

Контейнеры Windows в Microsoft Azure и on-premise

Александр Шаповал

Эксперт по стратегическим технологиям, Microsoft

Содержание

Что такое контейнер?

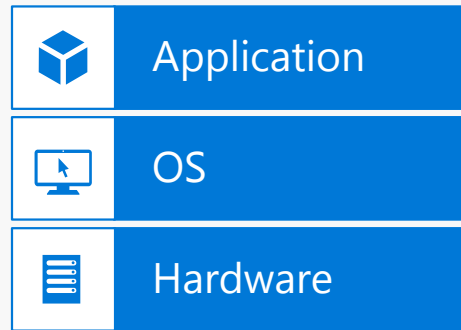
Как работает контейнер?

В чем преимущества контейнеров?

Что такое образ контейнера?

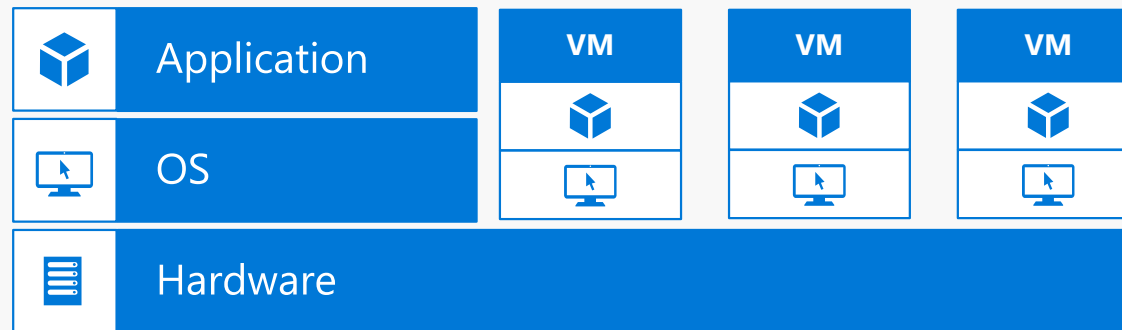
Что такое контейнер?

Что такое контейнер?



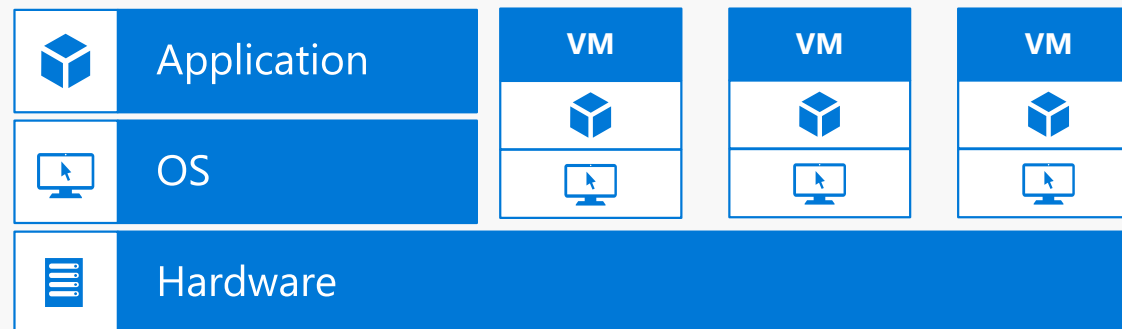
Что такое контейнер?

Традиционные виртуальные машины = аппаратная виртуализация



Что такое контейнер?

Традиционные виртуальные машины = аппаратная виртуализация

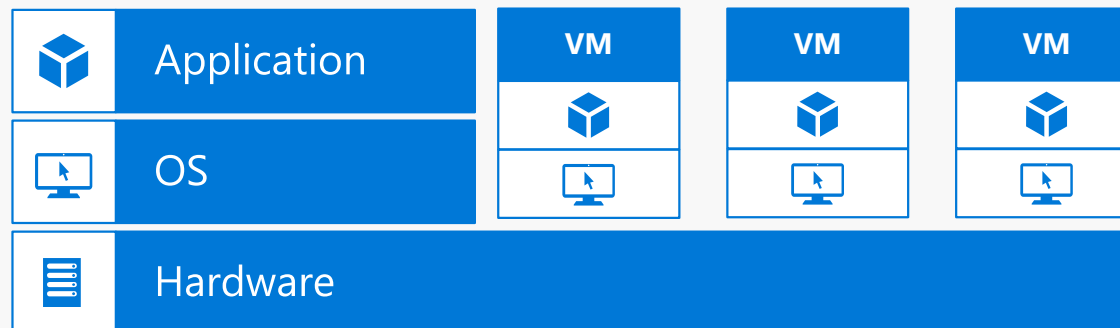


Что такое контейнер?

