
KubeCon
CloudNativeCon
OPEN SOURCE SUMMIT
China 2019

容器技术驱动 Windows应用转型

Huajun Gu, DaoCloud
Jason Huang, Microsoft

议程

KubeCon CloudNativeCon OPEN SOURCE SUMMIT China 2019

1

应用迁移（Lifting and Shifting）

遗留应用迁移至Windows容器的经验之谈

2

混合集群（Hybrid Kubernetes Cluster）

使用最新技术管理遗留应用

3

未来挑战（Future Challenges）

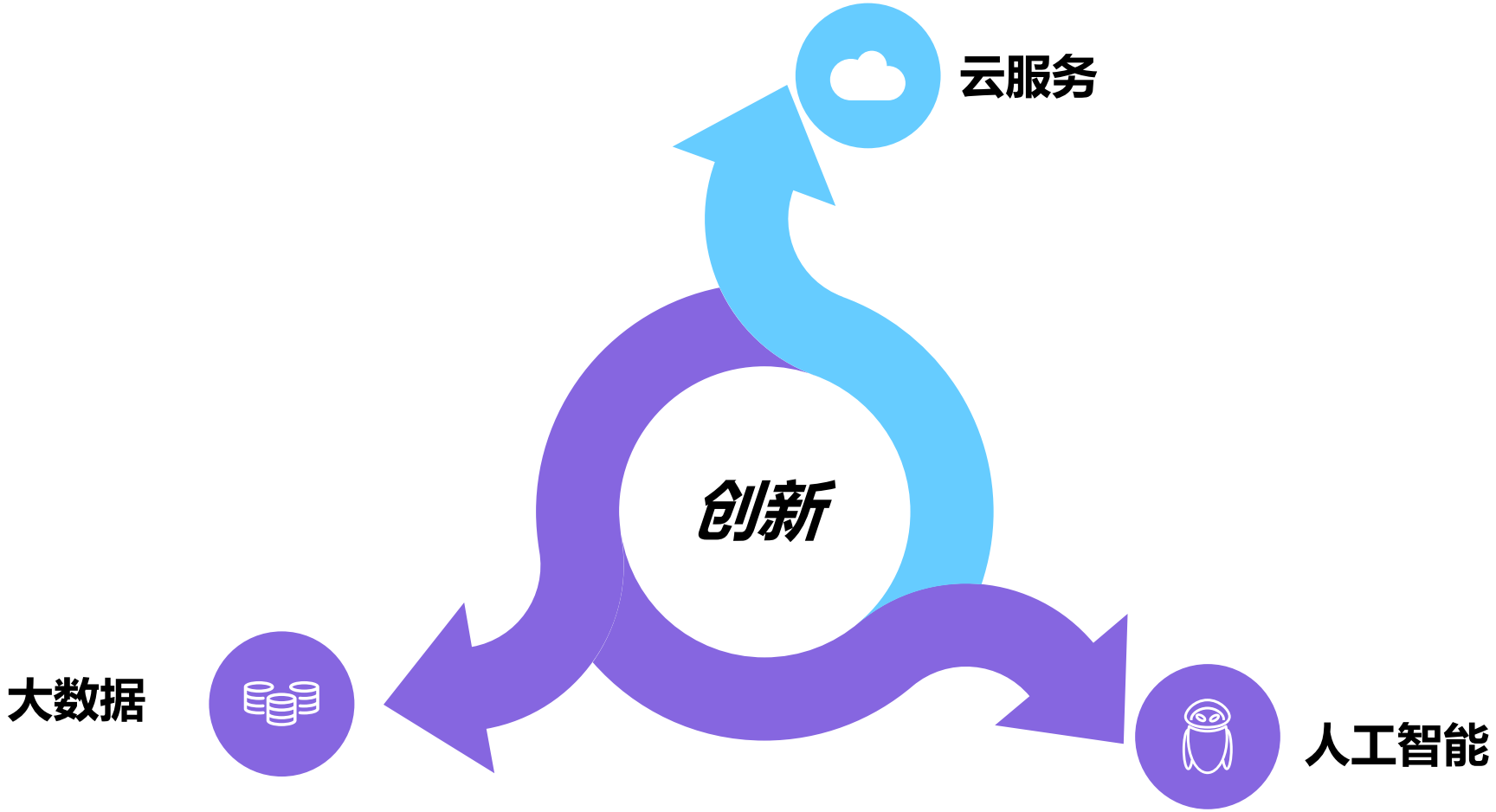
未来挑战的潜在解决方案

1

应用迁移（Lifting and Shifting）

遗留应用迁移至Windows容器的经验之谈

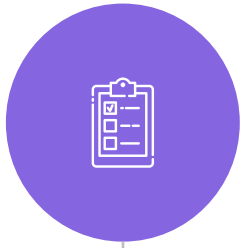
时代背景



平台产品扩展支持终止

迁移规划

召开相关研讨会，确认项目范围。包含待迁移应用数量，业务影响，时间进度等信息



定义待迁移应用程序列表，制定路线图，分配迁移策略

执行迁移计划

范围 → ***发现*** → ***评估*** → ***规划*** → ***迁移*** → ***持续改进***

确认组织内各项软硬件资源就绪情况，如需外部第三方协助则需要开始规划

协调相关资源就绪，细化迁移路线图

随时评估迁移效果，及时微调迁移策略

迁移策略

平移

无需改动应用程序

直接使用基础镜像完成应用迁移

优化

对应用进行少量改动

充分利用现有资源

现代化

针对容器平台实现应用现代化

重构/微服务化

迁移策略分解

	平移	优化	现代化
组织价值	如果需要快速迁移，IT可获得最大价值	IT 可获得最佳整体价值 可在迁移过程中， 或迁移后的优化阶段获得	业务可获得最大价值
应用程序类型	自定义和成品软件	自定义和成品软件	自定义
迁移速度	快	适中	略慢
迁移成本	¥	¥¥	¥¥¥ - ¥¥¥¥

