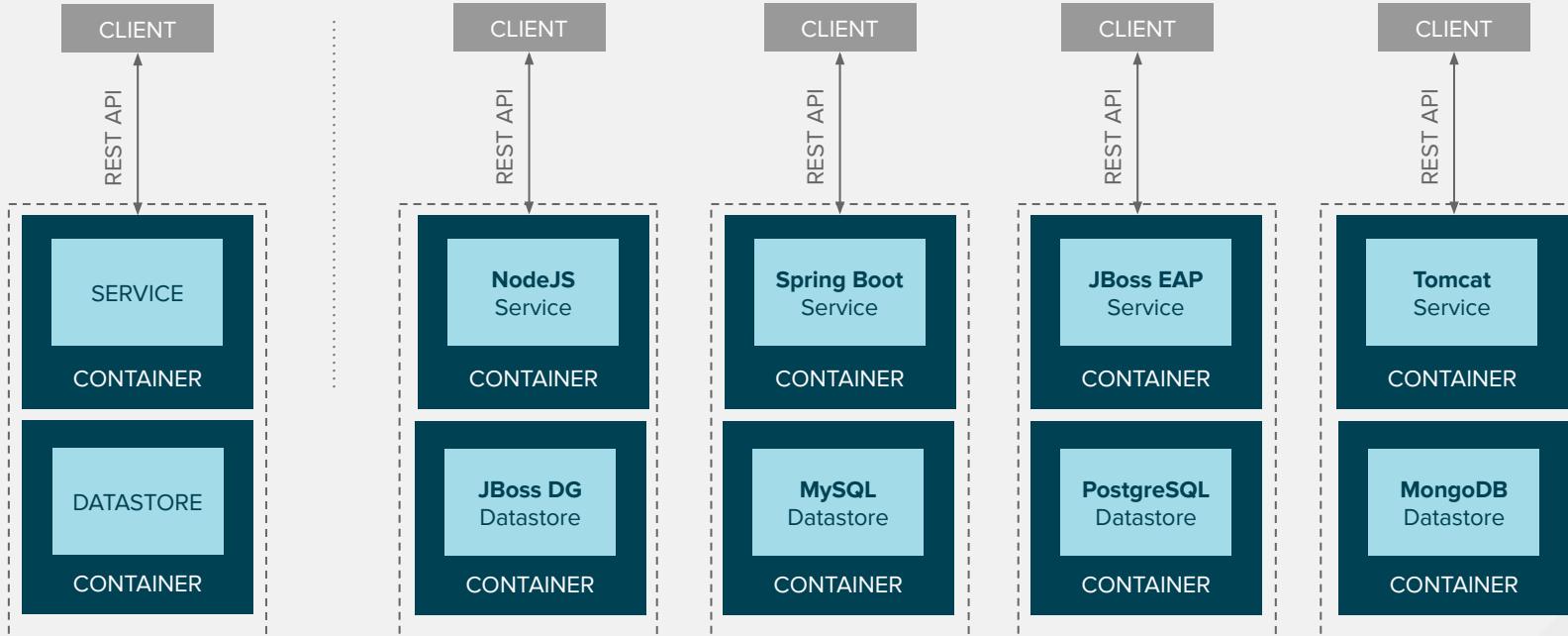




ARQUITECTURA DE MICROSERVICIOS

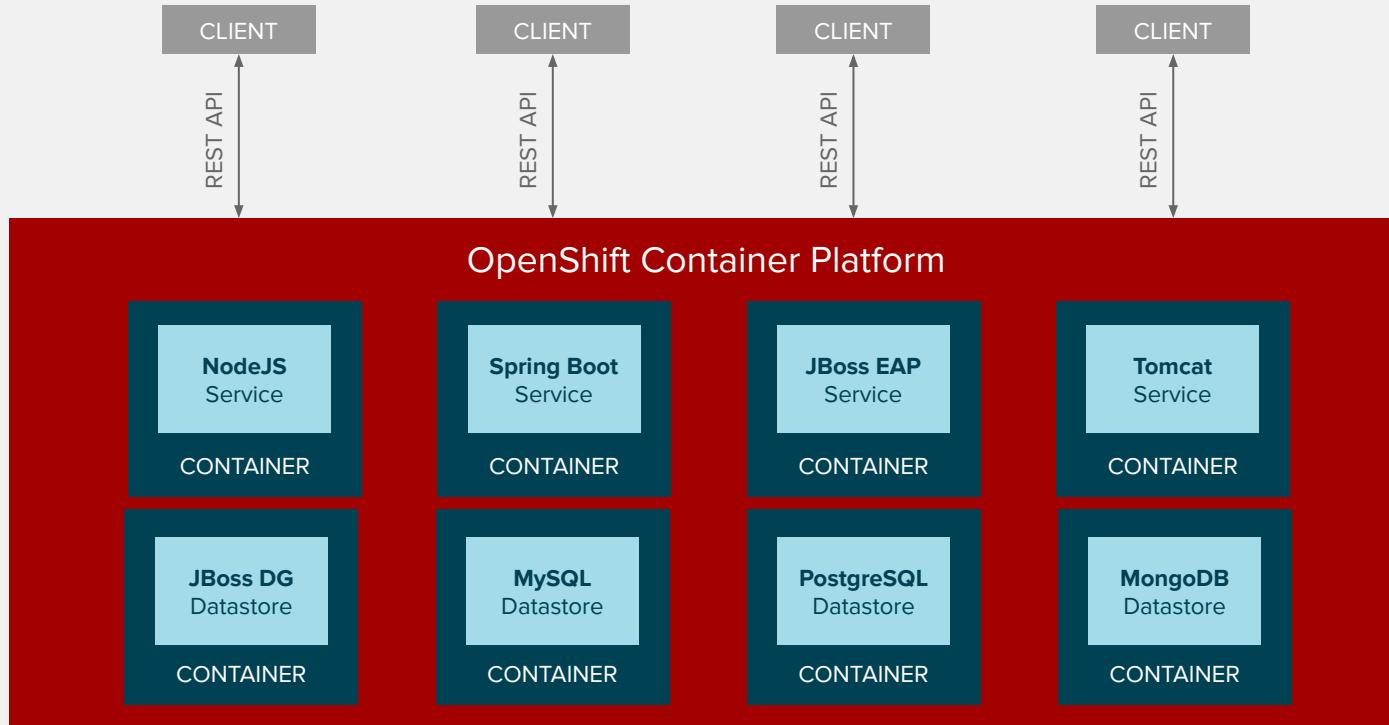


ARQUITECTURA DE MICROSERVICIOS



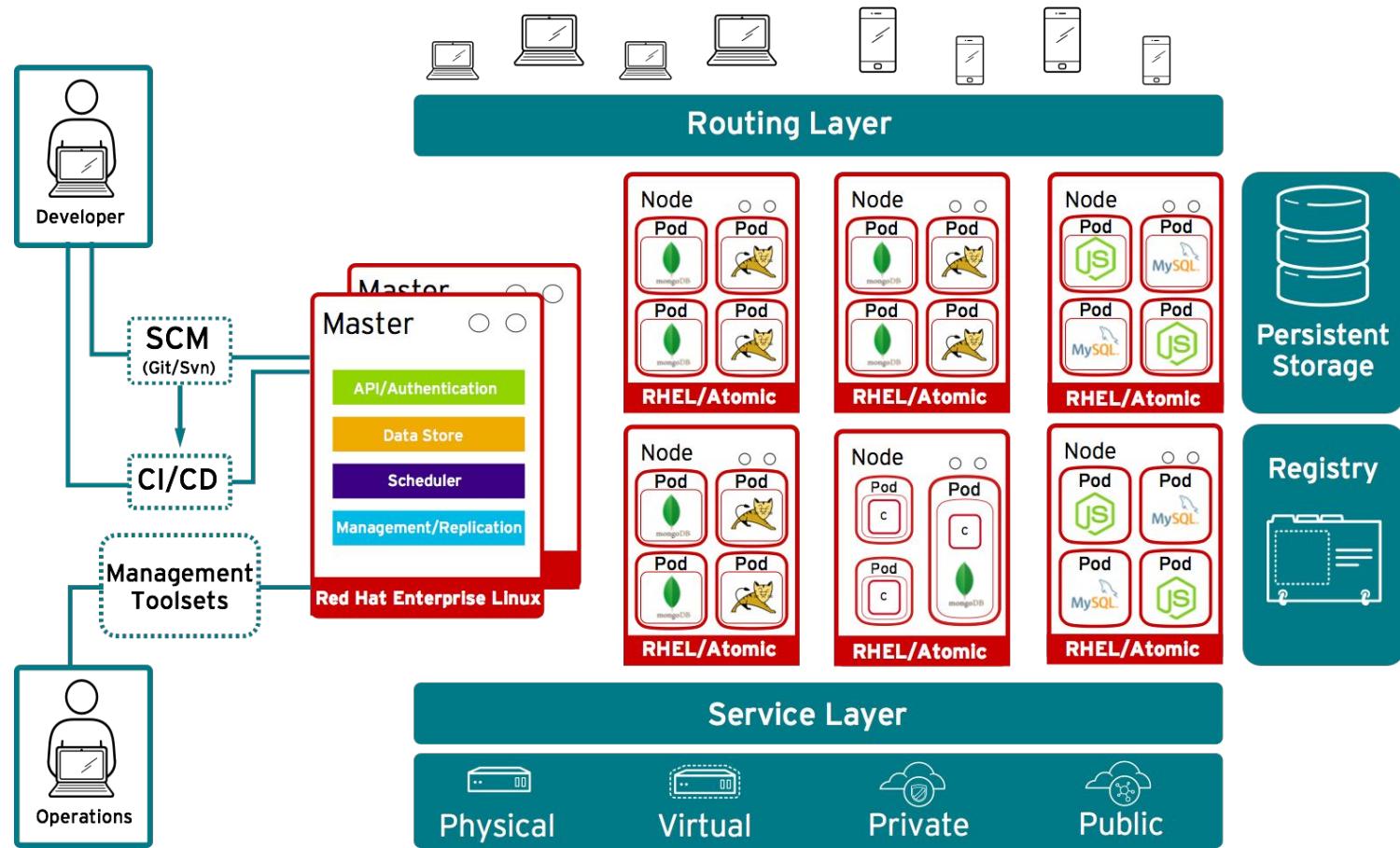
GENERAL DISTRIBUTION

