

# Next Generation DataCenter Mit OpenShift Platform Plus

Franz Theisen

Manager TechSales, Austria

franz@redhat.com

## Agenda

1. Introduction
2. Das NGDC im globalen Kontext
3. Neue Herausforderungen & Anforderungen an das NGDC
4. Von gereiften Konzepten..
5. Wie kann Red Hat die Transformation unterstützen ?

**Overview: Das Next Generation Datacenter mit Red Hat gestalten**

Franz Theisen

19.8.2022, 11.00 - 12.00 CEST

**Compute: Virtualisierung und Container auf einer Plattform**

Domenico Piol

26.8.2022, 11.00 - 12.00 CEST

**Management**

Robert Baumgartner

2.9.2022, 11:00-12.00 CEST

**Storage: MultiCloud, Unified, Converged oder klassisch**

Matthias Rettl

9.9.2022, 11:00-12.00 CEST

**Networking & Security**

Robert Bohne

16.9.2022, 11:00-12.00 CEST

**Anmeldung:**

<https://red.ht/3STjQg3>

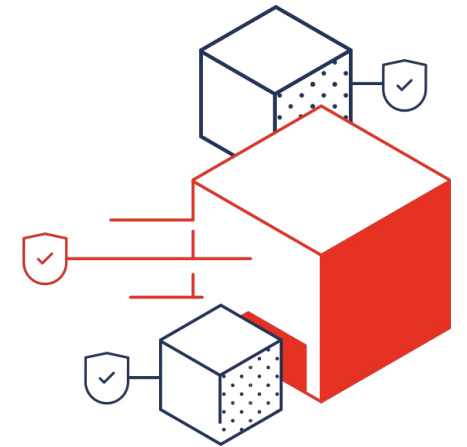
## Next Generation DataCenter?

Das Next Generation DataCenter ist keine bahnbrechend neue Standalone Technologie, sondern eine Konvergenz evolutionärer Entwicklungen der letzten 5-10 Jahre.

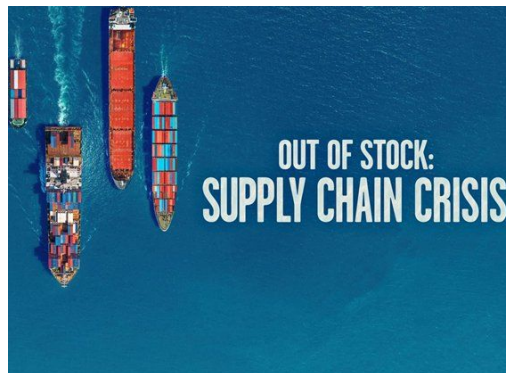
Mit einer großen Änderung.



# Das NGDC im globalen Kontext



## Was bisher geschah..



- Mit der globalen Volatilität steigt die Volatilität im Geschäft.
- Unternehmen, die schnell auf kurzfristig auftretende Chancen und Herausforderungen reagieren können performen in unruhigen Zeiten besser



Wie kann man sich dagegen wappnen?



Die Zukunft vorraus sehen...

## Wie kann man sich dagegen wappnen?

...oder sich flexibler aufstellen um auf neue Situationen reagieren zu können!

**Business Composability** als neue Unternehmensarchitektur.

**BizTech** INDUSTRIES TOPICS TIPS & TACTICS VOICES FEATURES VIDEO REMOTE WORK MO

HOME >> MANAGEMENT

MAY 24 2022 MANAGEMENT

### What Is Business Composability, and Why Is it Correlated with Growth?

The most successful organizations take a modular approach to everything, including IT.

## Gartner Keynote: The Future of Business Is Composable

October 19, 2020 Contributor: Kasey Panetta

Organizations must follow the four principles of composable business modularity, autonomy, orchestration and discovery.

**Forbes**  
INSIGHTS

LEADING THE EMERGING COMPOSABLE ENTERPRISE

CIOs TO STEP UP AS CHIEF INNOVATION OFFICERS



### **Modularität**

Aufteilen einer Wertschöpfungskette in Komponenten, die unabhängig voneinander skaliert und kontrolliert werden können.

### **Autonomie**

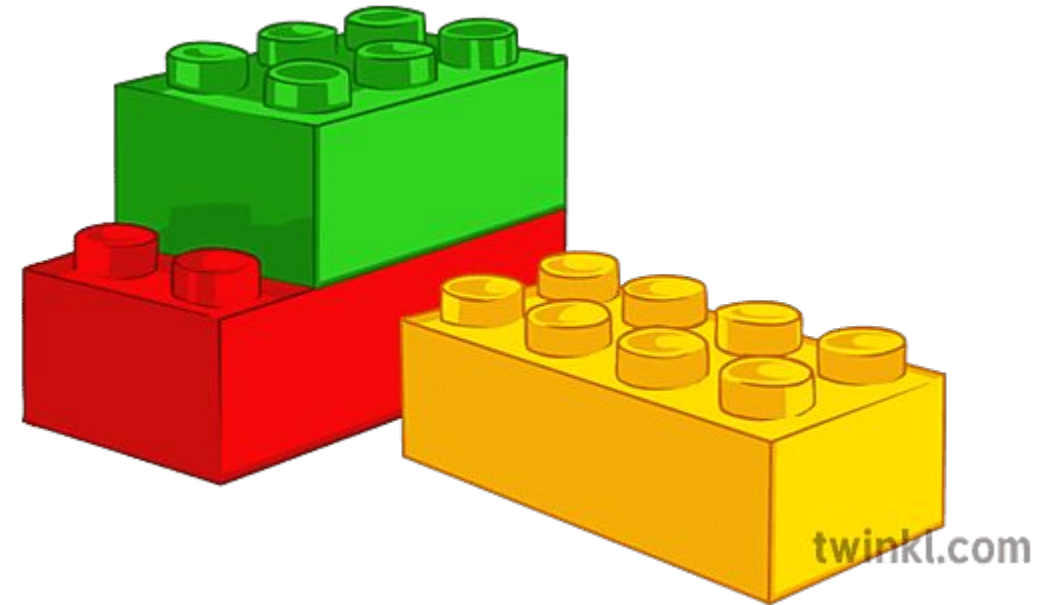
Abhängigkeiten der Komponenten untereinander reduzieren / komplett vermeiden. Lose Kopplung über standardisierte Schnittstellen

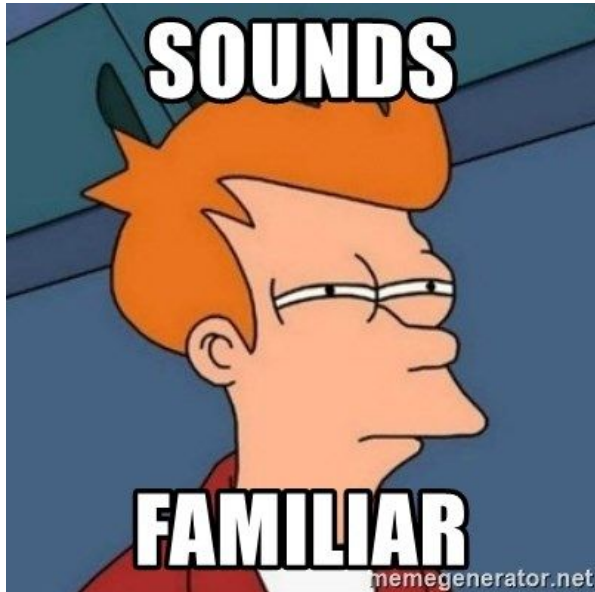
### **Orchestration**

Komponenten haben klare Fähigkeiten und Mittel, mit anderen Komponenten zu kommunizieren. Jede Komponente wird verwaltet sodass sie mit anderen Komponenten zusammenpasst.

### **Discovery**

Komponenten sind durch das Business klar identifizierbar und katalogisiert um sie möglichst einfach neu zuweisen / wiederverwenden zu können, wenn nötig





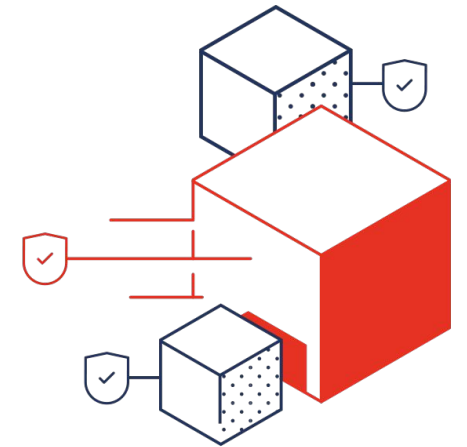
... keine Angst, Sie sind im richtigen Webinar.  
Wir bleiben im Datacenter, kein Exkurs zur Entwicklung.

Technische Parallelen zu dieser Business Architektur  
sind natürlich nicht von der Hand zu weisen!

Gemeinsamkeit: Output Geschwindigkeit erhöhen, bei  
kleinerem Risiko den gesamten Prozess zu unterbrechen.

# Neue Herausforderungen & Anforderungen an das NGDC

---



Wie beeinflusst diese Organisationsstrategie die IT?