Контейнеры

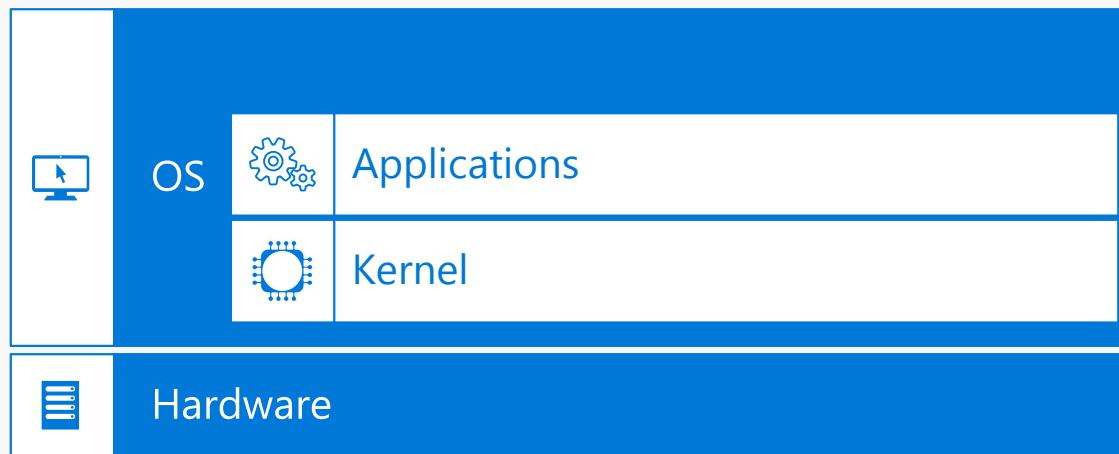


Традиционные виртуальные машины = аппаратная виртуализация

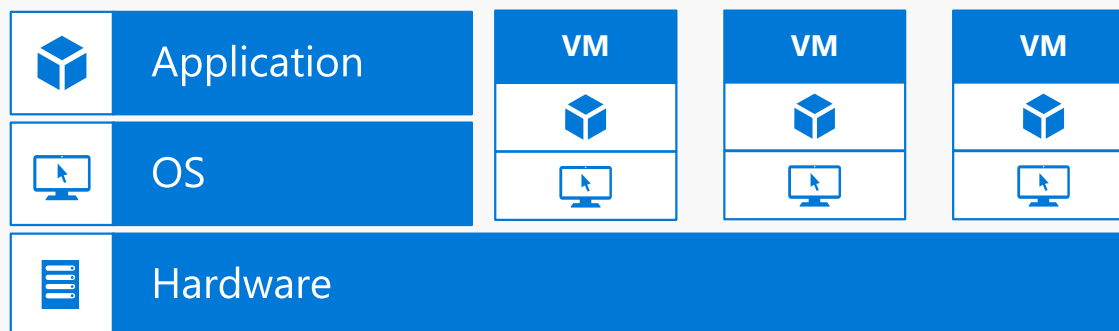


Что такое контейнер?

Контейнеры = виртуализация на уровне операционной системы

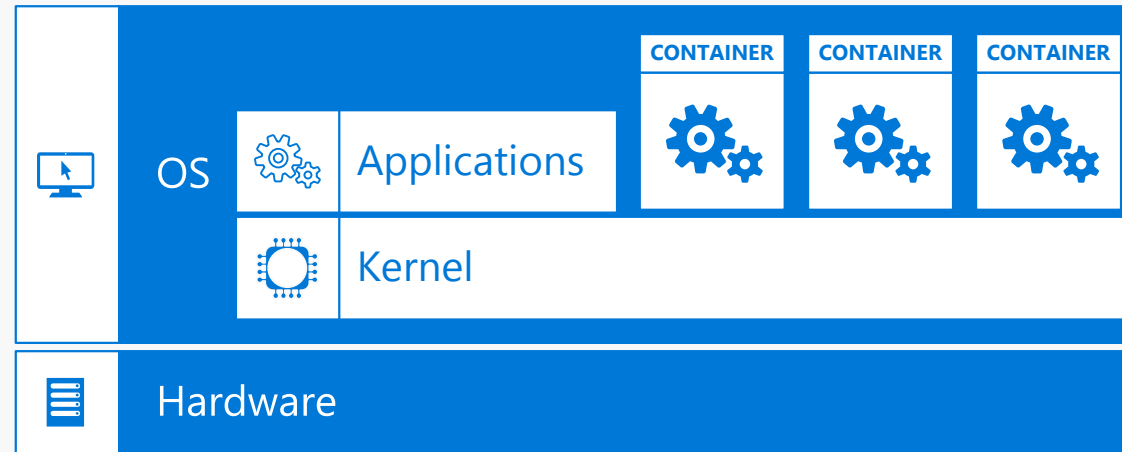


Традиционные виртуальные машины = аппаратная виртуализация

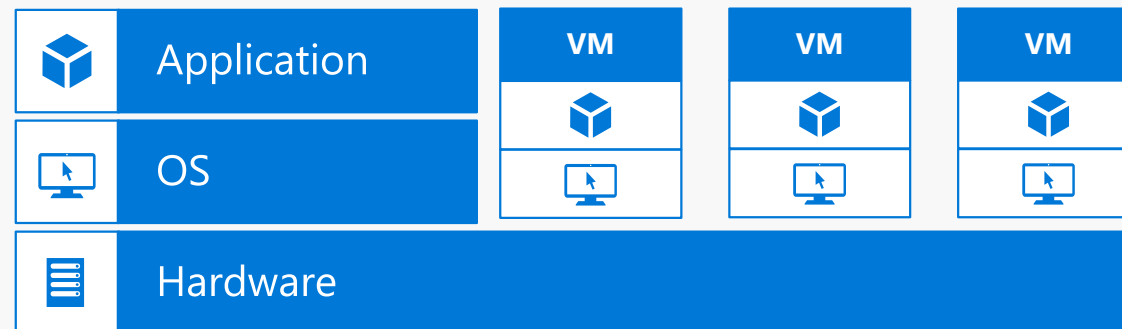


Что такое контейнер?