ARQUITECTURA DE MICROSERVICIOS



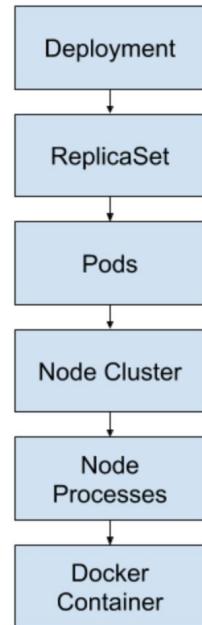
GENERAL DISTRIBUTION

ARQUITECTURA DE RED HAT OPENSHIFT



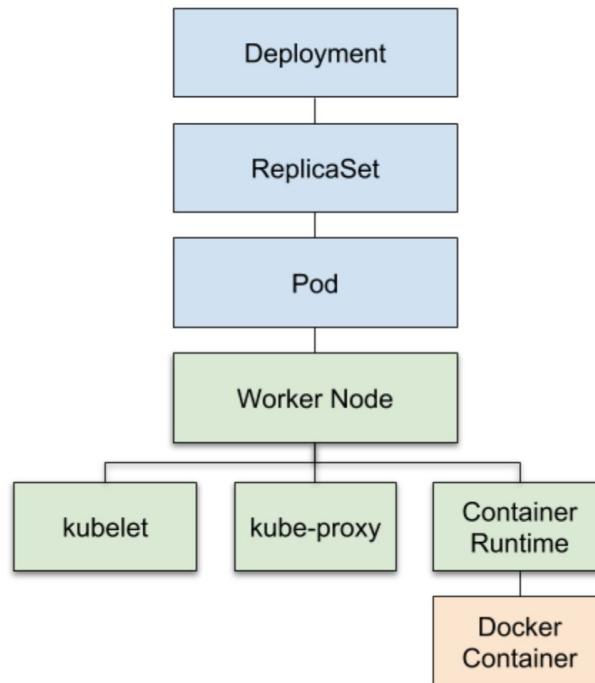
Kubernetes

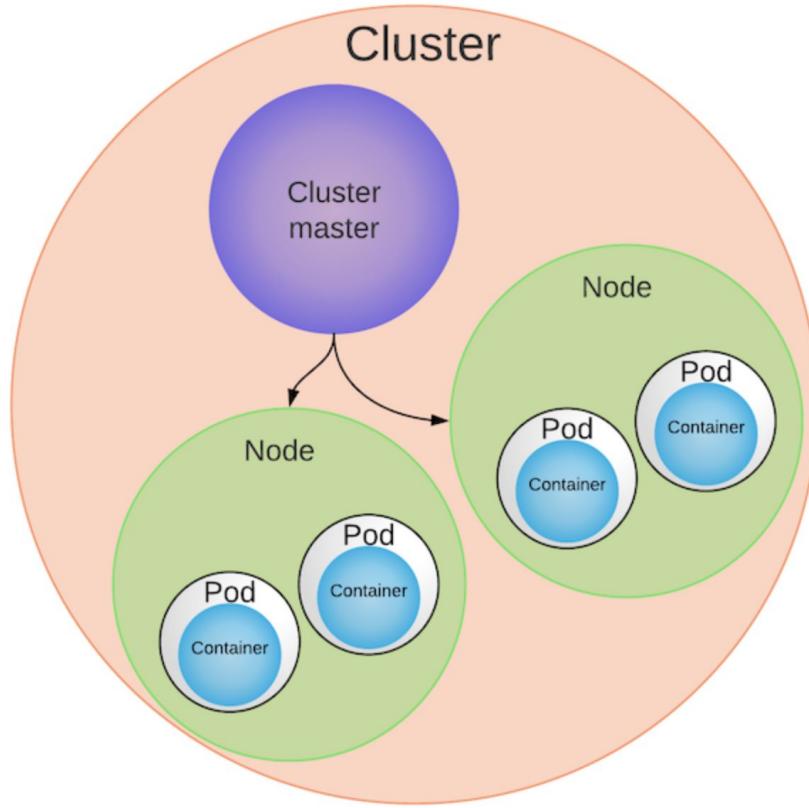
6 Levels of Abstraction