- 1) Notwendigkeit der IT mit dem Business zu interagieren steigt
- 2) Die Anzahl der "Datacenter" und damit die Angriffsfläche weit verteilter Anwendungen steigt
- 3) Microservice Applikationen und dafür notwendige Basistechnologien setzen sich durch

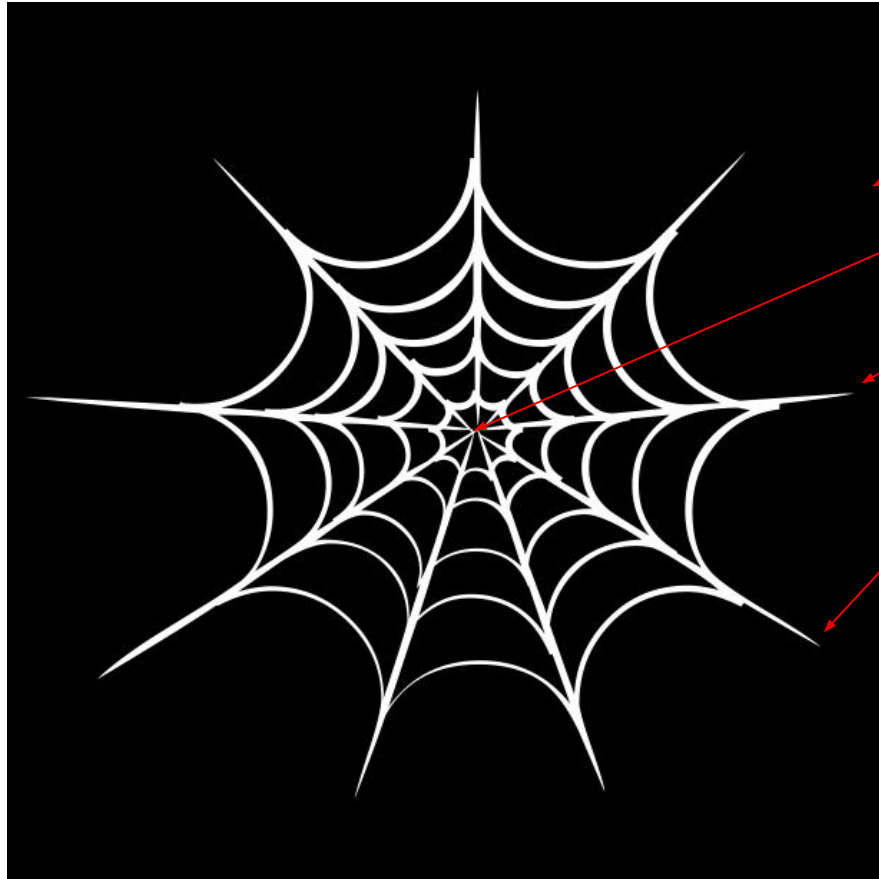
**Risiko 1:** Unvorbereitet? Ad hoc implementierte neue Technologien beschleunigen Technische Schuld massiv!

**Risiko 2:** Umdenken erforderlich - **Effizienz und Optimierung** werden abgelöst durch **Flexibilität und Resilienz** als primäres Ziel!

## Anforderungen an das Next Generation Data Center

- 1) Notwendigkeit der IT mit dem Business zu interagieren steigt  
**Das Next Generation Datacenter ist hochautomatisierbar und wird deklarativ verwaltet.  
Das Betriebspersonal des Next Generation Datacenter designed und iteriert.**
- 2) Die Anzahl der "Datacenter" (Edge, Cloud) und damit die Angriffsfläche weit verteilter Anwendungen steigt  
**Das Next Generation Datacenter bietet einen konsistenten Managementansatz, der Applikationszentrisch auf jeder Infrastruktur vorgegebene Konfigurations und Sicherheitsrichtlinien umsetzt.**
- 3) Microservice Applikationen und dafür notwendige Basistechnologien setzen sich durch  
**Das Next Generation Datacenter unterstützt Cloud Native Applikationen und dafür notwendige Technologien wie z.B. Container gleichermaßen wie etablierte Virtualisierungstechnologie.**

## Warum ist das für unsere "Current Generation Datacenter" herausfordernd?



Datacenter

Aktuelle Datacenter sind meistens Hypervisor-zentrisch organisiert.

Virtualisierung

Langjähriges Beinahe Monopol schuf Schnittstellen, die das Ecosystem implementieren musste.

Storage

Netzwerk

### **Herausforderung 1:** Location

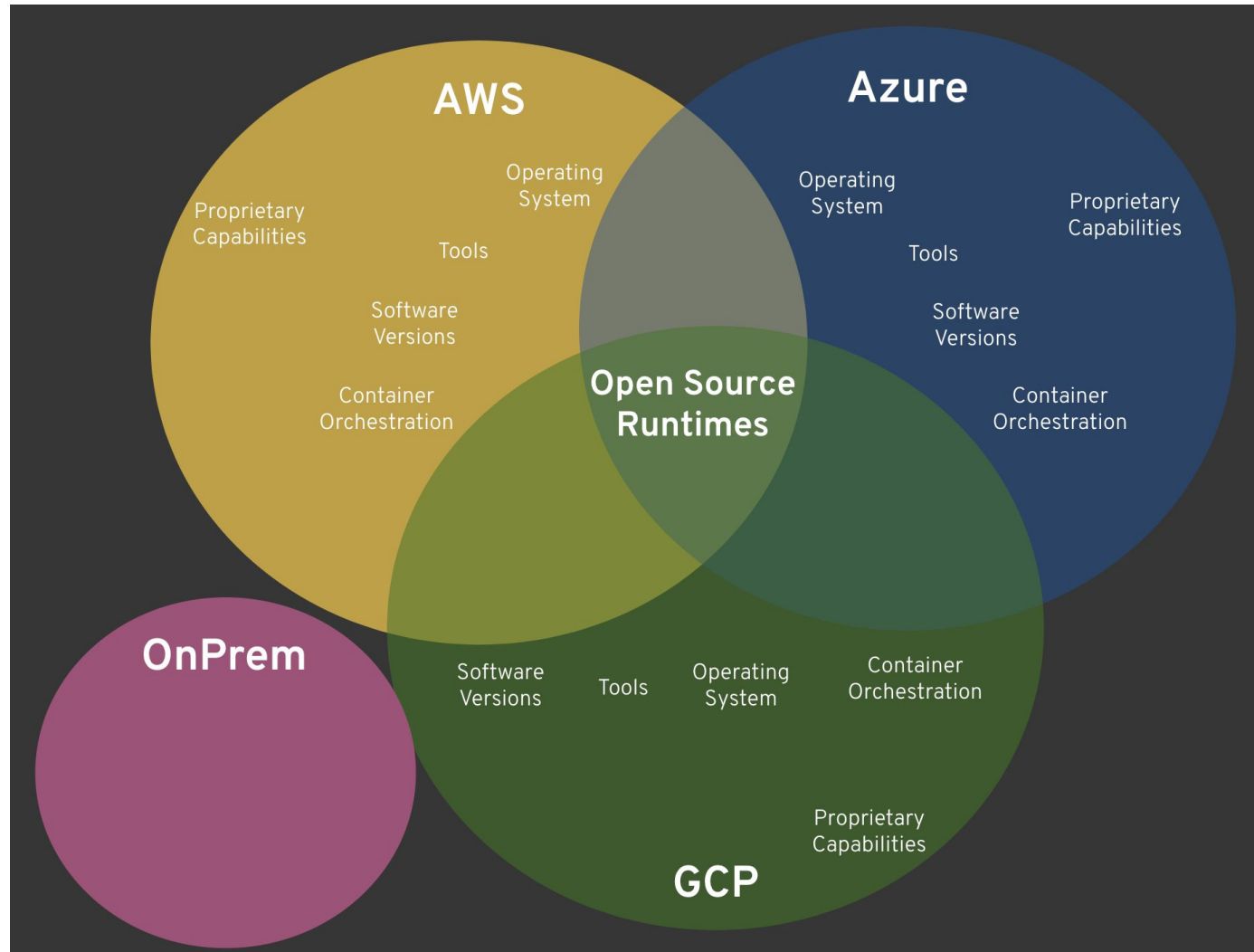
Effizient im eigenen DC - limitierte Portierbarkeit in die Cloud & Edge

### **Herausforderung 2:** Container, Kubernetes, Microservices

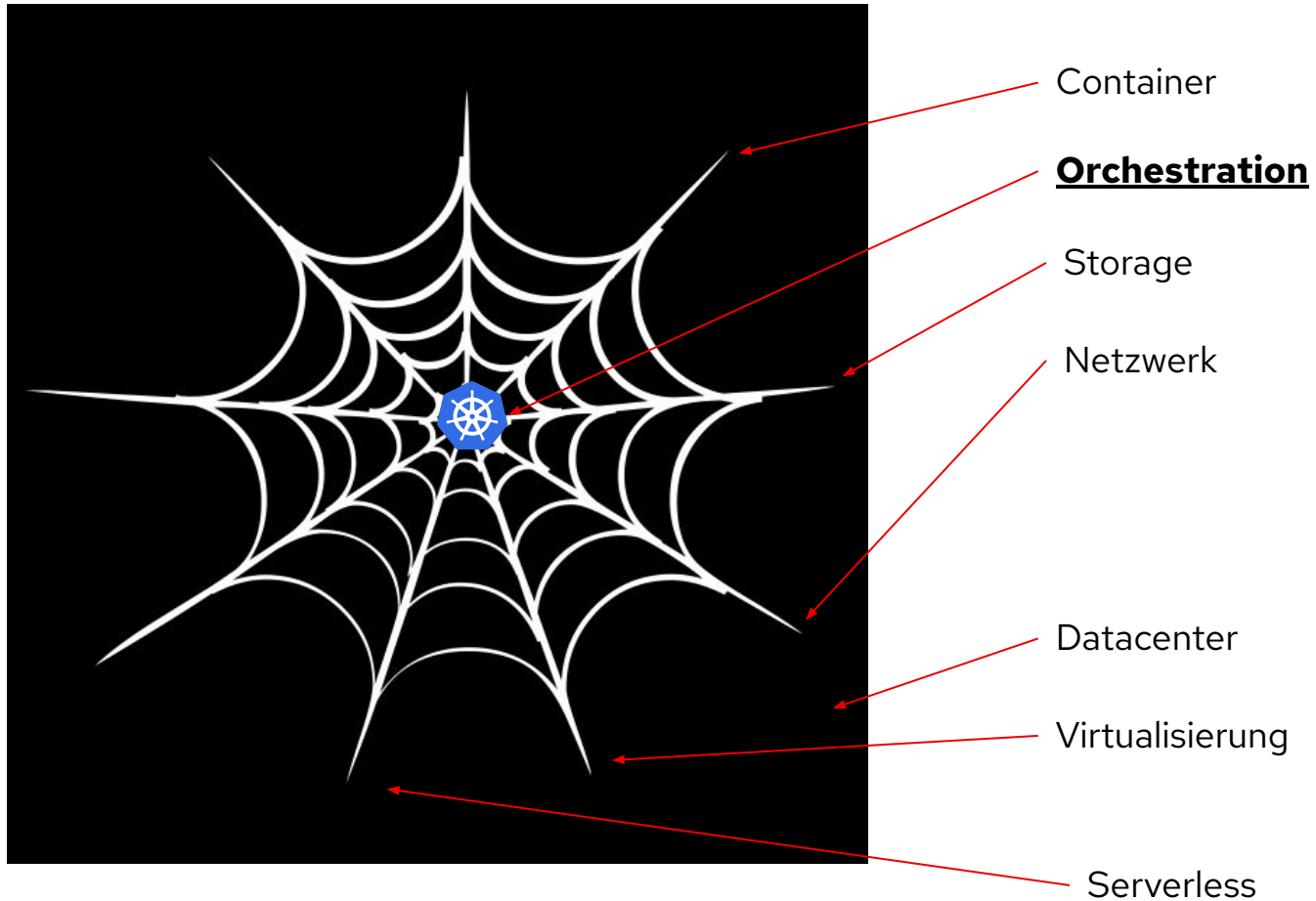
Zwei Management Ansätze auf einer Plattform - ineffizient & fehleranfällig.