Контейнеры = виртуализация на уровне операционной системы

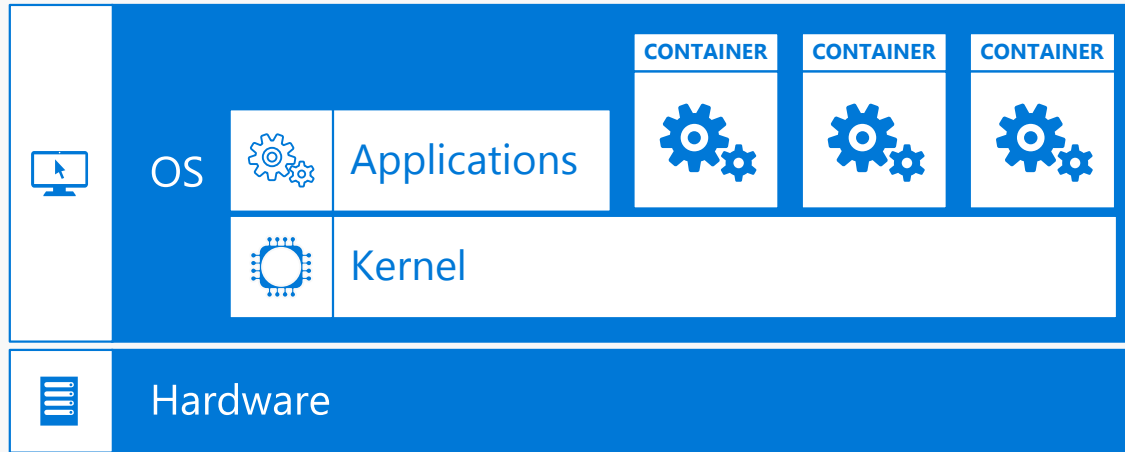


Традиционные виртуальные машины = аппаратная виртуализация

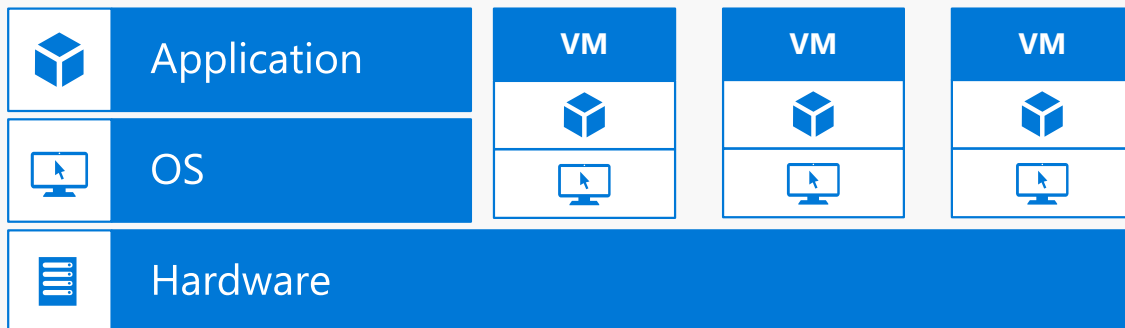


Что такое контейнер?

Контейнеры = виртуализация на уровне операционной системы

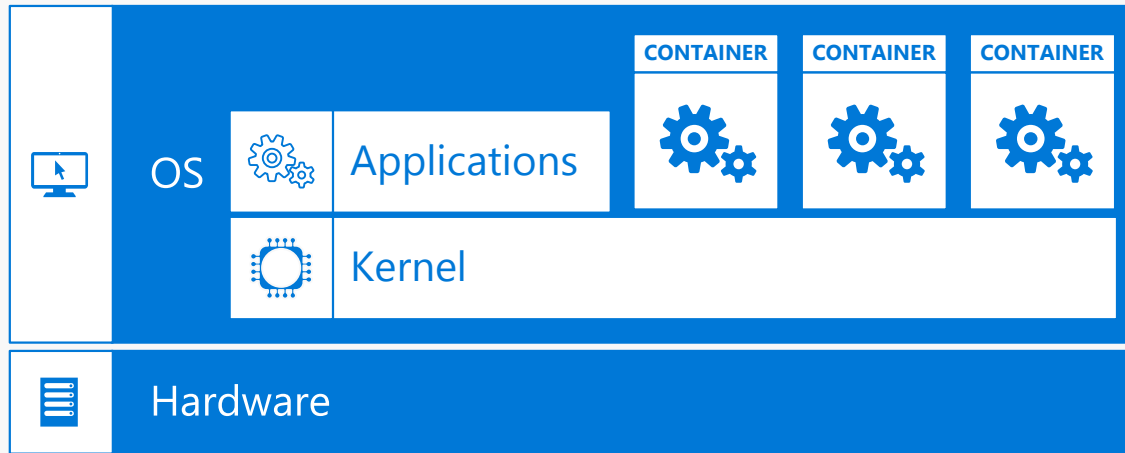


Традиционные виртуальные машины = аппаратная виртуализация

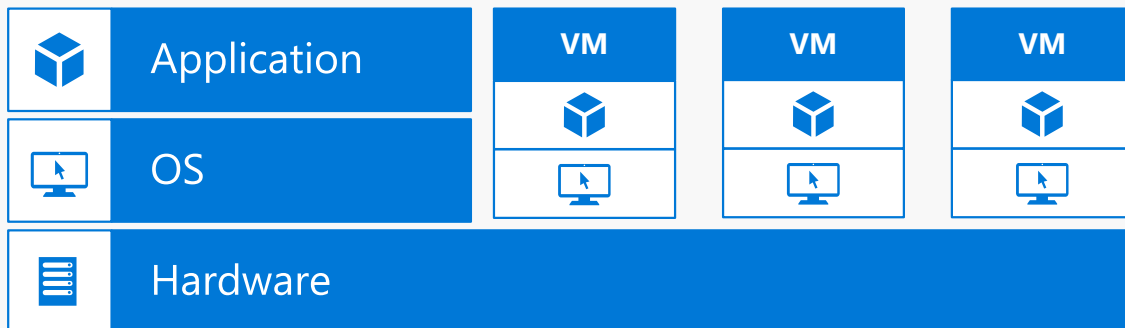


Что такое контейнер?