Kubernetes abstractions for a Deployment. © Jeff Hale 2019

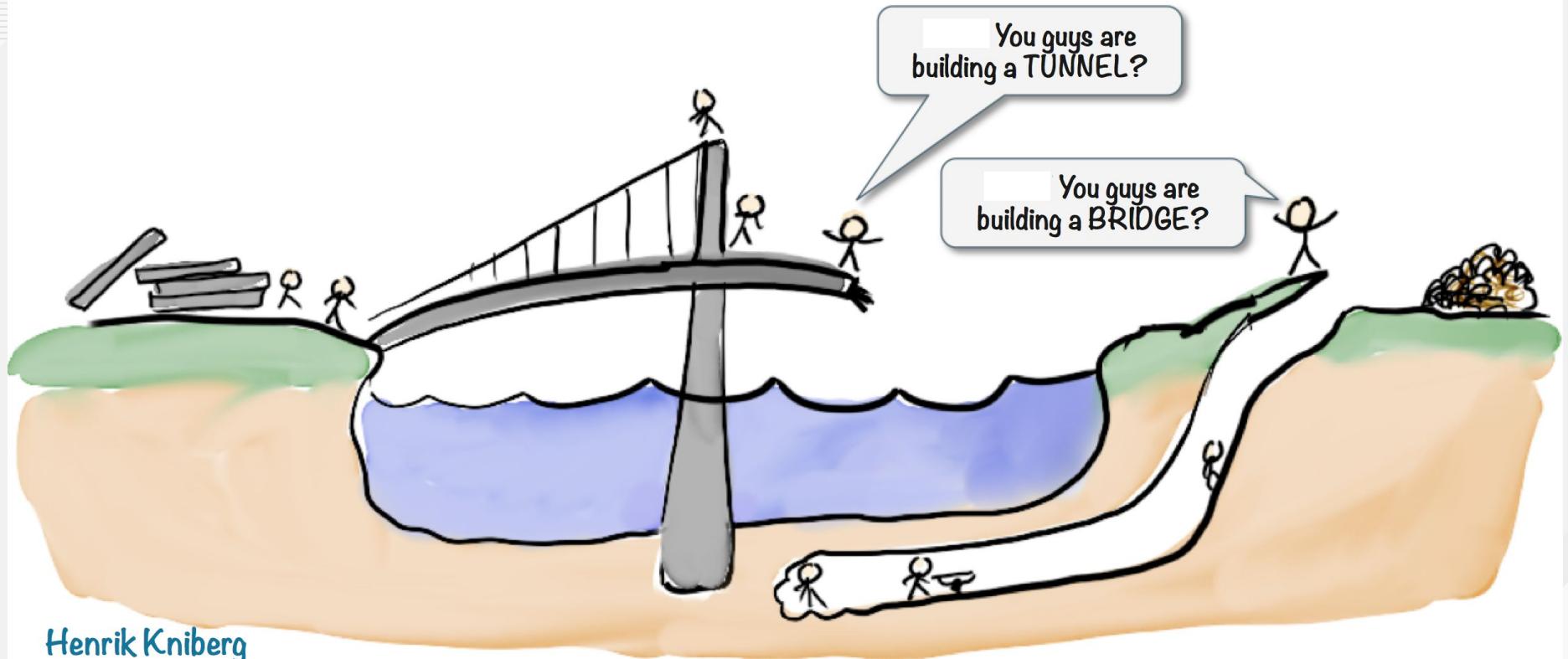
Kubernetes 6 Levels of Abstraction





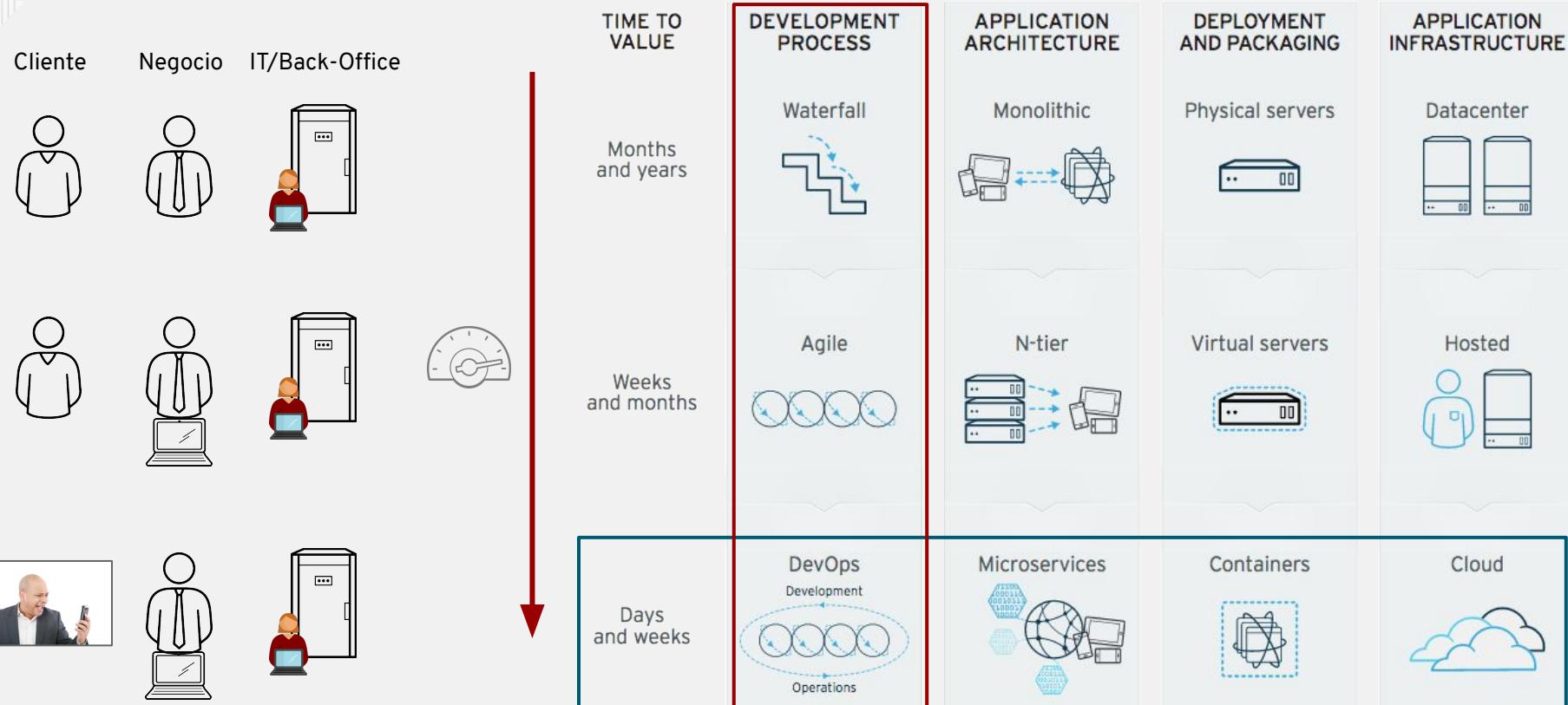
DEVOPS: HABILITADOR DE AUTOGESTIÓN Y AGILIDAD