# Beispiel: Hybrid- Multi- Cloud



## Kubernetes als kleinster gemeinsamer Nenner im Next Generation Datacenter

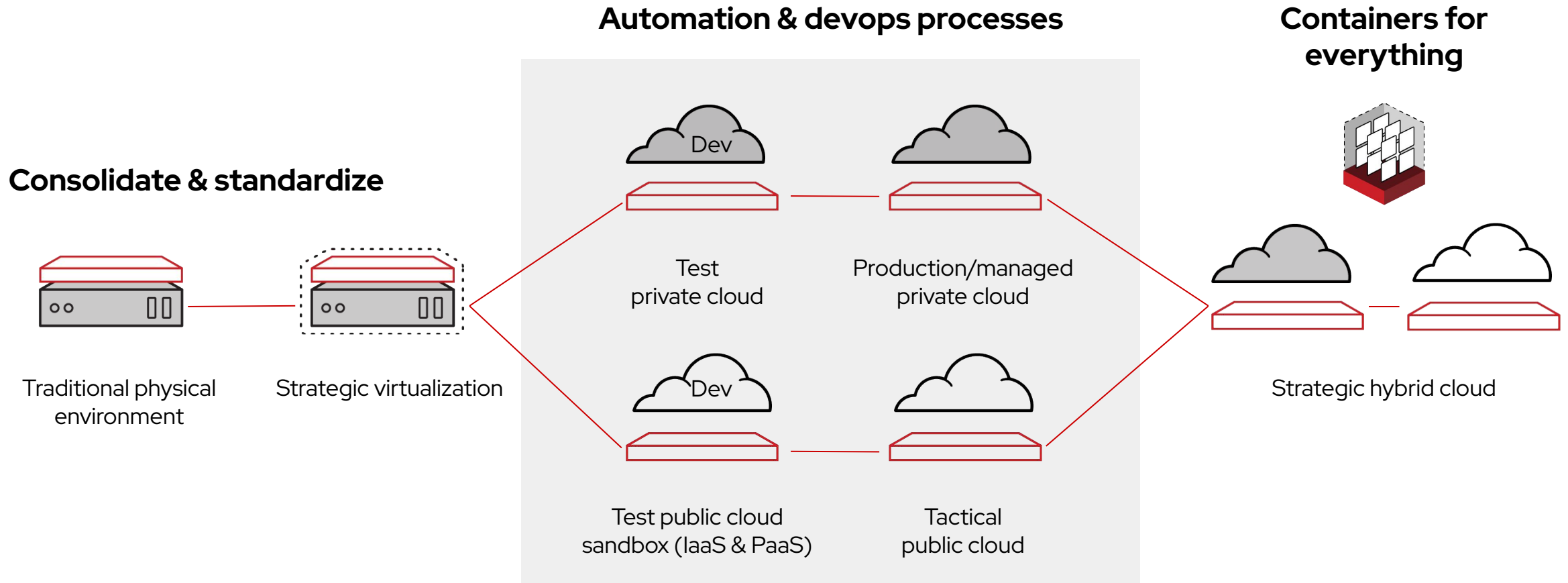


Dank Offener Standards & Schnittstellen ist das Infrastruktur Ökosystem um Kubernetes nach wenigen Jahren bereits en par mit dem klassischer Hypervisoren.

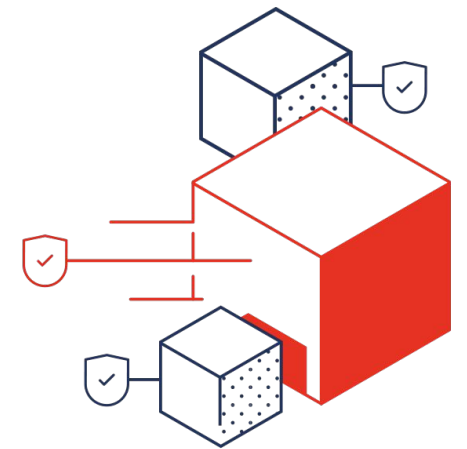


# Container vs VMs?

Jede Reise ist anders - mit dem NGDC muss man sich nicht festlegen!



# Von gereiften Konzepten

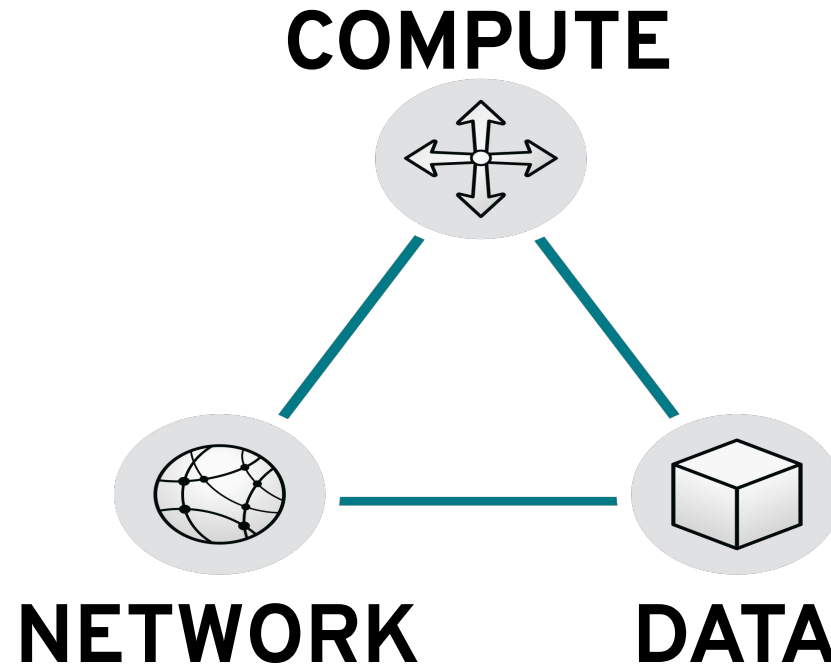


## Verfügbare Kapazität optimal nutzen

physische computing Infrastruktur in virtuelle Pools  
abstrahieren, die User zur Bereitstellung von Services  
konsumieren können

Anwendungen, Maschinen  
und Netzwerke effizient  
verbinden

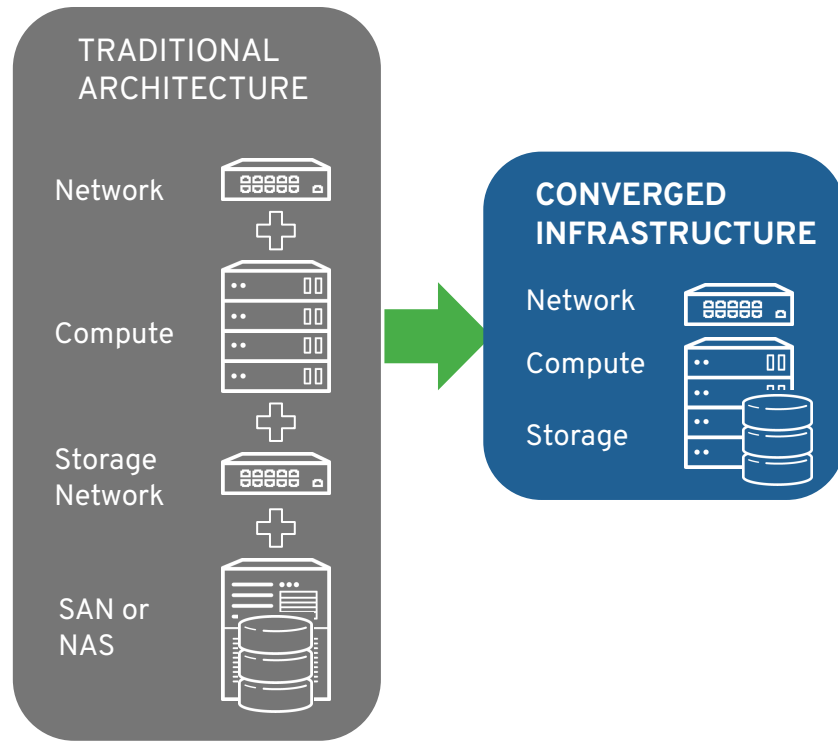
Zentralisierte, Konfiguration & Steuerung des  
Netzwerkes unabhängig von der  
darunterliegenden Hardware



Daten optimal Speichern  
und abrufen

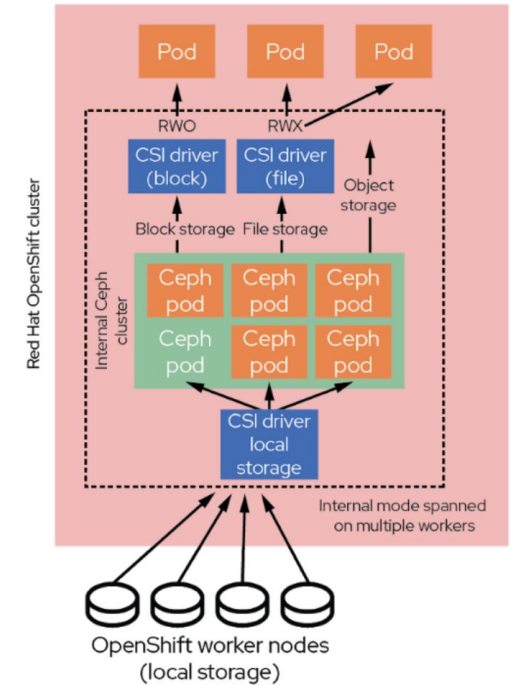
Policy basierte Provisionierung und  
Verwaltung von Datenspeicher  
unabhängig von der darunterliegenden  
Hardware