Контейнеры = виртуализация на уровне операционной системы

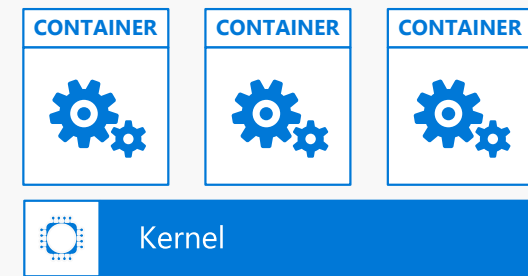


Традиционные виртуальные машины = аппаратная виртуализация



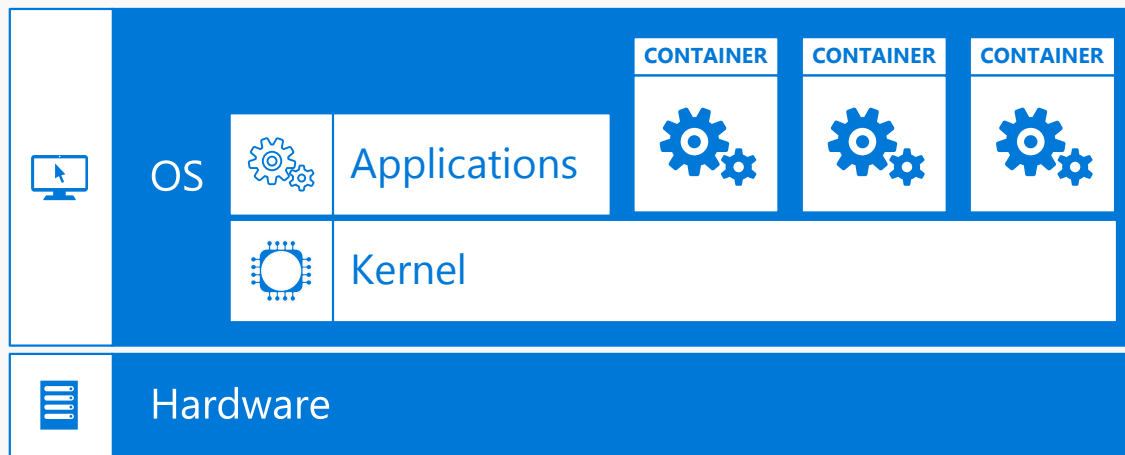
Контейнеры Windows Server

Максимальная скорость и плотность

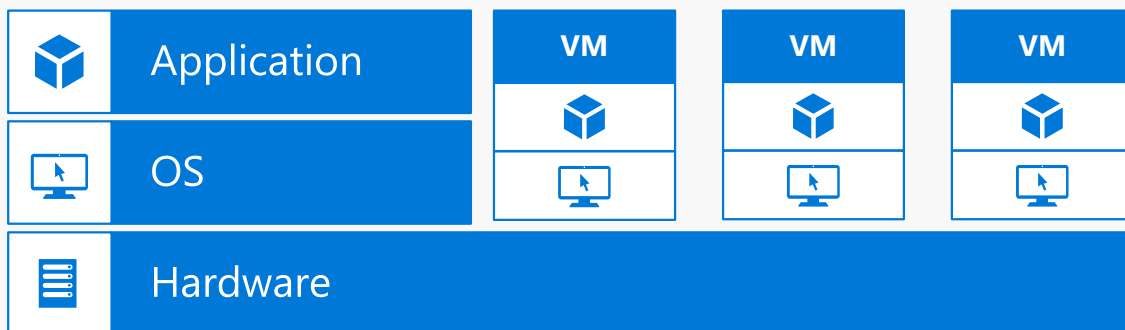


Что такое контейнер?