Misalignment

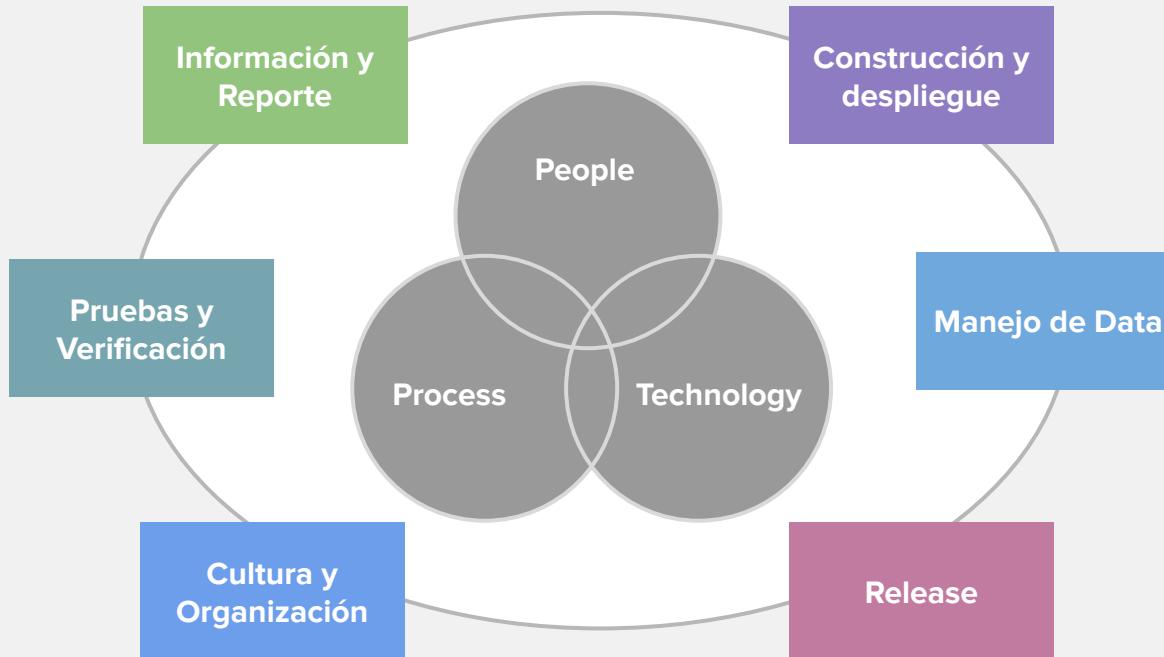


Henrik Kniberg

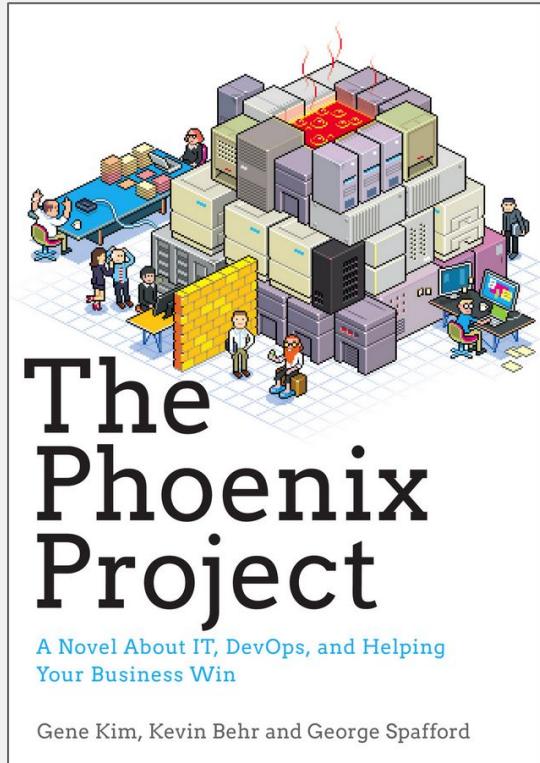
DEL MAINFRAME A LAS TRIBES



MODELO DE MADUREZ - DEVOPS