## Müssen wir deswegen alles wegwerfen? Trends der letzten Jahre



### Vorteile von Converged Infrastructure

- Ein Budget für Compute, Network, Storage
- Ein Infrastruktur Management Team
- Einfachere Planung & Beschaffung
- Granulare Skalierbarkeit wie benötigt





## Kubernetes - die neue Lingua Franca der IT Infrastruktur

### Kubevirt - VM

```
apiVersion: kubevirt.io/v1
kind: VirtualMachine
metadata:
  labels:
    app: <vm_name> 1
    name: <vm_name>
spec:
  dataVolumeTemplates:
  - apiVersion: cdi.kubevirt.io/v1beta1
    kind: DataVolume
    metadata:
      name: <vm_name>
    spec:
      sourceRef:
        kind: DataSource
        name: rhel9
        namespace: openshift-virtualization-os-images
      storage:
        resources:
          requests:
            storage: 30Gi
    running: false
  template:
    metadata:
      labels:
        kubevirt.io/domain: <vm_name>
    spec:
      domain:
        cpu:
          cores: 1
          sockets: 2
          threads: 1
```

### Kubernetes Networking Policy

```
apiVersion: extensions/v1beta1
kind: NetworkPolicy
metadata:
  name: allow-to-purple-on-8080
spec:
  podSelector:
    matchLabels:
      color: purple
  ingress:
  - ports:
    - protocol: tcp
      port: 8080
```

#### Networking Policies

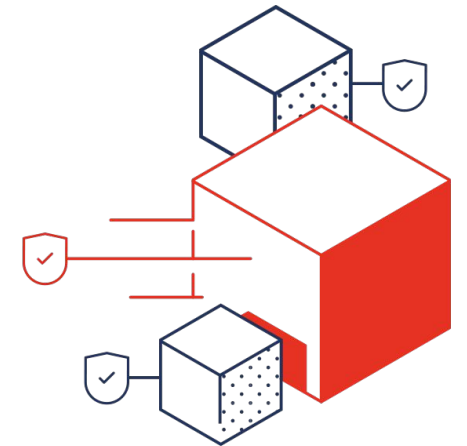
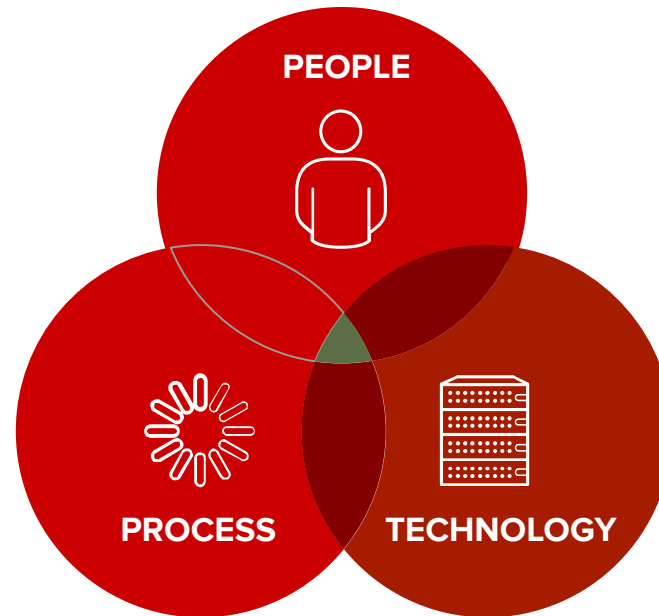
- Allow all traffic inside the project
- Allow traffic from green to gray
- Allow traffic to purple on 8080

### Kubernetes Storage Class

#### *ceph-storageclass.yaml*

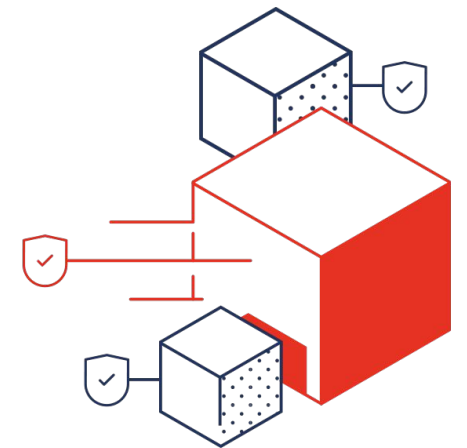
```
apiVersion: storage.k8s.io/v1
kind: StorageClass
metadata:
  name: fast
provisioner: kubernetes.io/rbd
parameters:
  monitors: 10.16.153.105:6789 1
  adminId: admin 2
  adminSecretName: ceph-secret 3
  adminSecretNamespace: kube-system 4
  pool: kube 5
  userId: kube 6
  userSecretName: ceph-secret-user 7
  fsType: ext4 8
```

# Wie Red Hat auf dem Weg ins NGDC unterstützen kann:



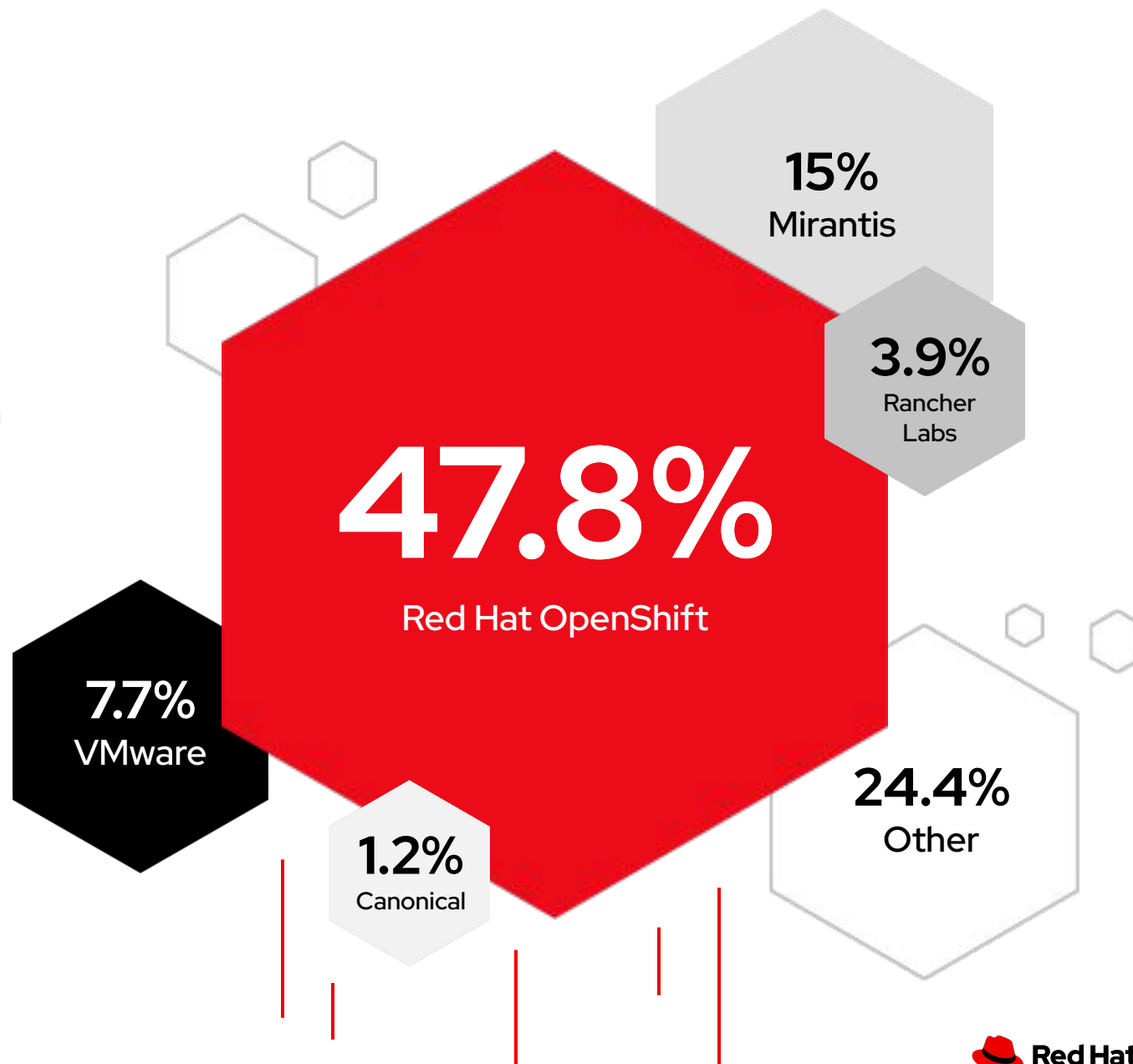
The OpenShift platform vision:

*“A single hybrid-cloud platform for enterprises to build, deploy, run and manage intelligent applications securely at scale.”*