Контейнеры = виртуализация на уровне операционной системы

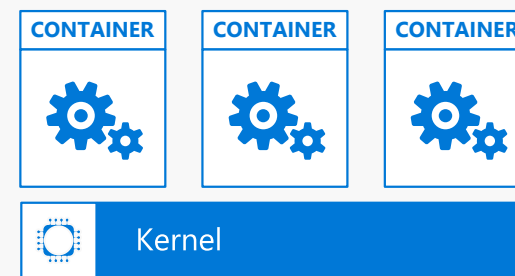


Традиционные виртуальные машины = аппаратная виртуализация



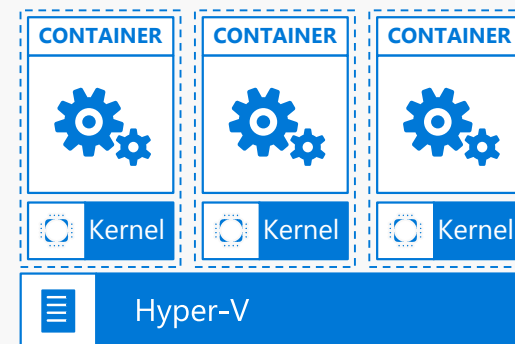
Контейнеры Windows Server

Максимальная скорость и плотность



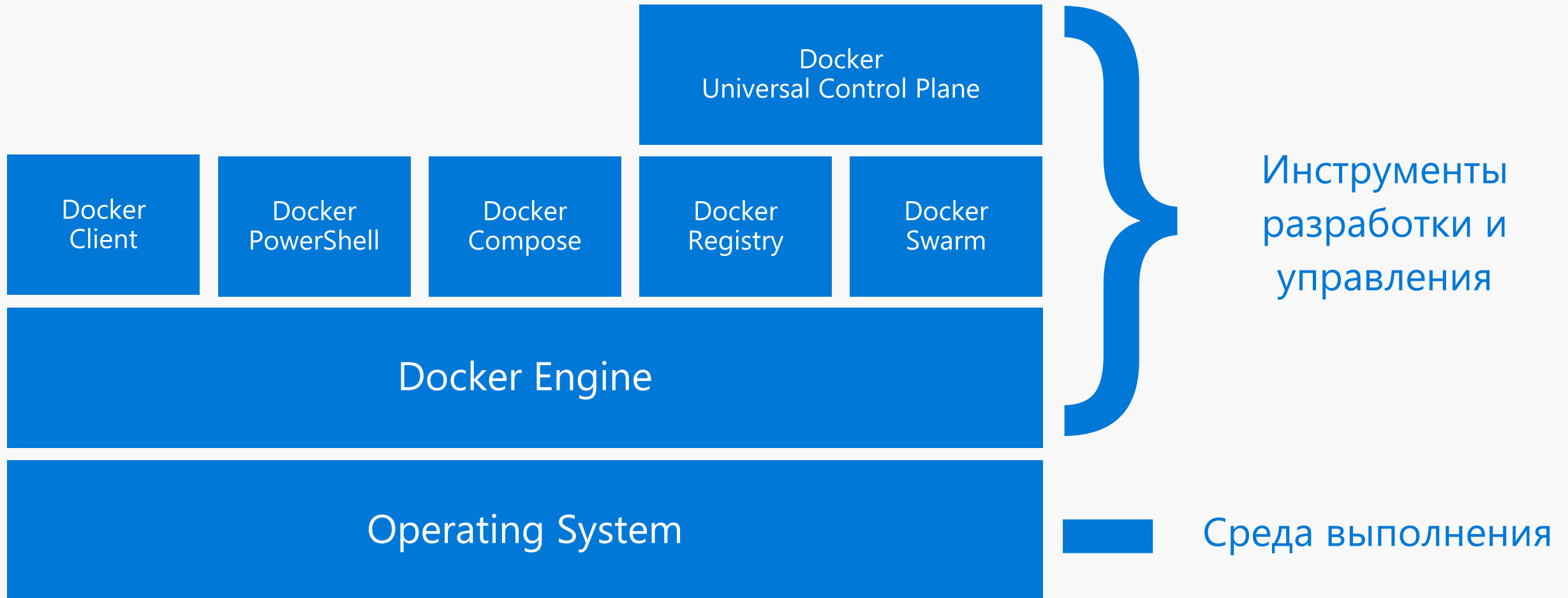
Контейнеры Hyper-V

Изоляция и производительность

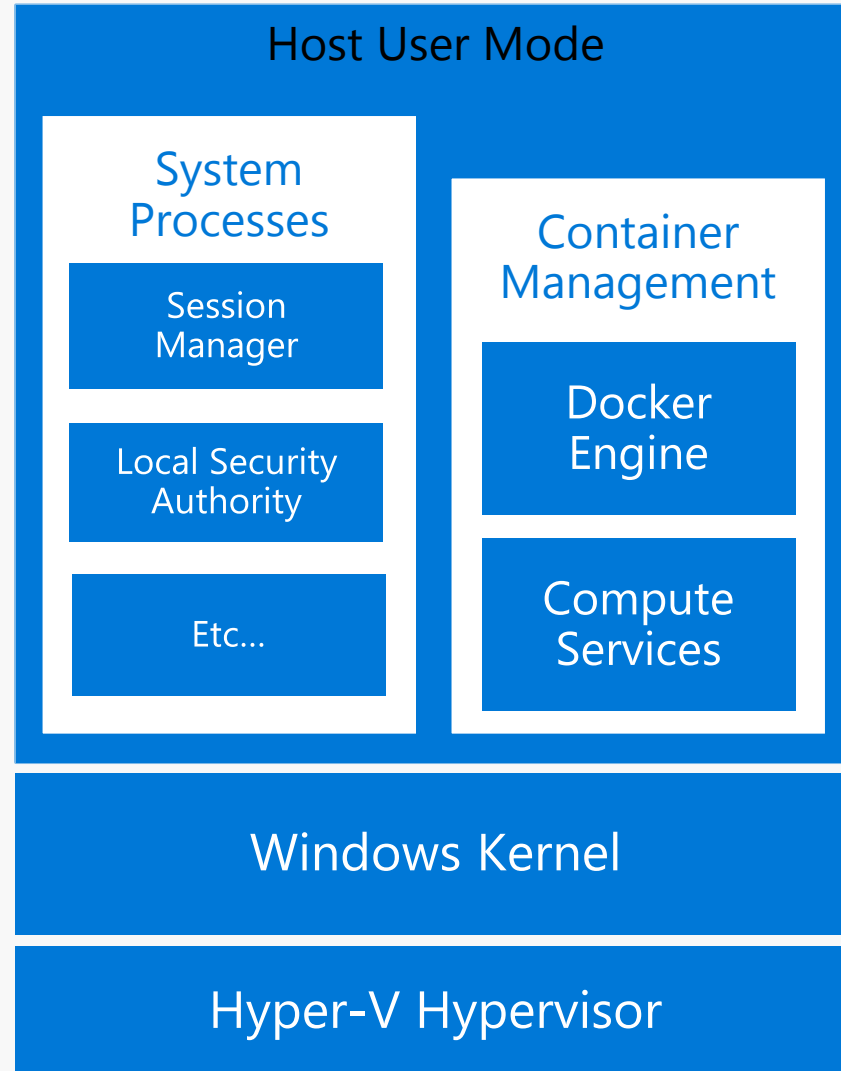


Как работает контейнер?