基础架构需就绪

成本控制

企业领导者被要求进行云系统建设时必须考虑投资回报率，这不仅仅要求是在企业基础架构层面，也要求企业领导者从业务视角出发来规划整体拥有成本——用新的解决方案，更有效的进行开发、测试、上线运行及面对需求的变化进行灵活的缩放。

安全保护

新技术的引入给传统安全保护方案带来了新的挑战，企业领导者需要考虑部署新的安全解决方案以应对新的安全挑战。

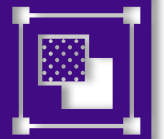
稳敏双态业务

面对日益快速变化的市场环境，对于业务交付能力的时间要求越来越苛刻；传统的 IT 基础架构已经无法满足业务部门的要求。为了利用人工智能等最新技术推广新的商业模式,云基础架构是是必需的。

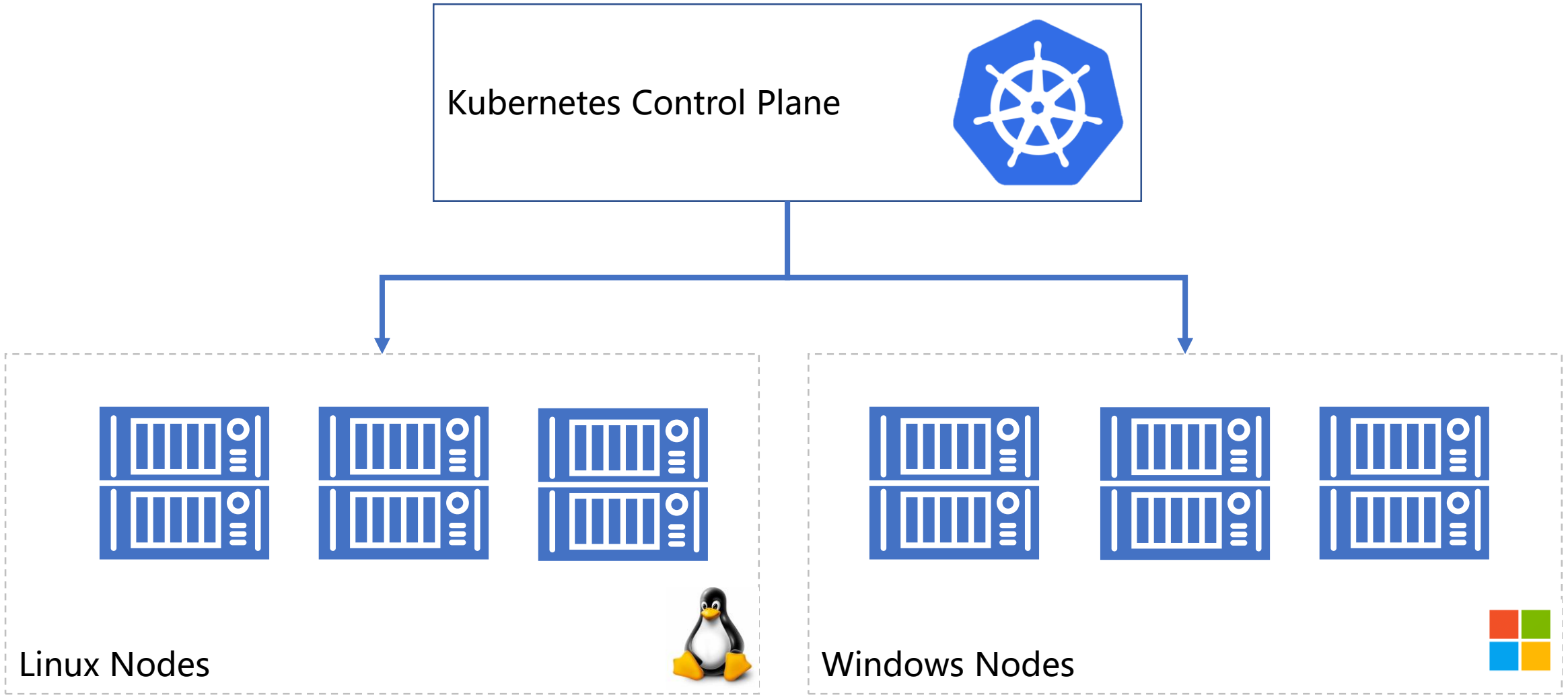
2

Kubernetes 混合集群（Hybrid Cluster）

使用最新技术管理遗留应用



混合集群



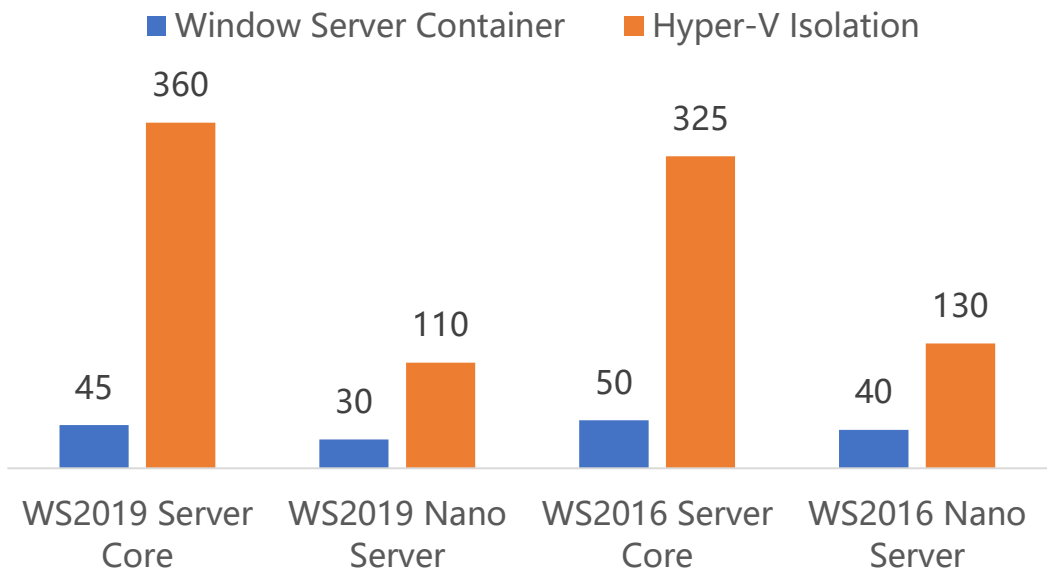
系统要求

操作系统:
Windows Server 2019
Windows Server 2016

基础镜像支持矩阵

Host operating system	Windows container	Hyper-V isolation
Windows Server 2016 or Windows Server 2019	Server Core, Nano Server, Windows	Server Core, Nano Server, Windows
Windows 10 Pro or Windows 10 Enterprise	Not available	Server Core, Nano Server, Windows
IoT Core	IoT Core	Not available