RED HAT OPENSIFT

# Container platform market share leader



## THE FORRESTER WAVE™

### Multicloud Container Development Platforms

Q3 2020

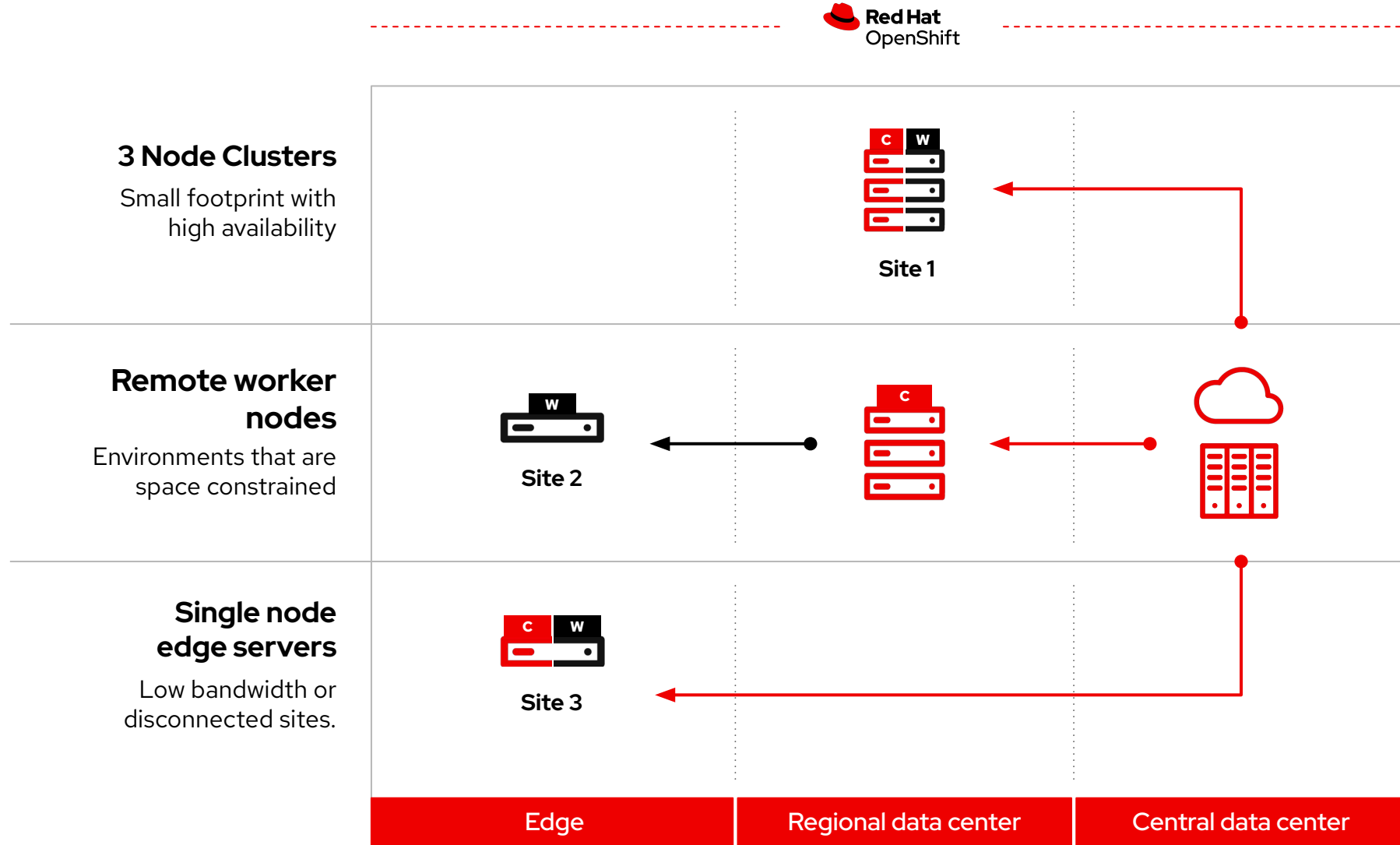


## Red Hat named a Leader in The Forrester New Wave™ [Enterprise Container Platform Software Suites, Q3 2020 report](#)

- Leads the pack with excellent user experience and integration capabilities
- Popular with Red Hat customers who prefer strong ecosystem synergy

*The Forrester New Wave™ is copyrighted by Forrester Research, Inc. Forrester and Forrester Wave™ are trademarks of Forrester Research, Inc. The Forrester New Wave™ is a graphical representation of Forrester's call on a market. Forrester does not endorse any vendor, product, or service depicted in the Forrester New Wave™. Information is based on best available resources. Opinions reflect judgment at the time and are subject to change.*

## Compute: Edge Computing



**Roadmap:  
Getting even  
smaller!**

<https://next.redhat.com/project/microshift/>

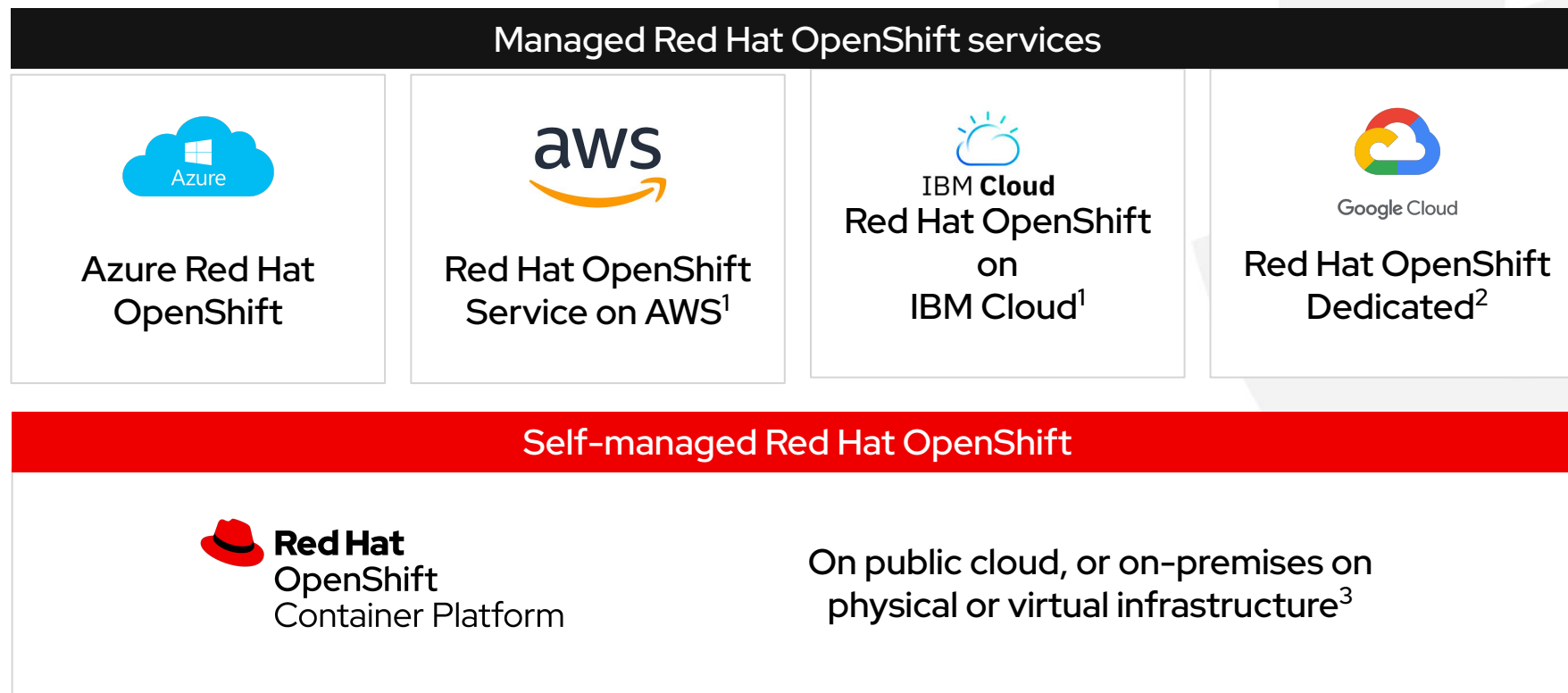
**Red Hat**  
Advanced Cluster Management  
for Kubernetes



# Supporting hybrid usage and buying patterns

A consistent platform no matter how or where you run

Start quickly, we manage it for you



You manage it, for control and flexibility

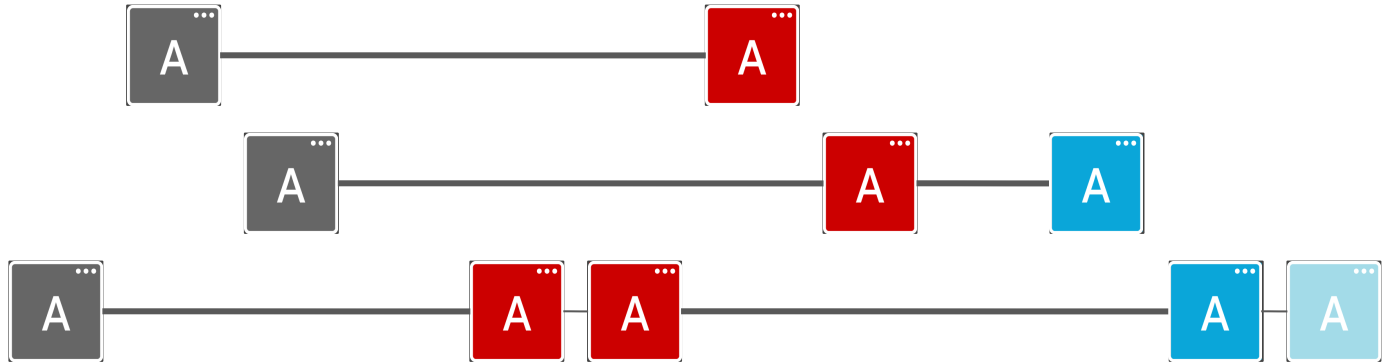
<sup>1</sup> In preview as of 1/1/2021. Also available as Red Hat OpenShift Dedicated managed service running on user-supplied AWS infrastructure.

<sup>2</sup> Red Hat managed service running on user-supplied GCP infrastructure

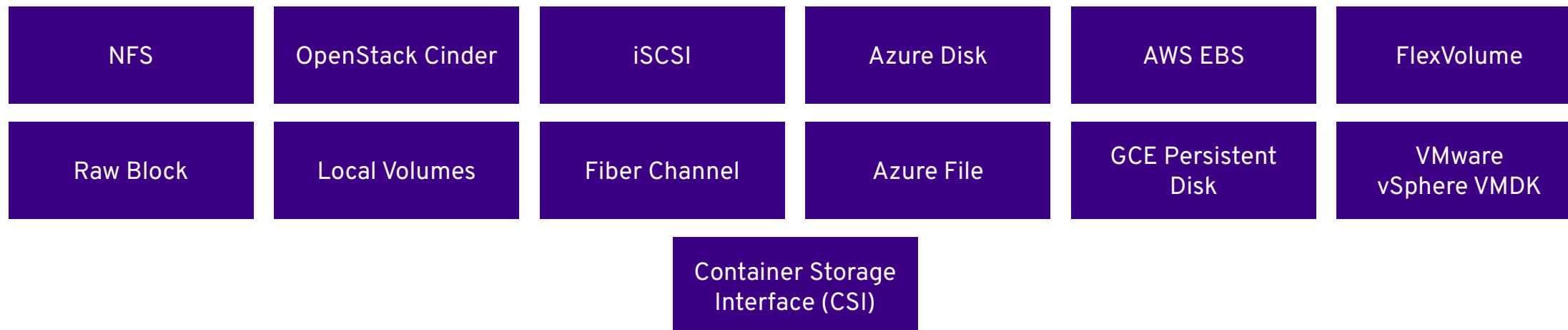
<sup>3</sup> See docs.openshift.com for supported infrastructure options and configurations