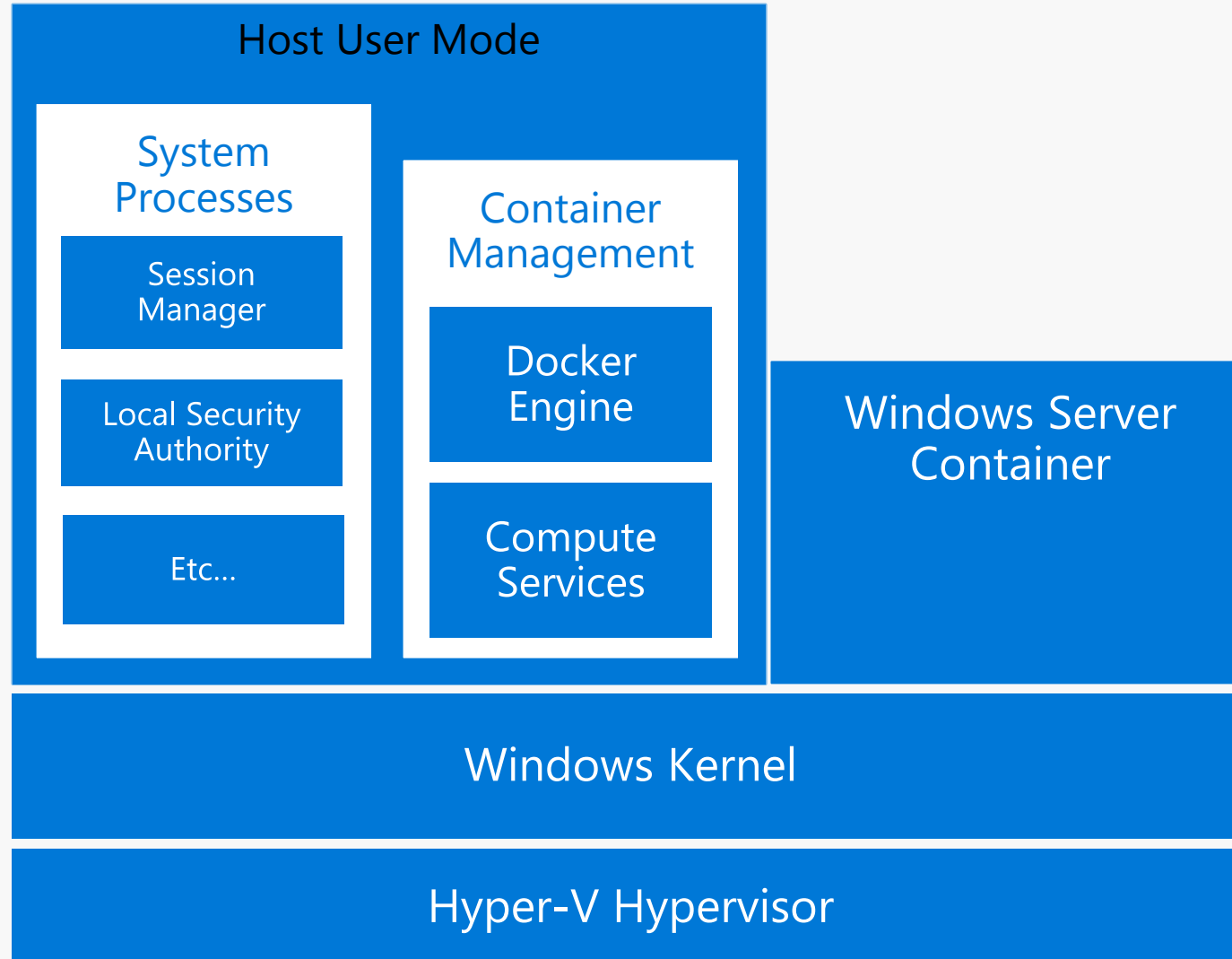
Архитектура



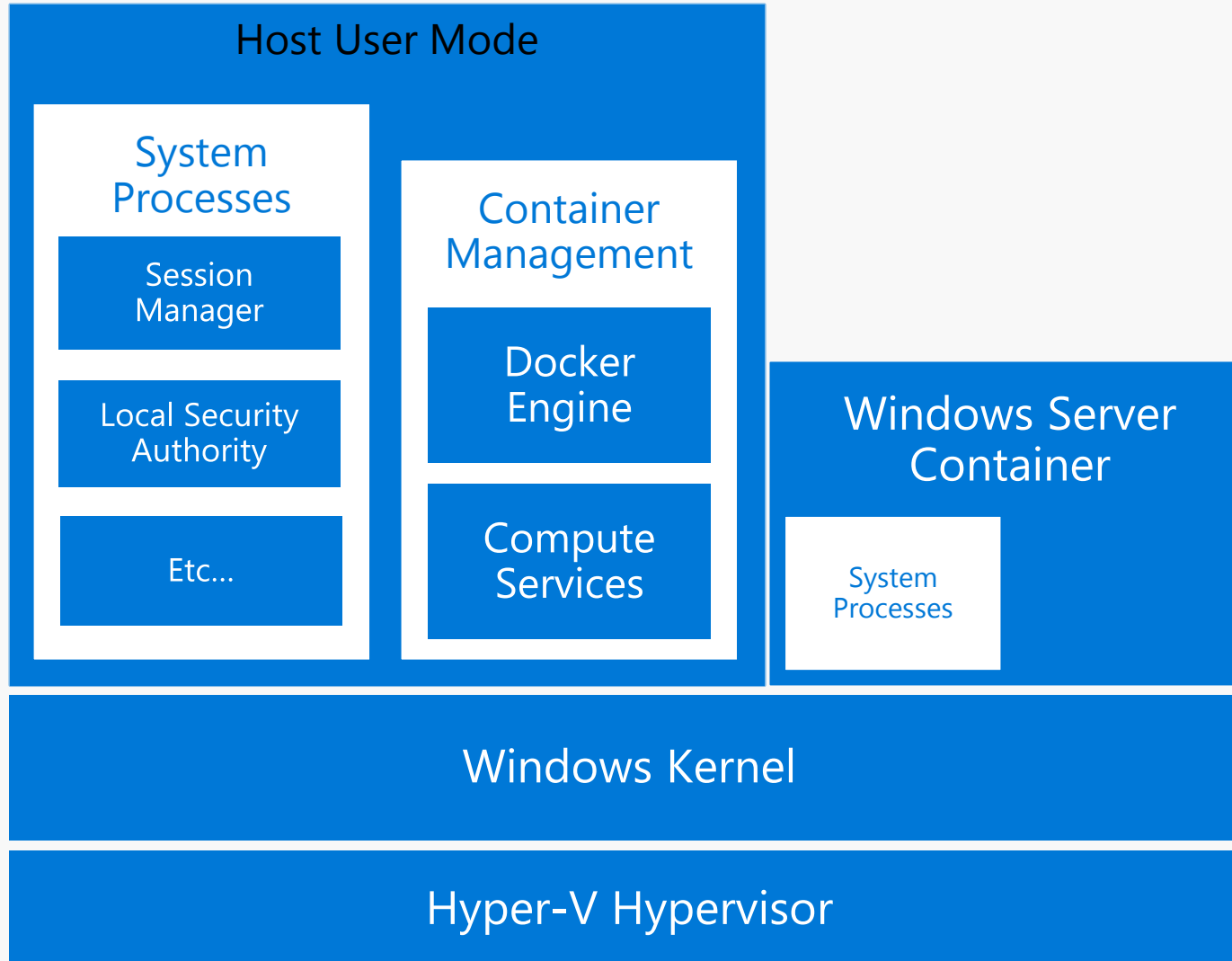
Контейнеры Windows Server