内存要求（MB）



基础镜像

为不同迁移阶段的应用选取合适的基础镜像

01

Windows Server

mcr.microsoft.com/windows/servercore

mcr.microsoft.com/windows

dotnet/framework/aspnet

dotnet/framework/runtime

dotnet/framework/wcf

02

Nano Server

mcr.microsoft.com/windows/nanoserver

dotnet/core/sdk

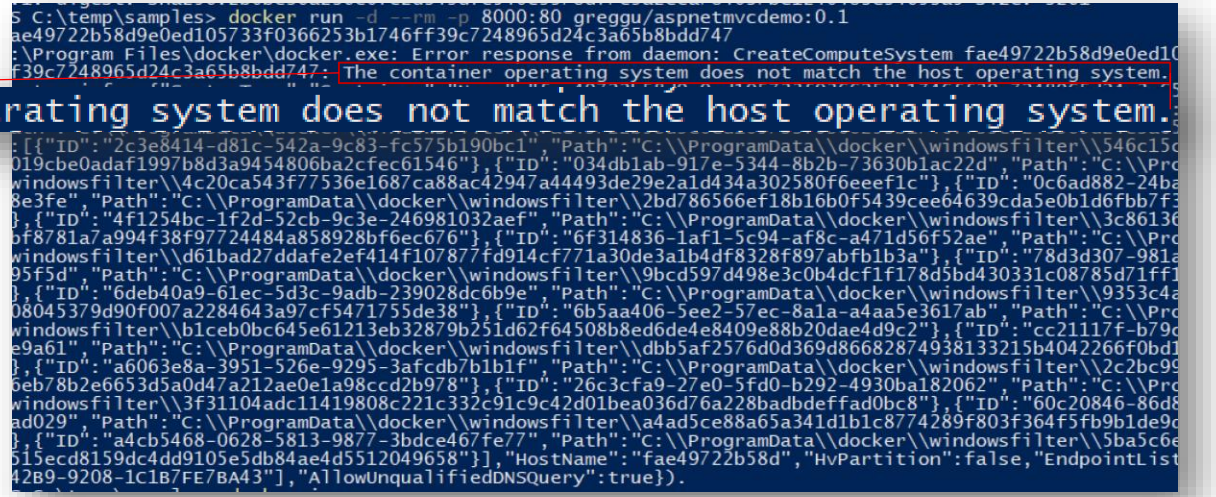
dotnet/core/aspnet

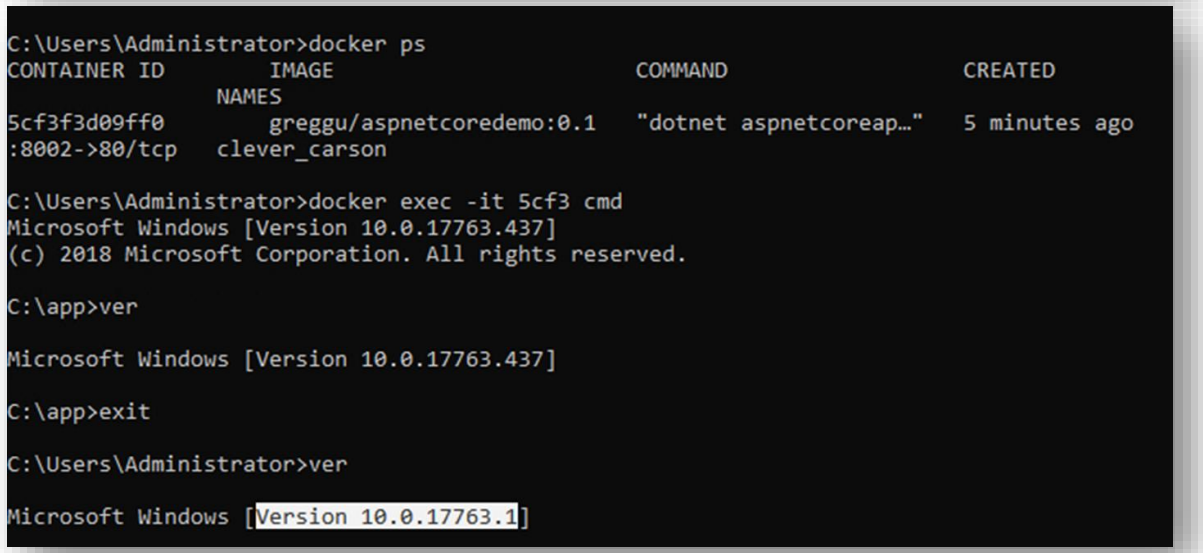
dotnet/core/runtime

dotnet/core/runtime-deps

操作系统版本兼容

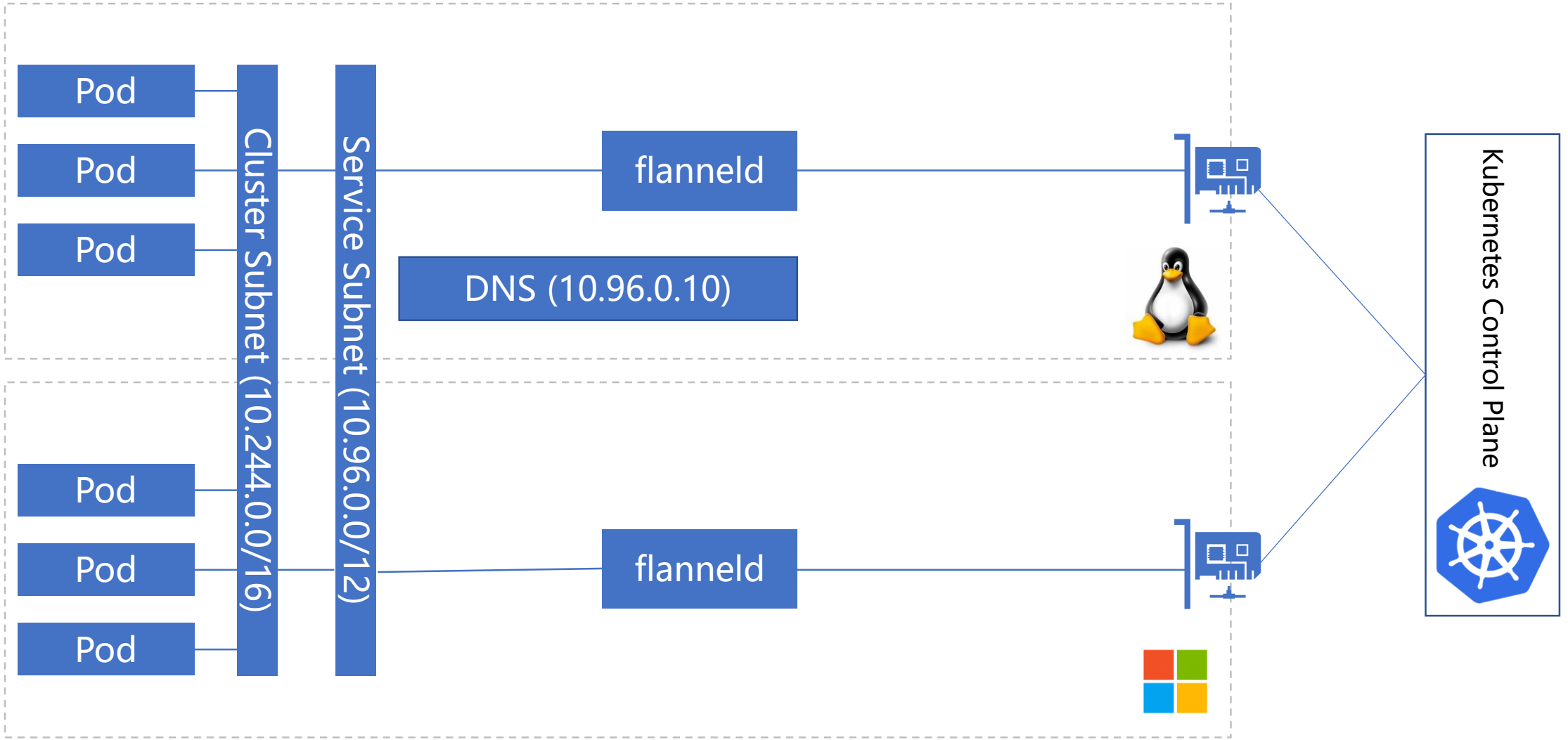
	Build Number	Revision Number
1903	10.0.18362.	145
1809	10.0.17763.	529
1809	10.0.17763.	504