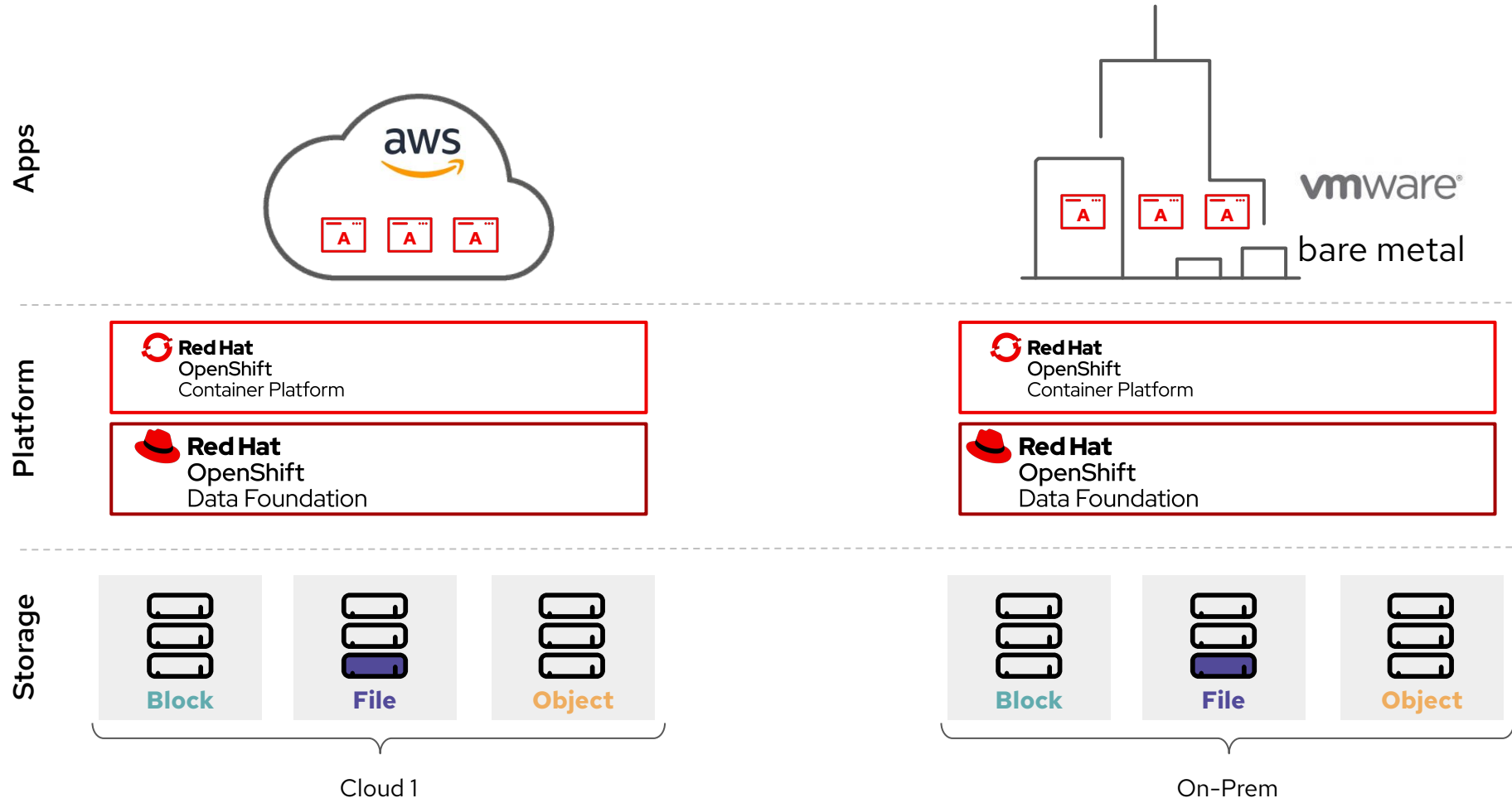
With OpenShift Virtualization you can deliver mixed applications of VMs, containers, and serverless

**Traditional**                      **Cloud-native**                      **AI/ML, Functions...**

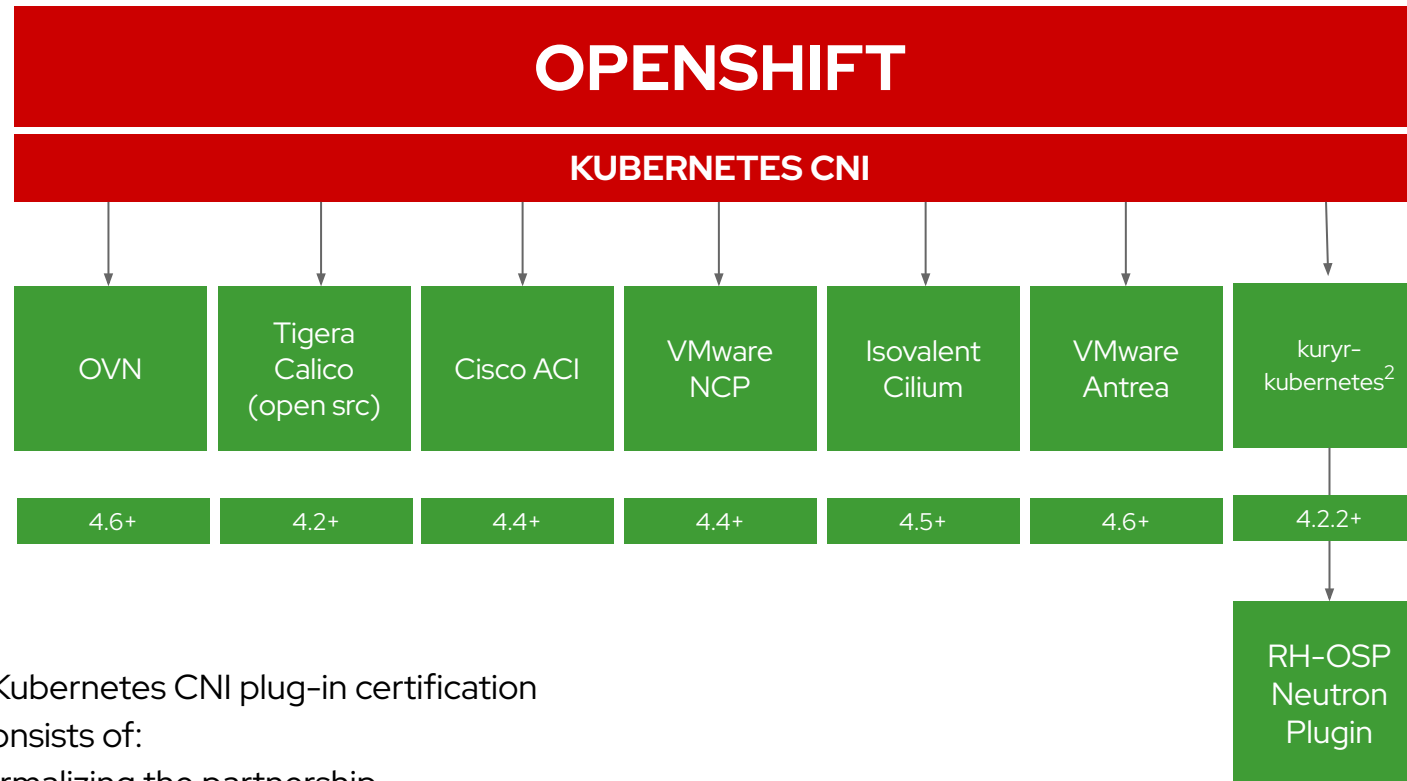


# A broad spectrum of static and dynamic storage endpoints





# OpenShift Networking Plug-ins



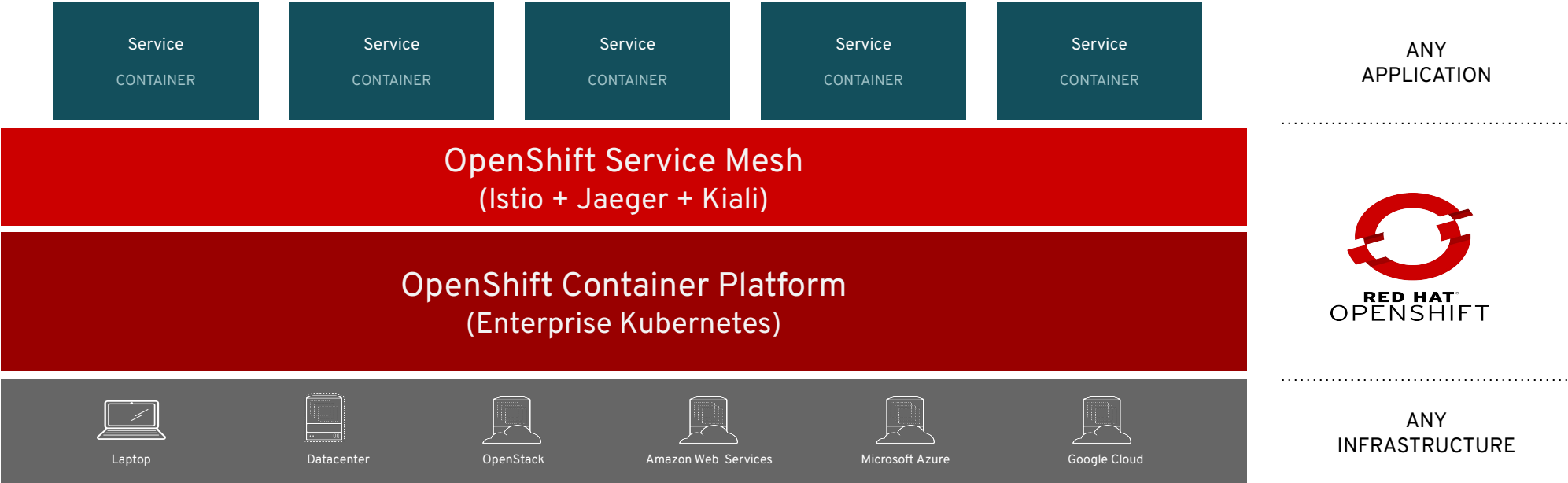
3rd-party Kubernetes CNI plug-in certification primarily consists of:

1. Formalizing the partnership
2. Certifying the container(s)
3. Certifying the Operator
4. Successfully passing the same Kubernetes networking conformance tests that OpenShift uses to validate its own SDN

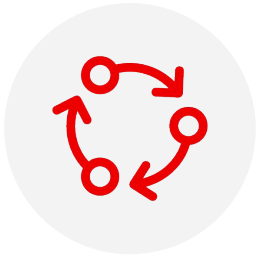
[Interoperability Support Matrix](#)

# Red Hat OpenShift Service Mesh

Based on the open source Istio project, Red Hat OpenShift Service Mesh provides a platform for behavioral insight and operational control over your networked microservices in a service mesh.