DEVOPS - CULTURA



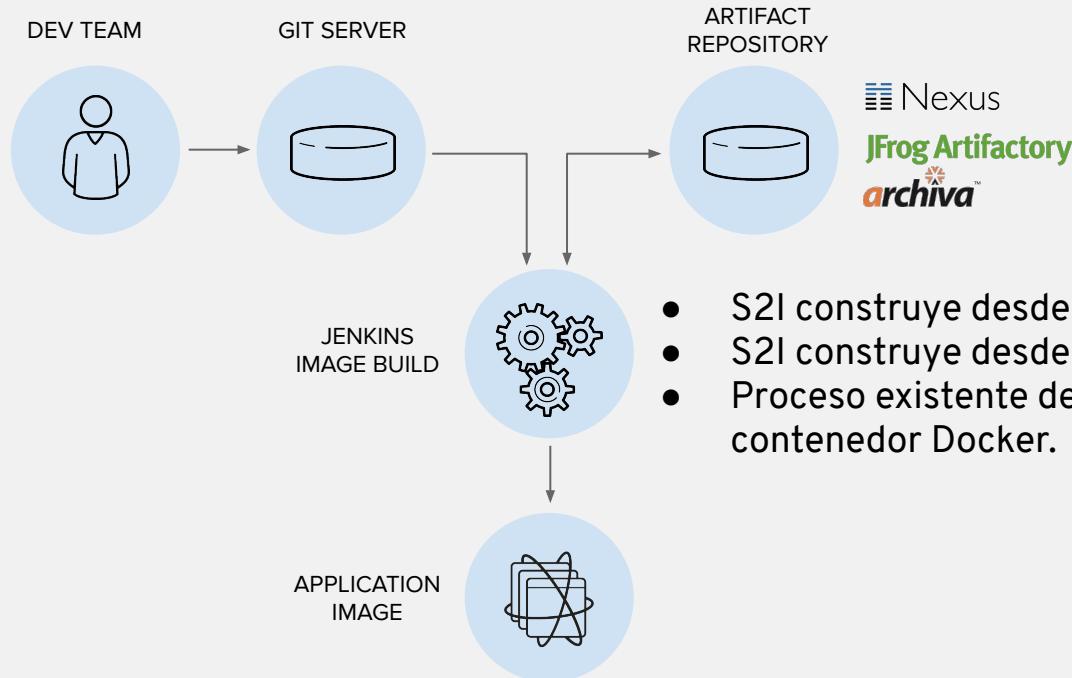
10 despliegues por día

¿Cómo es posible?

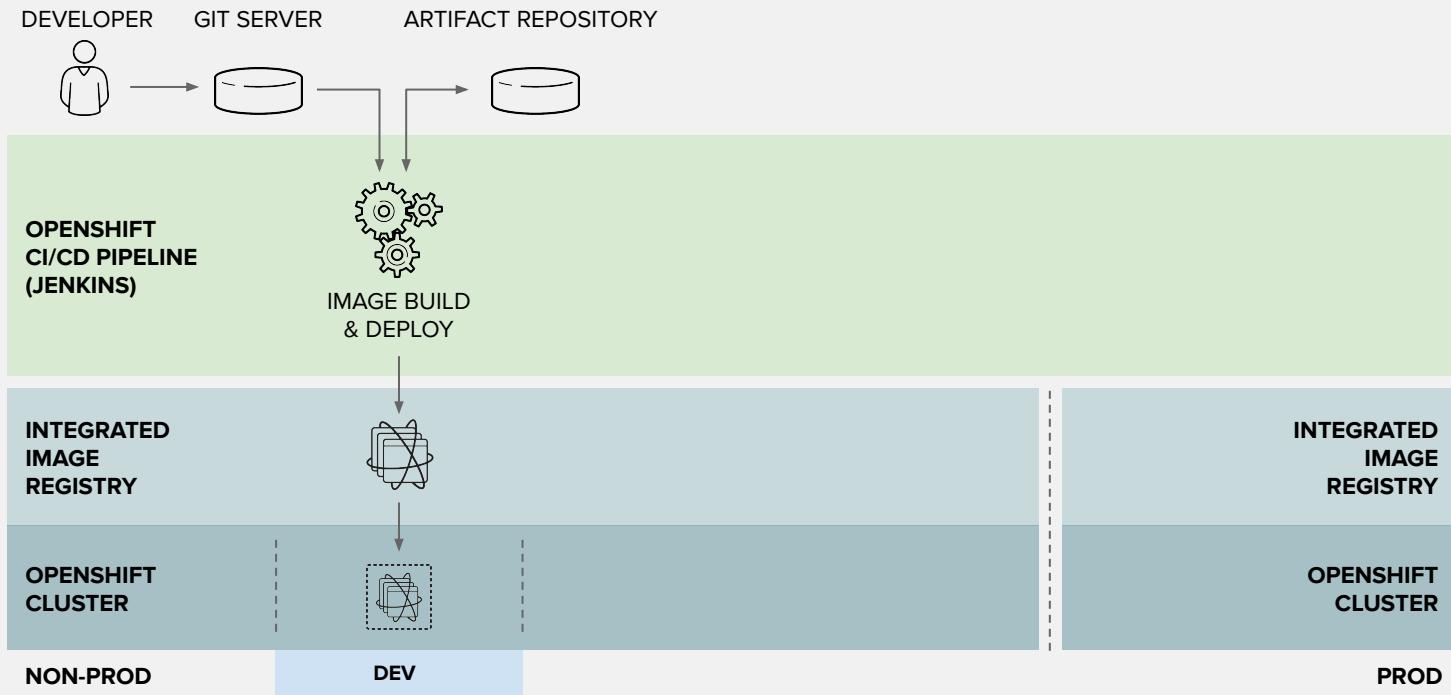
METODOLOGÍA: PERSONAS, PROCESOS Y TECNOLOGÍA