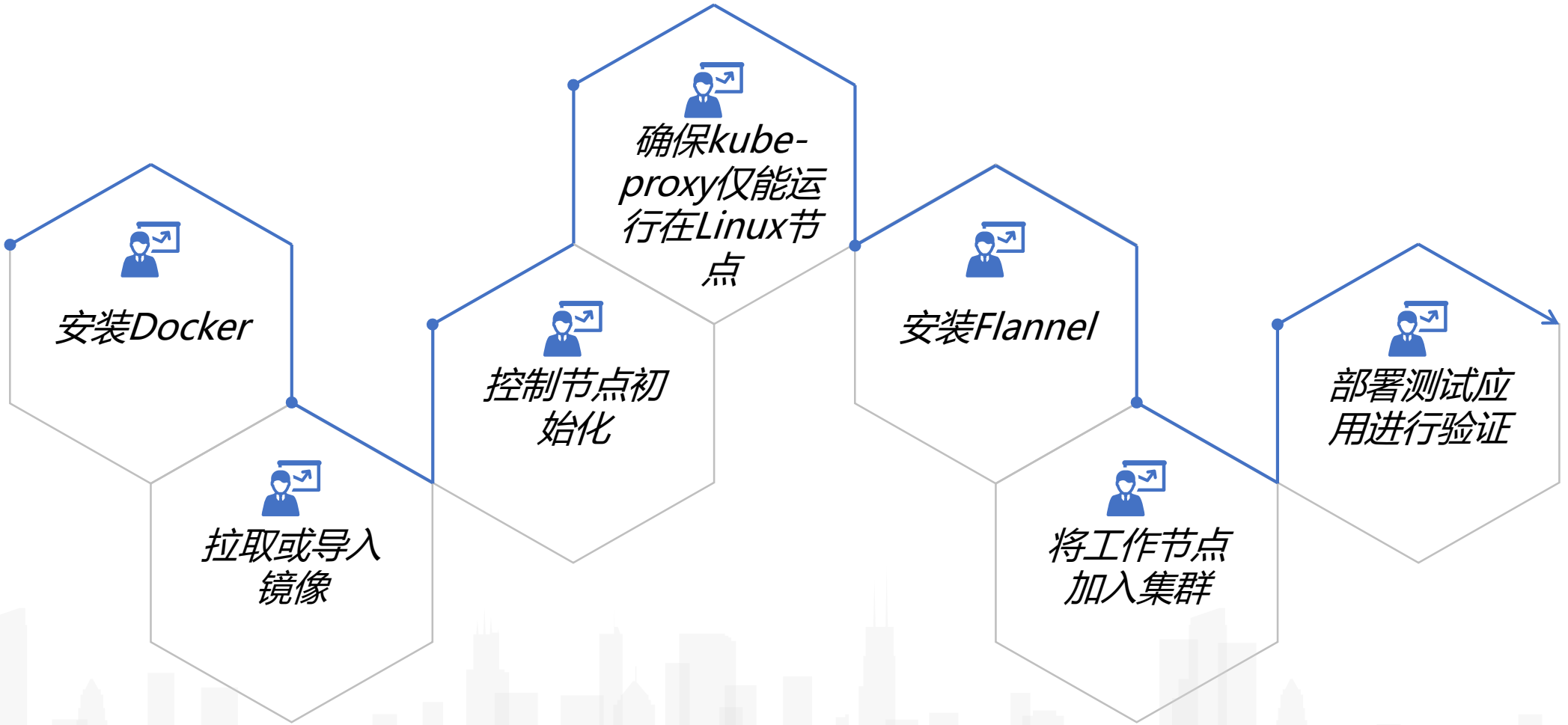


For Windows Server 2016-based hosts or images, the container image’ s revision must match the host to be in a supported configuration. **However, for hosts or images using Windows Server version 1709 and higher, this rule doesn't apply, and the host and container image need not have matching revisions.** We recommend you keep your systems up-to-date with the latest patches and updates.

网络规划


Pod
Pod
Pod
Cluster Subnet (10.244.0.0/16)
Service Subnet (10.96.0.0/12)
flanneld
DNS (10.96.0.10)
Pod
Pod
Pod
flanneld
Kubernetes Control Plane