Multicluster lifecycle management



Policy driven governance, risk, and compliance



Advanced application lifecycle management



Multicluster observability for health and optimization

The dashboard provides a comprehensive view of the Kubernetes environment. The 'Overview' section displays cluster counts and types. The 'Control Plane Health' section monitors the status of the API Server. The 'Governance and risk' section offers a detailed view of policy violations, including a table with columns for Policy name, Namespace, Remediation, Cluster violations, Standards, Controls, and Categories. The 'Resource topology' diagram visualizes the application lifecycle, showing the relationship between subscriptions, clusters, deployment, and replicaset.

Policy name	Namespace	Remediation	Cluster violations	Standards	Controls	Categories
policy-certificatereadonly	fraud-management	inform	0/3	NIST CSF	PR DS 2 Data in Transit, DE CM 8 Vulnerability Score, PR AC 4 Access Control	PR DS Data Security
policy-auth-readonly	open-cluster-management-policies	enforce	0/3	NIST CSF	PR IP 1 Baseline Configuration	PR IP Information Protection Processes And Procedures
policy-certificatereadonly	open-cluster-management-policies	inform	0/3	NIST CSF	PR DS 2 Data in Transit	PR DS Data Security
policy-consolidate	open-cluster-management-policies	enforce	0/3	NIST CSF	PR IP 1 Baseline Configuration	PR IP Information Protection Processes And Procedures
policy-capacity	open-cluster-management-policies	inform	1/1	NIST CSF	PR AC 4 Access Control	PR AC Identity Management Authentication And Access Control
policy-trianglemetricsub	open-cluster-management-policies	enforce	0/1	NIST SP 800 53	SI 4 Information System Monitoring	SI System And Information Integrity
policy-namespaces	open-cluster-management-policies	enforce	0/0	NIST CSF	PR IP 1 Baseline Configuration	PR IP Information Protection Processes And Procedures
policy-namespaces-1	open-cluster-management-policies	enforce	0/2	NIST CSF	PR IP 1 Baseline Configuration	PR IP Information Protection Processes And Procedures
policy-logs	open-cluster-management-policies	inform	1/1	NIST CSF	PR AC 4 Access Control	PR AC Identity Management Authentication And Access Control
policy-visibility	open-cluster-management-policies	inform	1/1	NIST CSF	PR AC 4 Access Control	PR AC Identity Management Authentication And Access Control

Continuous security for cloud-native applications

# Red Hat Advanced Cluster Security for Kubernetes

A cloud workload protection platform and cloud security posture management to enable you to “shift left”

Shift left

Kubernetes security posture management (KSPM)

Cloud workload protection (CWPP)

Secure supply chain

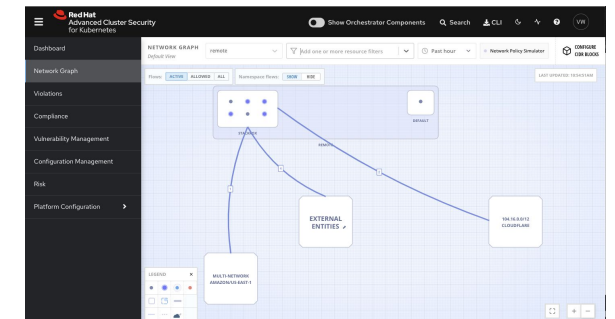
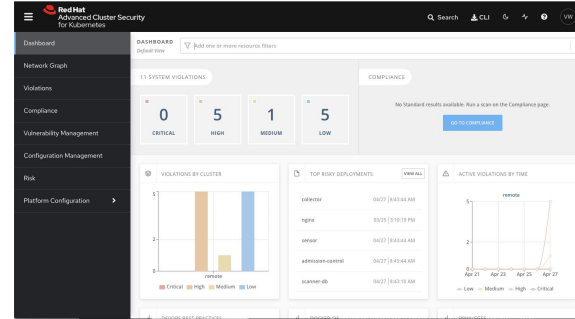
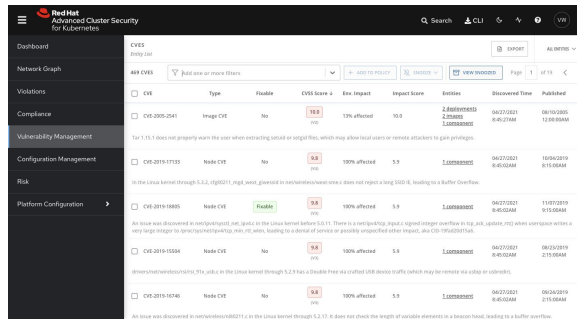
Secure infrastructure

Secure workloads

Extend scanning and compliance into development (DevSecOps)

Leverage built-in Kubernetes security posture management to identify and remediate configurations and deployments

Maintain and enforce a “zero-trust execution” approach to workload protection



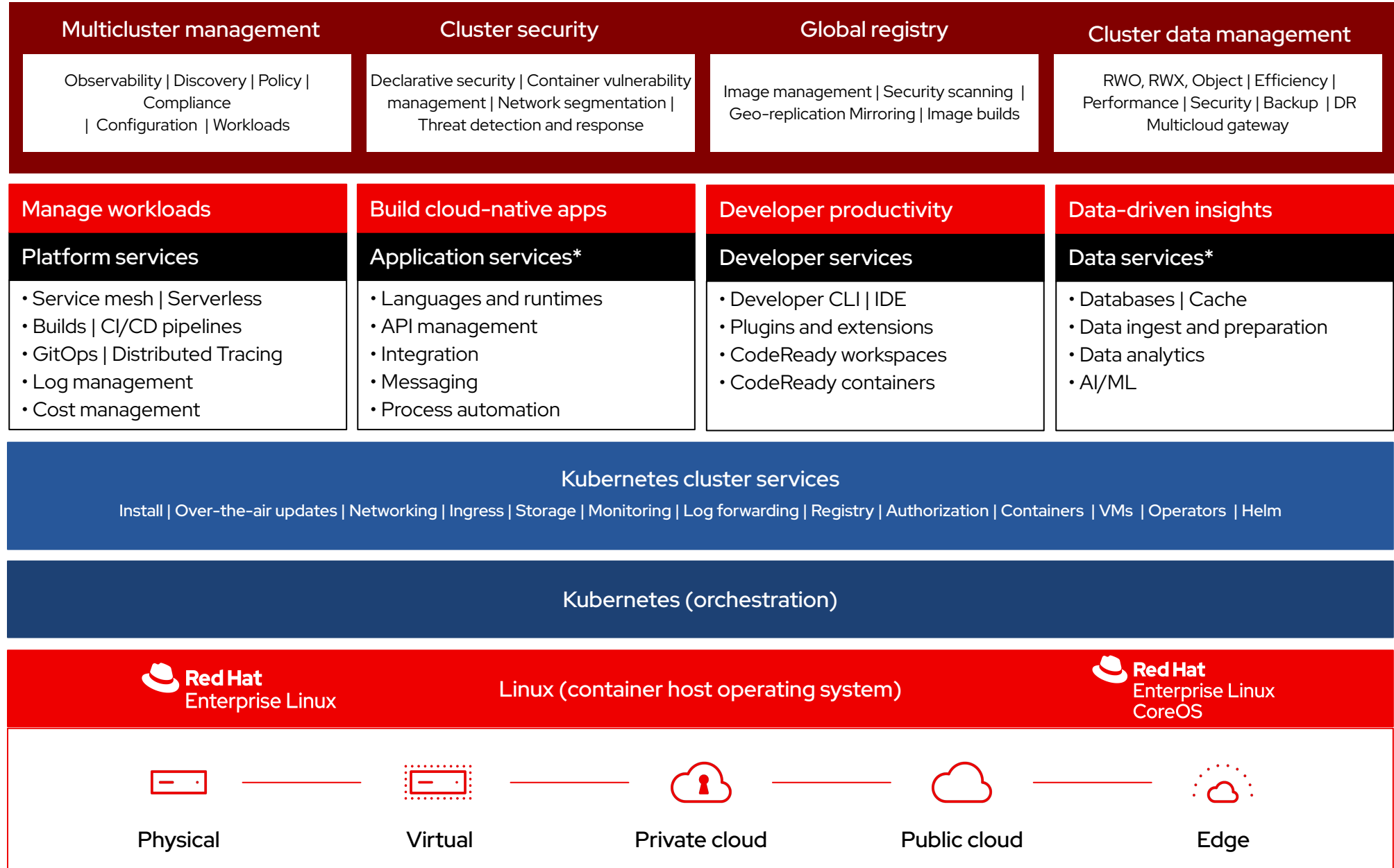


 **Red Hat**  
Advanced Cluster Management  
for Kubernetes

 **Red Hat**  
Advanced Cluster Security  
for Kubernetes

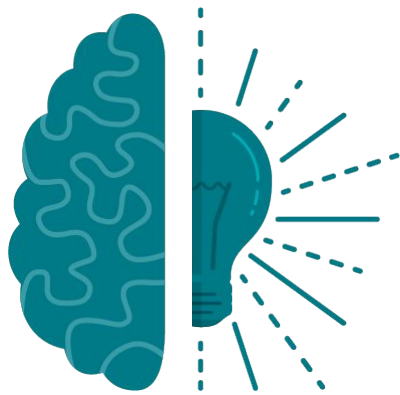
 **Red Hat**  
Quay

 **Red Hat**  
OpenShift  
Data Foundation



# What we believe...

Open source culture powers open innovation



**Just start!**



**Avoid long-term roadmaps**  
Plan just enough to get started



**Break big things into small chunks**  
Work incrementally and standardize components



**Accelerate feedback**  
Automate testing and CI/CD pipelines



**Collaborate**  
Align and innovate through transparency and inclusion



**Foster learning**  
Create a culture of pairing, mentoring, and community

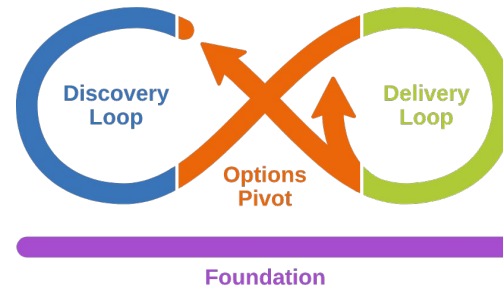


**Experiment and refine strategy**  
Turn small failures into learning opportunities

# TL500: Experience DevOps Culture & Applied Practices On Red Hat Technology

- Technical:

- Containers
- Configuration-as-Code
- Pipelines-as-Code
- Continuous Integration
- Continuous Deployment
- Continuous Delivery
- Automated Testing
- Test Driven Development
- Build Monitoring
- Prototyping



- Non-Technical:

- Impact Mapping
- Event Storming
- Value Stream Mapping
- Metric Based Process Mapping
- User Story Mapping
- Empathy Mapping & UI workshop
- Product Backlog Refinement
- Burndown / Burnup Charts
- Pairing & Mobbing
- Retrospectives, Team Sentiment, Information Radiators





# Unique Immersive Setup & Delivery

 redhat



# What Are They Saying



**Jose Gaspar** • 2nd  
SRE, DevOps and CI/CD partitioner  
5d

It's been an awesome training week in London learning DevOps culture and practice in Red Hat Open Innovation Lab



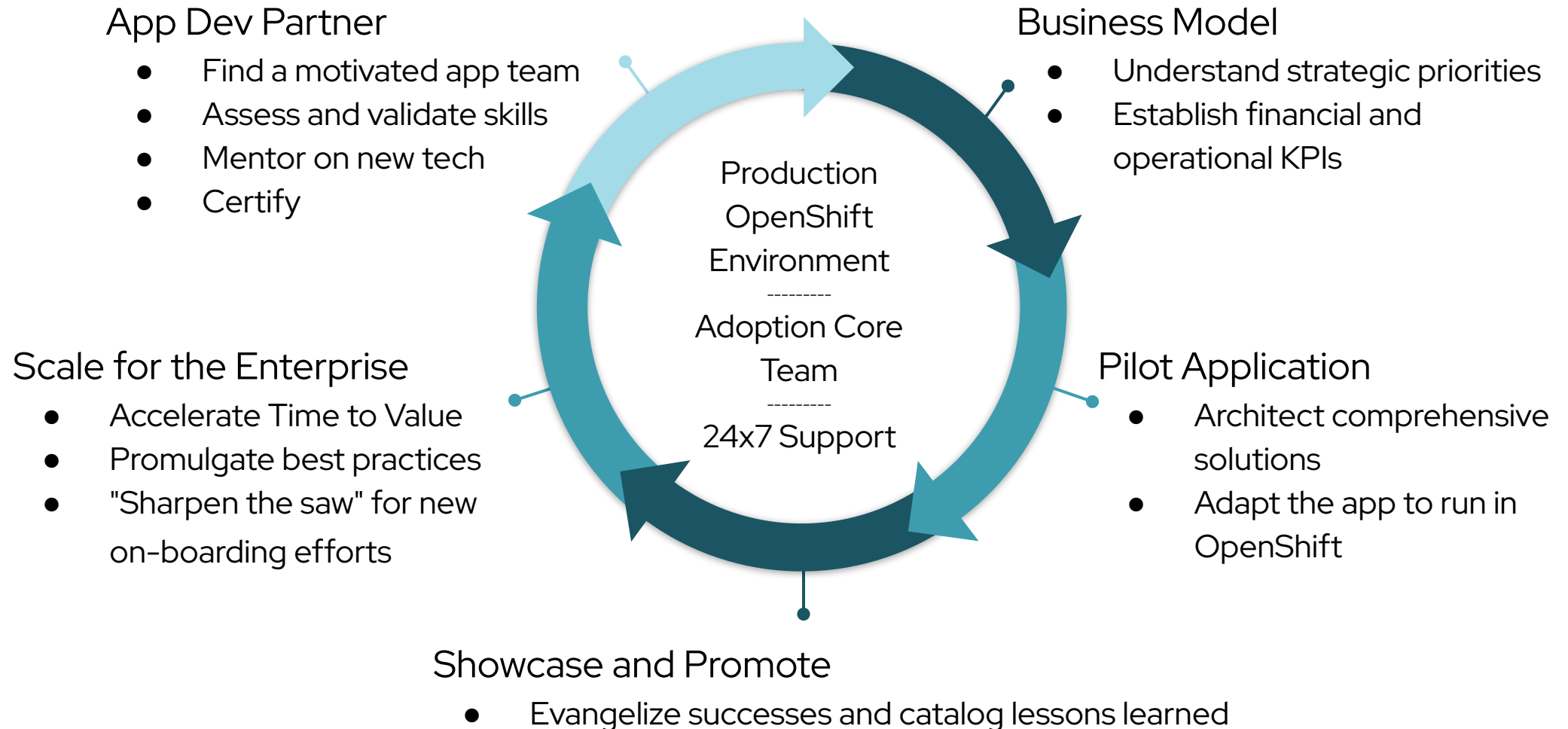
**Gary Maccabe** • 2nd  
RAF IT Technician  
3d

Great week at Red Hats DevOps Culture and Practice Enablement (DO500) course! I've now got alot of reading/coding to do



22 · 3 Comments

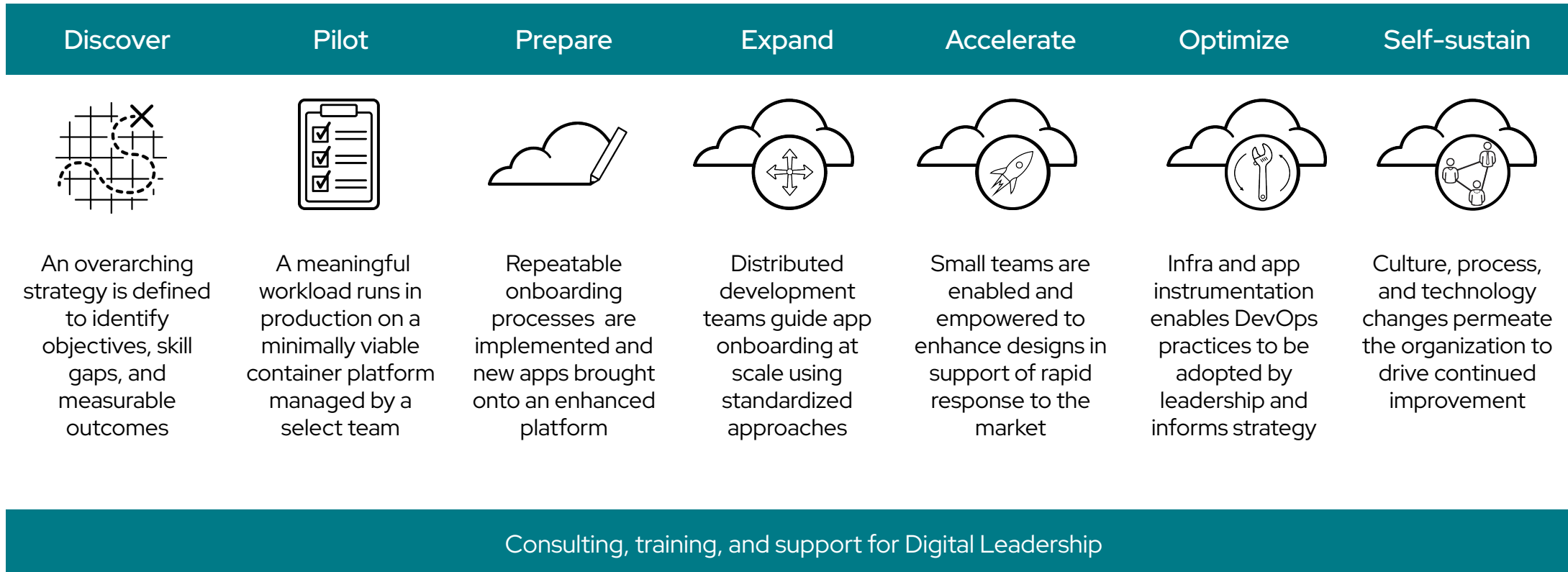
# Adoption through collaboration





# Container Adoption Journey Map

## Transformation in bite-sized chunks



TL;DL (too long, didnt listen)

- Das globale Geschäftsumfeld bleibt sehr volatil
- Organisationen müssen schnell auf unerwartete Änderungen im Geschäftsumfeld reagieren können um im Wettbewerb zu bestehen
- "Business Composability" ist der verbreitetste Approach - erfordert aber insbesondere inder digitalisierten Welt auch eine Anpassung in der IT und damit im Datacenter
- OpenShift Container Platform Plus ist das beste Fundament eines Next Generation Datacenters um sich alle Möglichkeiten offen zu halten
- Red Hat unterstützt Kunden nicht nur mit dieser Technologie, sondern auch bei der Transformation in Richtung neuer Methoden und Organisationsformen um diese effizient einsetzen zu können
  - Die Technologiebausteine werden in den folgenden Webinaren näher vorgestellt

**Overview: Das Next Generation Datacenter mit Red Hat gestalten**

Franz Theisen

19.8.2022, 11.00 - 12.00 CEST

**Compute: Virtualisierung und Container auf einer Plattform**

Domenico Piol

26.8.2022, 11.00 - 12.00 CEST

**Management**

Robert Baumgartner

2.9.2022, 11:00-12.00 CEST

**Storage: MultiCloud, Unified, Converged oder klassisch**

Matthias Rettl

9.9.2022, 11:00-12.00 CEST

**Networking & Security**

Robert Bohne

16.9.2022, 11:00-12.00 CEST

**Anmeldung:**

<https://red.ht/3STjQg3>

# Thank you

Red Hat is the world's leading provider of enterprise open source software solutions. Award-winning support, training, and consulting services make Red Hat a trusted adviser to the Fortune 500.

 [linkedin.com/company/red-hat](https://www.linkedin.com/company/red-hat)

 [youtube.com/user/RedHatVideos](https://www.youtube.com/user/RedHatVideos)

 [facebook.com/redhatinc](https://www.facebook.com/redhatinc)

 [twitter.com/RedHat](https://twitter.com/RedHat)