PERSONAS		PROCESOS		TECNOLOGÍA	
Mentoring	Pair Program.	Agile	DevOps	Cloud/PaaS	Middleware
Training	Reference Architectures	Scrum/Scaling Agile	CI/CD	Configuration as Code	Technology Agility
Technology Enablement	Reusable Solutions	Lean Portfolio Management	Standardized Operating Environments	Self-provision environments	Bleeding Edge
Architecture	Independent Learning	Leadership & Team Transformation	BDD/TDD	Auto-scaling	Reusable Components
Center of Excellence	Technical Excellence	Enablement	Delivery Pipelines	Canary, A/B Deployment	
Operationalize Governance					

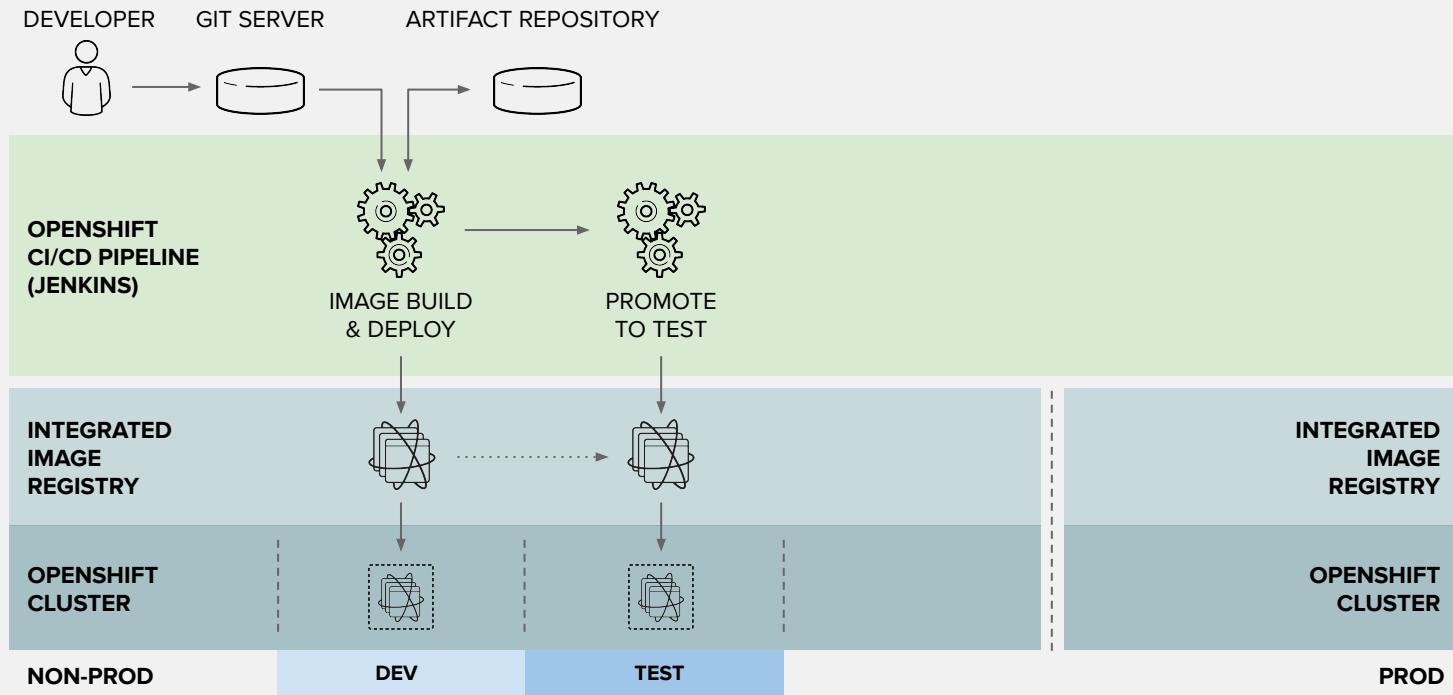
PIPELINE PARA ENTREGA CONTINUA



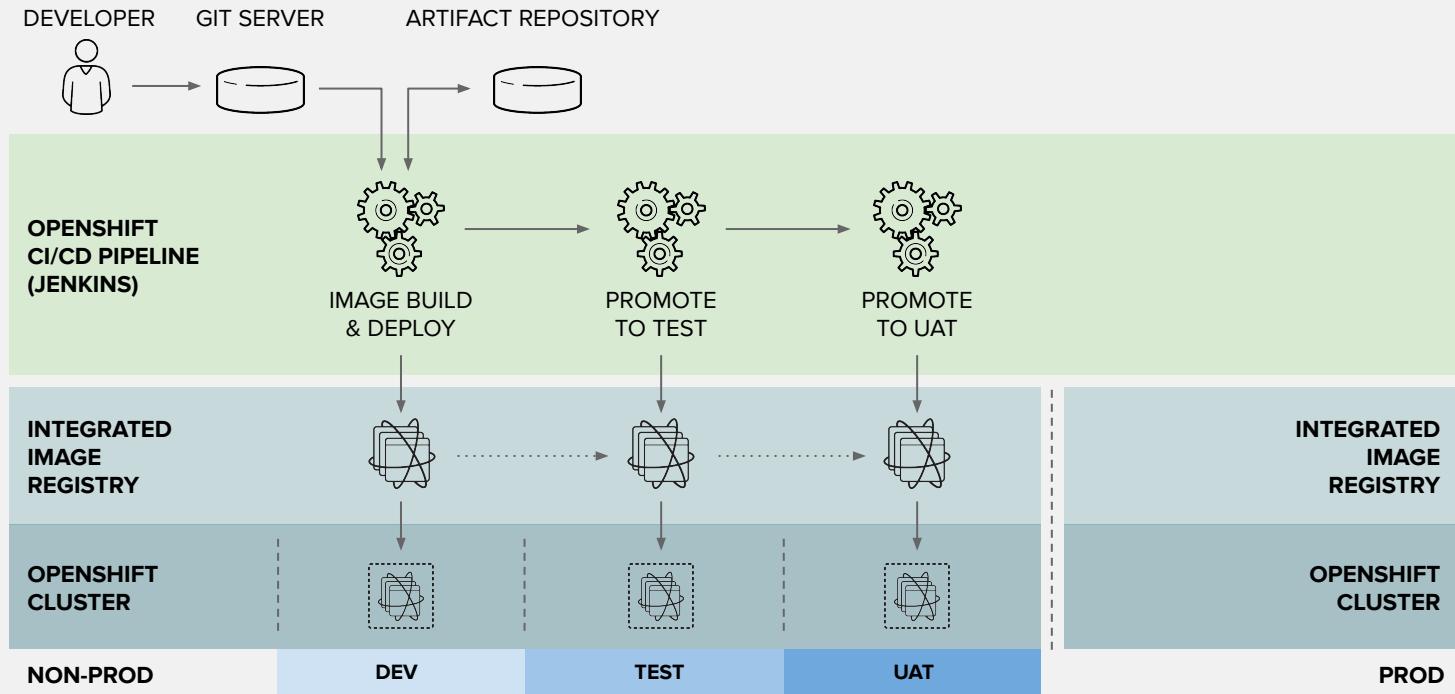
PIPELINE PARA ENTREGA CONTINUA



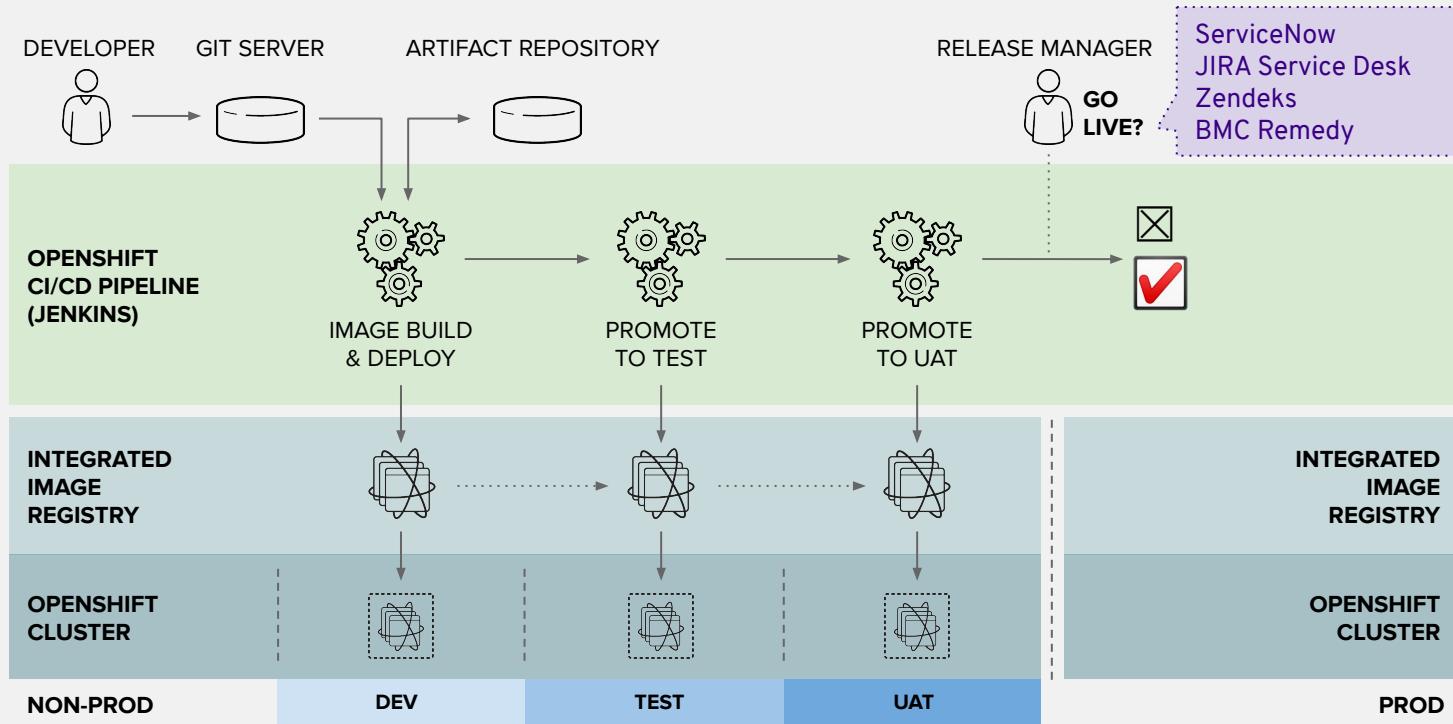
PIPELINE PARA ENTREGA CONTINUA



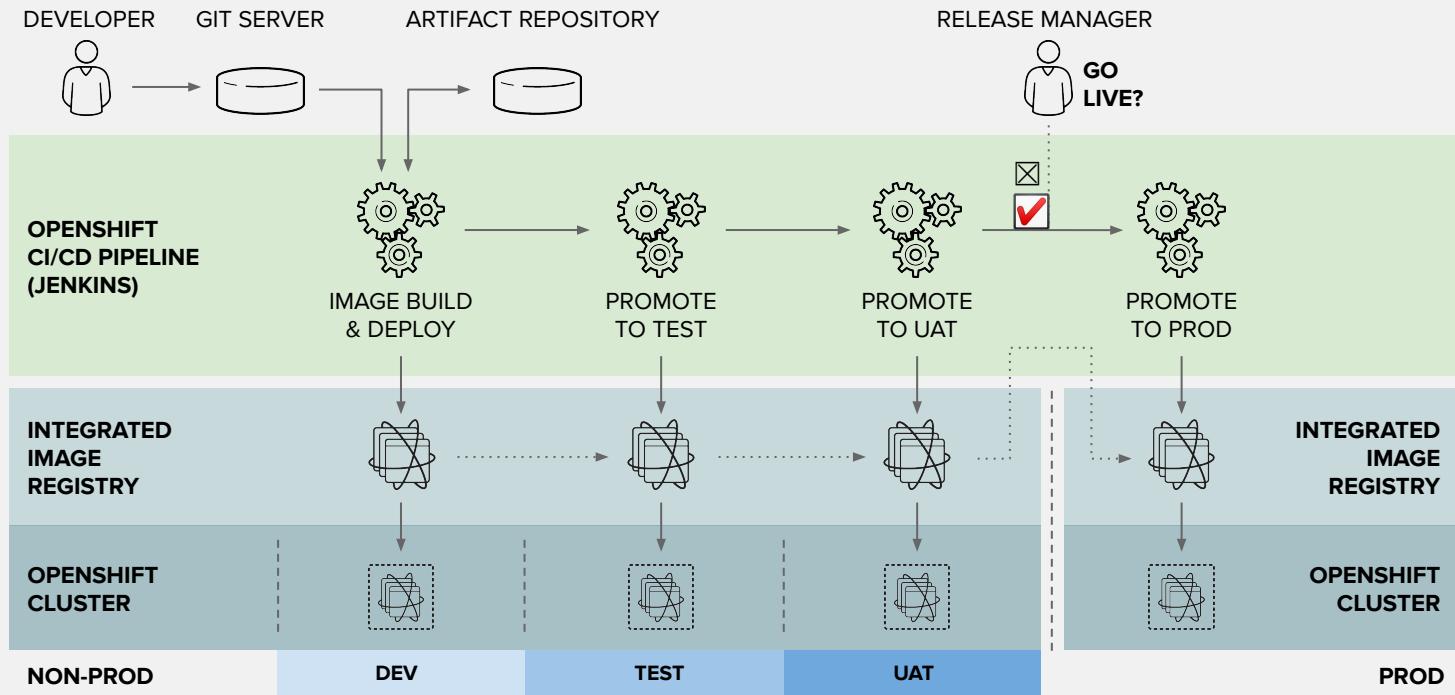
PIPELINE PARA ENTREGA CONTINUA



PIPELINE PARA ENTREGA CONTINUA



PIPELINE PARA ENTREGA CONTINUA



¿ QUIÉN ESTÁ HACIENDO ESTO EN SERVICIOS FINANCIEROS ?



CASO DE ÉXITO: RED HAT OPENSHIFT EN BANCA

MACQUARIE TRANSFORMA LA EXPERIENCIA DE BANCA DIGITAL QUE OFRECE A SUS CLIENTES

Acerca del grupo Macquarie

Sector: Servicios financieros

Sede central: Sídney, Australia

Tamaño de la empresa: 13 800 (empleados de Macquarie Group)

Soluciones: Banca personal y empresarial.