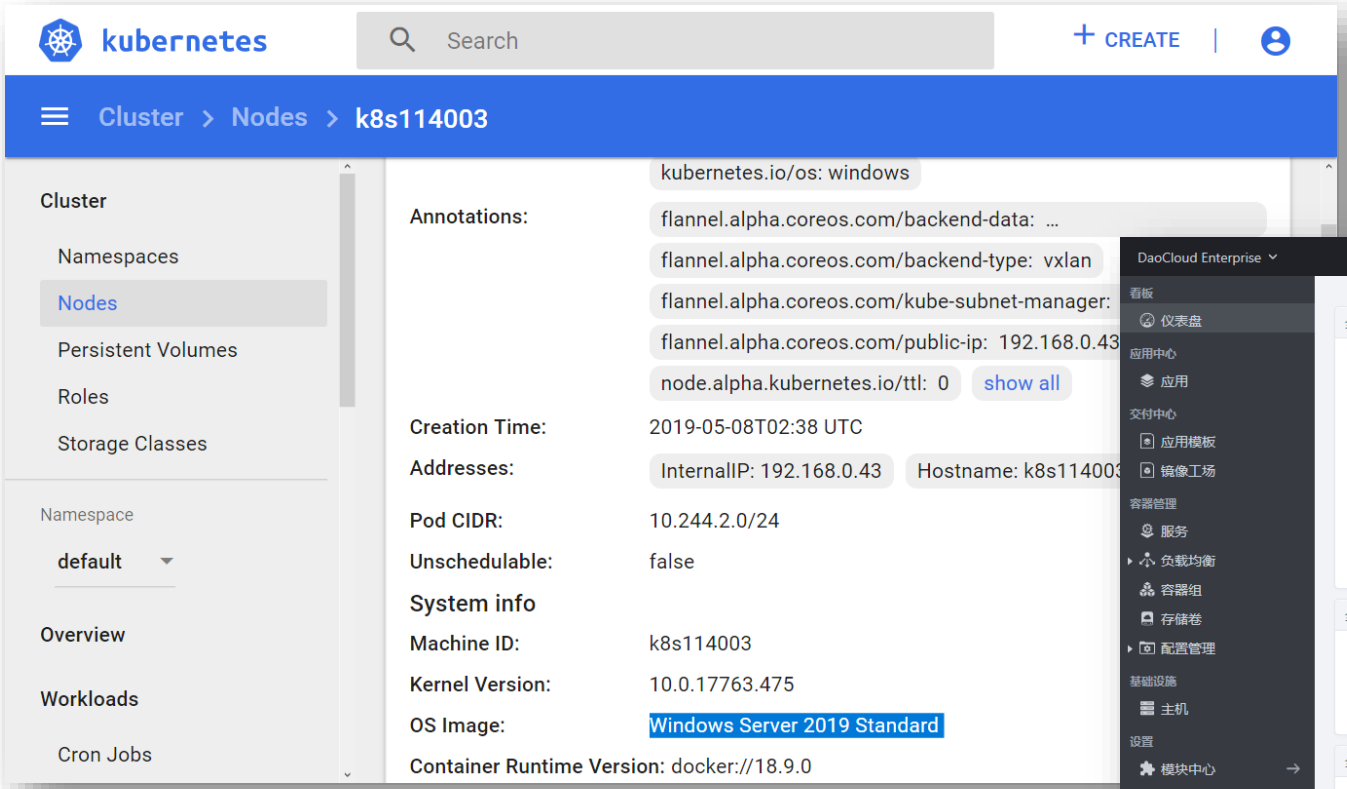
集群创建步骤（测试环境）

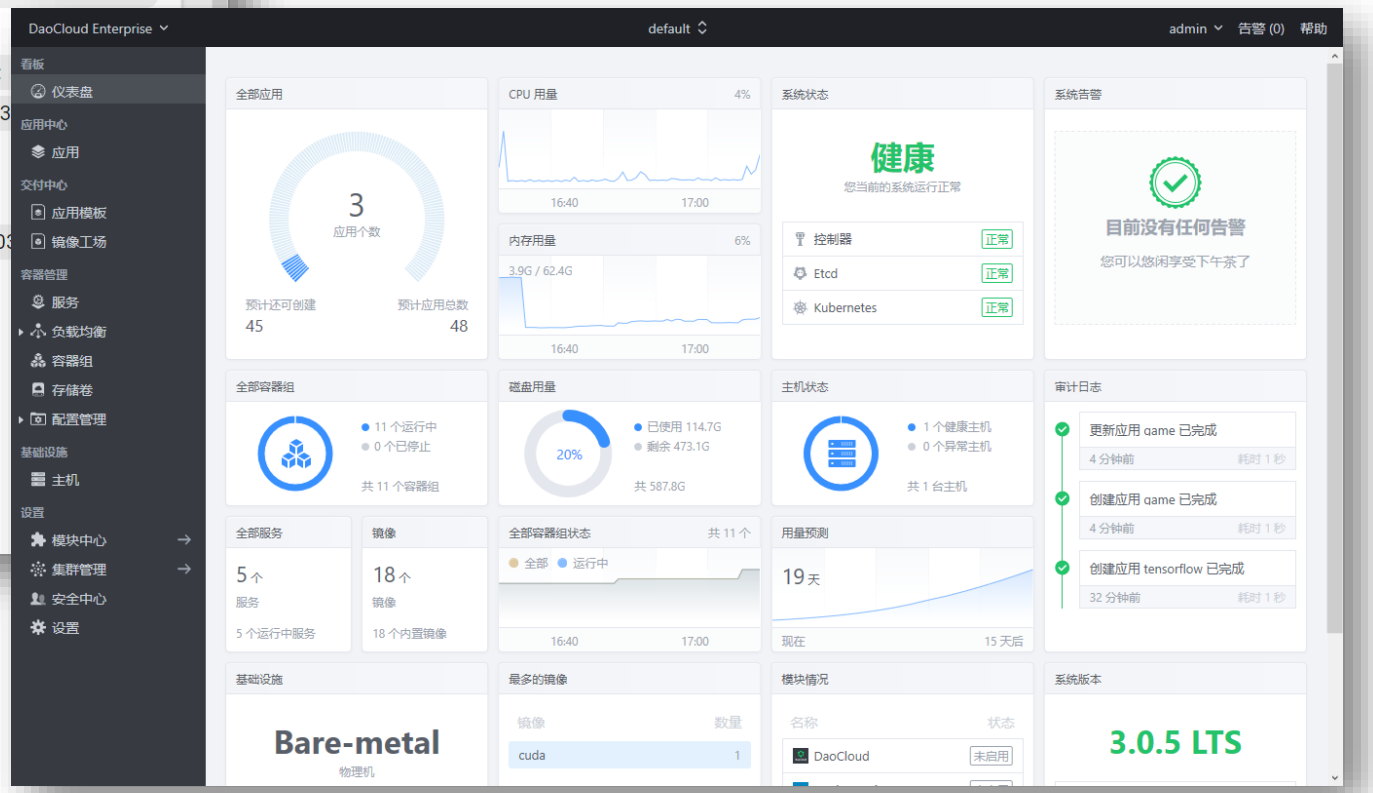

安装Docker
拉取或导入镜像
控制节点初始化
确保kube-proxy仅能运行在Linux节点
安装Flannel
将工作节点加入集群
部署测试应用进行验证

DEMO

选择合适的集群管理平台

KubeCon CloudNativeCon OPEN SOURCE SUMMIT China 2019





3

未来挑战（Future Challenges）

未来挑战的潜在解决方案

挑战

传统产业数字化转型路径[1]

业务数字化

数字化业务

企业数字化成熟度模型[1]