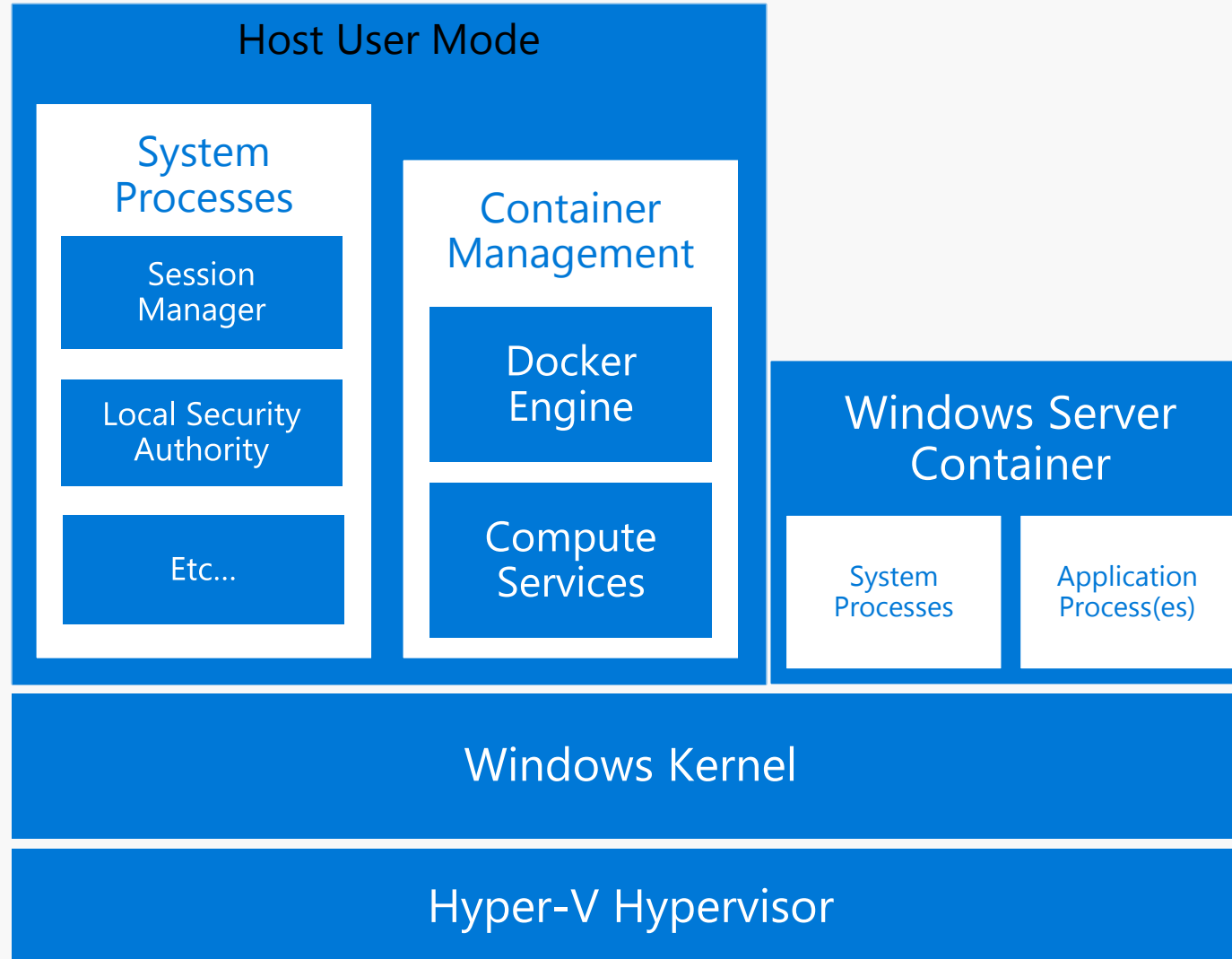
Контейнеры Windows Server



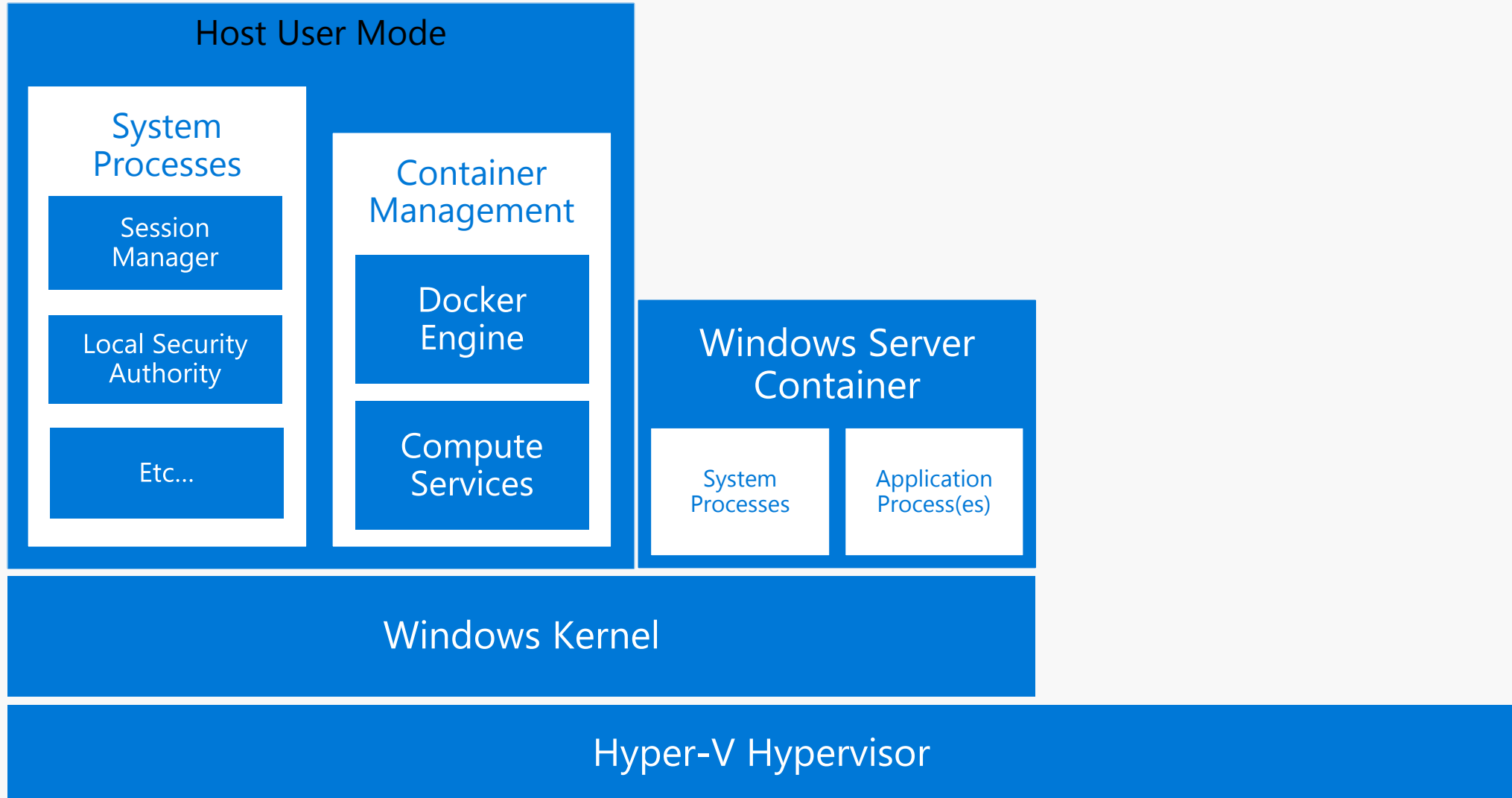
Контейнеры Windows Server