- Gestión de patrimonios a clientes de su banca minorista, asesores, agentes y clientes empresariales.

UNA BANCA DIGITAL MÁS INTELIGENTE PARA SUS CLIENTES.

- Atención en compañías digitales líderes en la experiencia con el cliente.



- Contar con una experiencia veloz y eficiente.
- Hace 3 años comenzaron a reducir las aplicaciones monolíticas separandola en microservicio.
- Mayor desafío es continuar satisfaciendo las expectativas de los clientes.

MICROSERVICIOS Y CONTENEDORES PARA MODERNIZAR TI.

- Integración con otras tecnologías líderes open source (Docker y Google Kubernetes para la gestión de recursos).
- RH OpenShift como nube pública en un centro de datos operado por AWS, para trasladar sus aplicaciones monolíticas a microservicios a la nube.
- RH Gluster Storage, plataforma de almacenamiento altamente escalable para asignar estado a los contenedores, y permitir a Paas operar en entornos múltiples.
- RH CloudForms, gestor de nubes para asegurar servicios y sistemas de TI contra riesgos y amenazas externas.
- Ansible de Red Hat, para automatizar los flujos de trabajo de TI y procesos de aprovisionamiento y compilación.

TRANSFORMAR LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS PARA MEJORAR LA EXPERIENCIA DEL DESARROLLADOR Y CLIENTE.