初始期，反应期

进展期，沉浸期

变革期

项目团队管理与沟通的艺术

项目干系人管理

组建并管理项目团队

项目交付的上半场和下半场

建设阶段

运维阶段

1, 艾瑞：企业数字化转型，你最应该知道的几件事

组织

KubeCon CloudNativeCon OPEN SOURCE SUMMIT China 2019

业务数字化

引入技术支持

改造业务流程

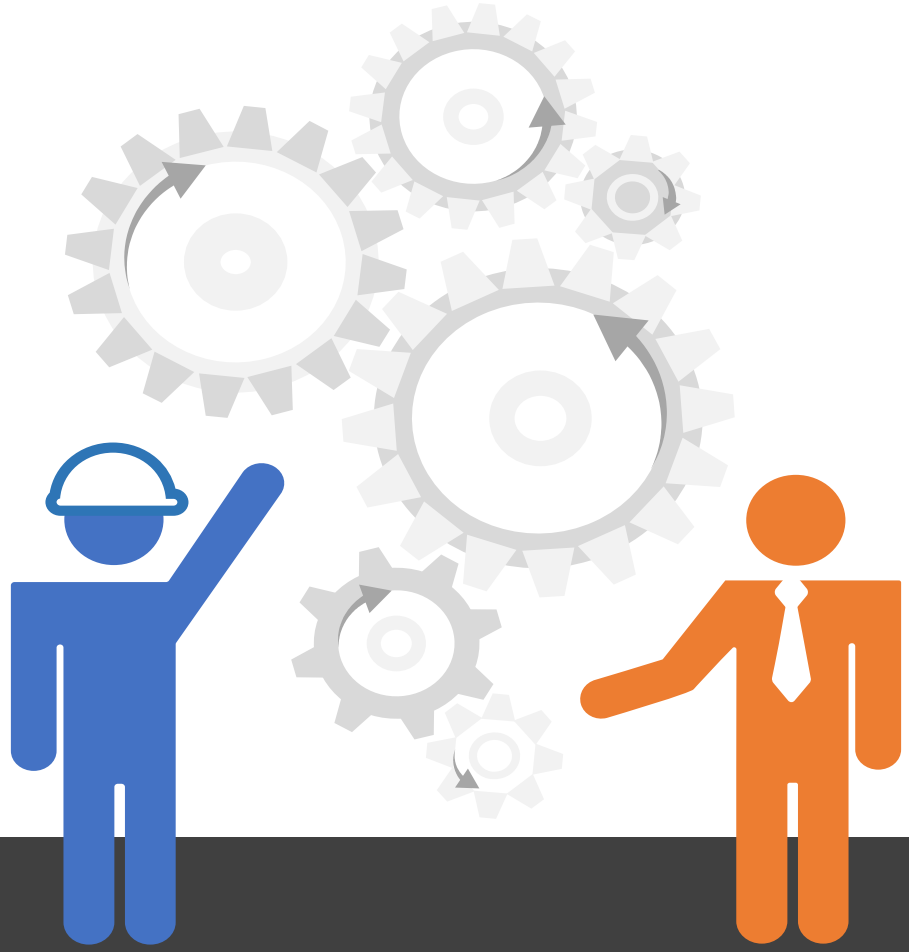
基于IT技术

将产品服务、资产、商业流程通过

数字化方式连接

让企业运营更加快速高效

（降本增效）



数字化业务

抓住新机会

提供新服务

创新商业模式

创造额外价值

以数据为核心催生出一系列新型的

业务形态

时期

初始期

缺乏数字化能力，数字化意识萌芽

反应期

数字化能力仅能满足企业某些基本需求

进展期

数字化能力可以对企业活动起到较为全面的支撑作用

沉浸期

数字化能力覆盖企业全流程可以创造一定价值

变革期

数字化能力为企业发展的核心驱动力

人员 – 干系人管理

- CXO
- BU Leaders
- PMO

业务需求和期望

- DEV
- TEST
- OPS

技术需求和期望

人员 – 项目团队

项目团队的发展阶段

组建阶段

磨合阶段

规范阶段

成效阶段

解散阶段

技术 – 建设阶段

一个WinForm应用容器化的例子

当问题出现后，是否有合适的开发人员处理问题，是项目是否进展顺利的关键。

```
PS > docker ps -a
CONTAINER ID        IMAGE               COMMAND                  CREATED             STATUS                      PORTS
        NAMES
40633e4c758c        [redacted]          "GPUFrameServer1.exe"    58 seconds ago      Exited (255) 35 seconds ago
        romantic_lamport
9ef91ef14072        [redacted]          "UDP_Server.exe"         3 minutes ago       Up 3 minutes                0.0.0.0:6666->666
6/tcp   eloquent_kalam
PS > docker logs 4063 -f

Unhandled Exception: System.InvalidOperationException: Showing a modal dialog box or form when the application is not running in U
serInteractive mode is not a valid operation. Specify the ServiceNotification or DefaultDesktopOnly style to display a notificatio
n from a service application.
   at System.Windows.Forms.Form.ShowDialog(IWin32Window owner)
   at System.Windows.Forms.Form.ShowDialog()
   at [redacted] Program.Main()
PS >
```

一个Print Spooler有关的例子

当问题出现后，在向微软寻求帮助时，阐述清楚技术驱动的业务价值将有助于问题的解决。

But "to ship is to choose". Here is a real story from Technical Fellow Jeffrey Snover.
https://blogs.msdn.microsoft.com/powershell/2009/05/10/copy-acl/

We need some time to fix issue. Business scenarios will help to understand the importance of Print Spooler.

dropsonic commented on Jan 7

@guhuajun typical scenario is to have an ASP.NET Core business application which generates and prints some documents on printers located somewhere else (e.g. at a warehouse).

jbartlau commented on Jan 7

@guhuajun Exactly - think of a reporting service that prints predefined reports on schedule. We happen to be the creators of such a reporting tool with a huge customer base and we're blocked from migrating because of this issue.

技术 – 运维阶段

充分融合微软技术和开源技术

Windows Server有成体系的运维维护方式，需要充分融合微软技术和开源技术。

例如，可以执行Ansible脚本来完成混合集群中服务器的日常巡检工作，而Playbook中定义的Windows PowerShell脚本可以出色的完成此项工作。

```
TASK [debug] ********************************************************************************************************
ok: [ansible002] => {
    "shell_result.stdout_lines": [
        "",
        "",
        "Manufacturer             : innotek GmbH",
        "Model                    : VirtualBox",
        "NumberOfProcessors       : 1",
        "NumberOfLogicalProcessors : 2",
        "TotalPhysicalMemoryInGB  : 4",
        "ServerName               : ANSIBLE002",
        "Version                  : 10.0.14393",
        "InstallDate              : 3/3/2019 10:04:46 AM",
        "LastBootUpTime           : 3/19/2019 3:54:00 PM",
        "Description              : {Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter, Hyper-V Virtual Ethernet Adapter}",
        "IPAddress                : {192.168.0.82, 172.30.208.1}",
        "MACAddress               : {08:00:27:09:FC:0D, 00:15:5D:BB:37:69}",
        "Driver                   : {C:, D:, E:}",
:42:47 PM Successful Logon [redacted]  -        \r\n\r\n\r\n\r\n", "stdout_lines": ["[WARNING] Found logon failures!",
          Account FromIP    ", "-----------          ------          ------- ------    ", "3/19/2019 4:07:39 PM
   ", "3/19/2019 4:06:44 PM Successful Logon [redacted]  -        ", "3/19/2019 4:04:28 PM Successful Logon [redacted]
PM Successful Logon [redacted]  127.0.0.1", "3/19/2019 4:04:24 PM Logon Failure      [redacted]  127.0.0.1", "3/19/2019 3
s  127.0.0.1", "3/19/2019 3:58:04 PM Successful Logon [redacted]  127.0.0.1", "3/19/2019 3:54:13 PM Successful Logo
 3:42:47 PM Successful Logon [redacted]  -        ", "", ""]}

TASK [debug] ********************************************************************************************************
ok: [ansible002] => {
    "shell_result.stdout_lines": [
        "Check pass."
    ]
}
ok: [ansible003] => {
    "shell_result.stdout_lines": [
        "[WARNING] Found logon failures!",
        "",
        "TimeCreated          Action           Account FromIP    ",
        "-----------          ------           ------- ------    ",
        "3/19/2019 4:07:39 PM Successful Logon [redacted]  -        ",
        "3/19/2019 4:06:44 PM Successful Logon [redacted]  -        ",
        "3/19/2019 4:04:28 PM Successful Logon [redacted]  127.0.0.1",
        "3/19/2019 4:04:28 PM Successful Logon [redacted]  127.0.0.1",
        "3/19/2019 4:04:24 PM Logon Failure    [redacted]  127.0.0.1",
        "3/19/2019 3:58:04 PM Successful Logon [redacted]  127.0.0.1",
        "3/19/2019 3:58:04 PM Successful Logon [redacted]  127.0.0.1",
        "3/19/2019 3:54:13 PM Successful Logon [redacted]  -        ",
        "3/19/2019 3:42:47 PM Successful Logon [redacted]  -        ",
        "",
        ""
    ]
```


KubeCon
CloudNativeCon
OPEN SOURCE SUMMIT
China 2019
Q & A


KubeCon
CloudNativeCon
OPEN SOURCE SUMMIT
China 2019