- Mayor escalabilidad y tiempos de lanzamiento más veloces para una experiencia del cliente optimizado.
- Desarrollo más ágil y eficiente.
- Seguridad de grado empresarial.
- Acceso a servicio a expertos.



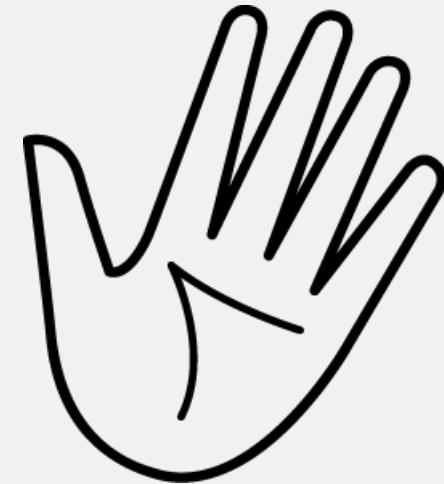
EXTENDER LA INNOVACIÓN PARA CONTINUAR LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL.

- Banca Patrimonial y empresarial rediseñen sus servicios digitales utilizando los patrones y los estándares ya establecidos para la banca personal.
- Macquaire ya posee una base sólida para el desarrollo continuo y la optimización de servicios innovadores para sus clientes, están preparados para las demandas cambiantes de un mercado moderno.
- Con las soluciones de Red Hat se consiguió dos grandes ventajas: **VELOCIDAD** y **AGILIDAD**.

Beneficios:

- Mejoró la experiencia de los clientes ofreciendo mayor disponibilidad y capacidad de respuesta.
- Incrementó la eficiencia, mejorando la productividad del desarrollador en más de un 50% acortando la brecha de la comercialización de actualizaciones de horas a minutos.
- Obtuvo acceso a innovación open source con seguridad de clase empresarial y soporte Red Hat.
- Incremento de conocimientos y capacidades de las tecnologías relacionadas con productos personalizados.

<https://www.youtube.com/watch?v=BSq69nqB-RU>



¿Dudas?

¡MUCHAS GRACIAS!