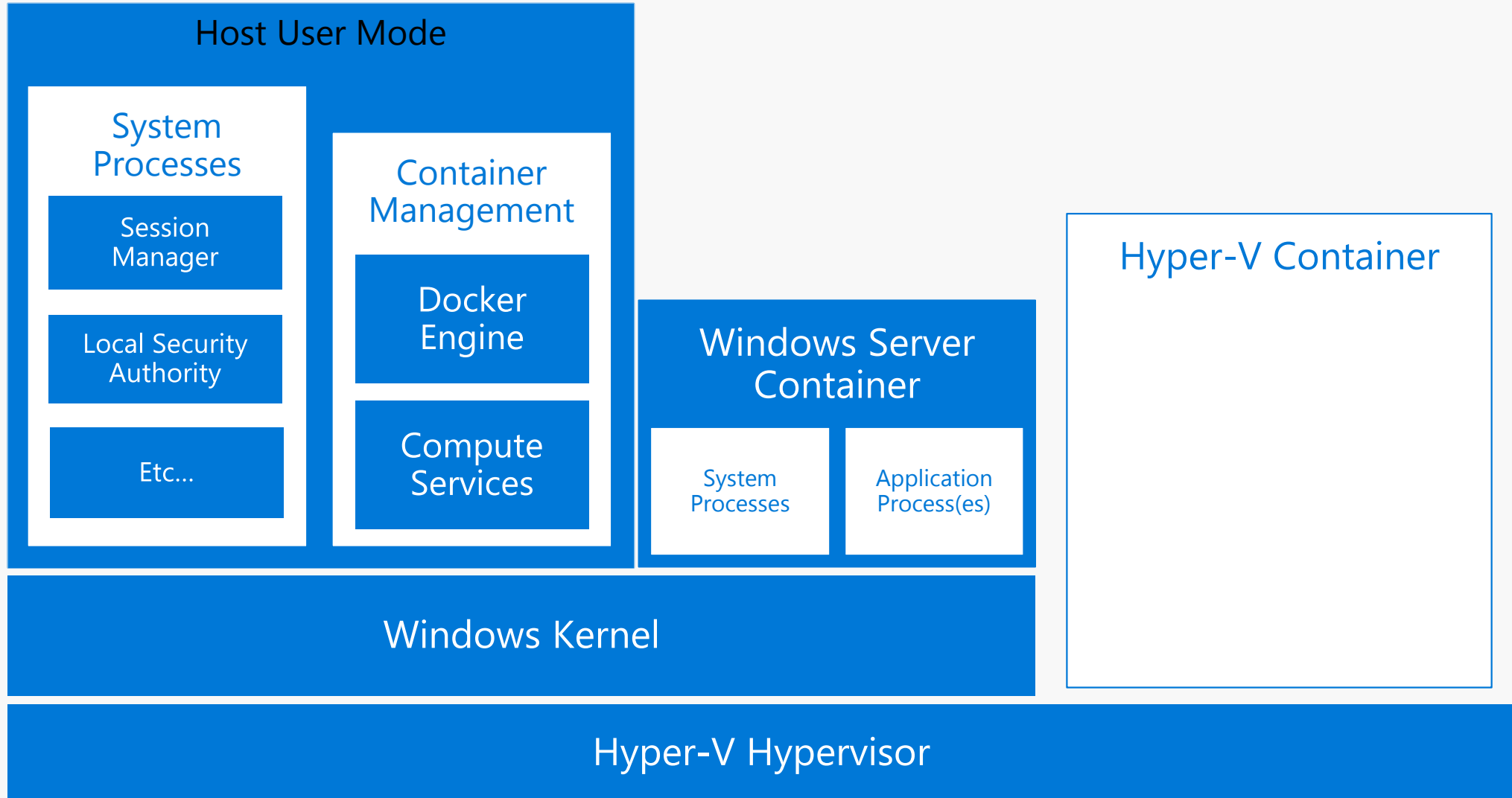
Контейнеры Windows Server



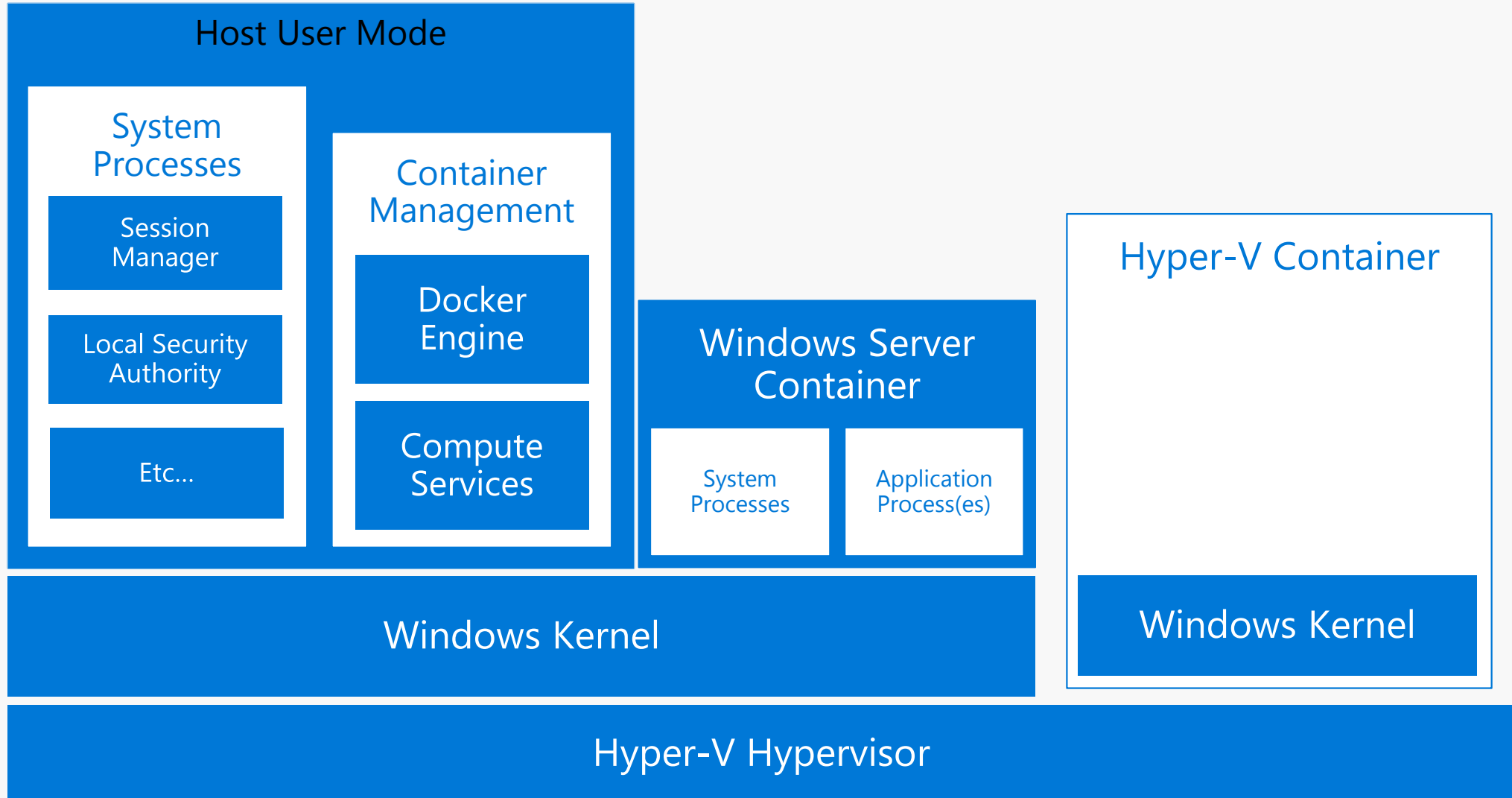
Контейнеры Windows Server



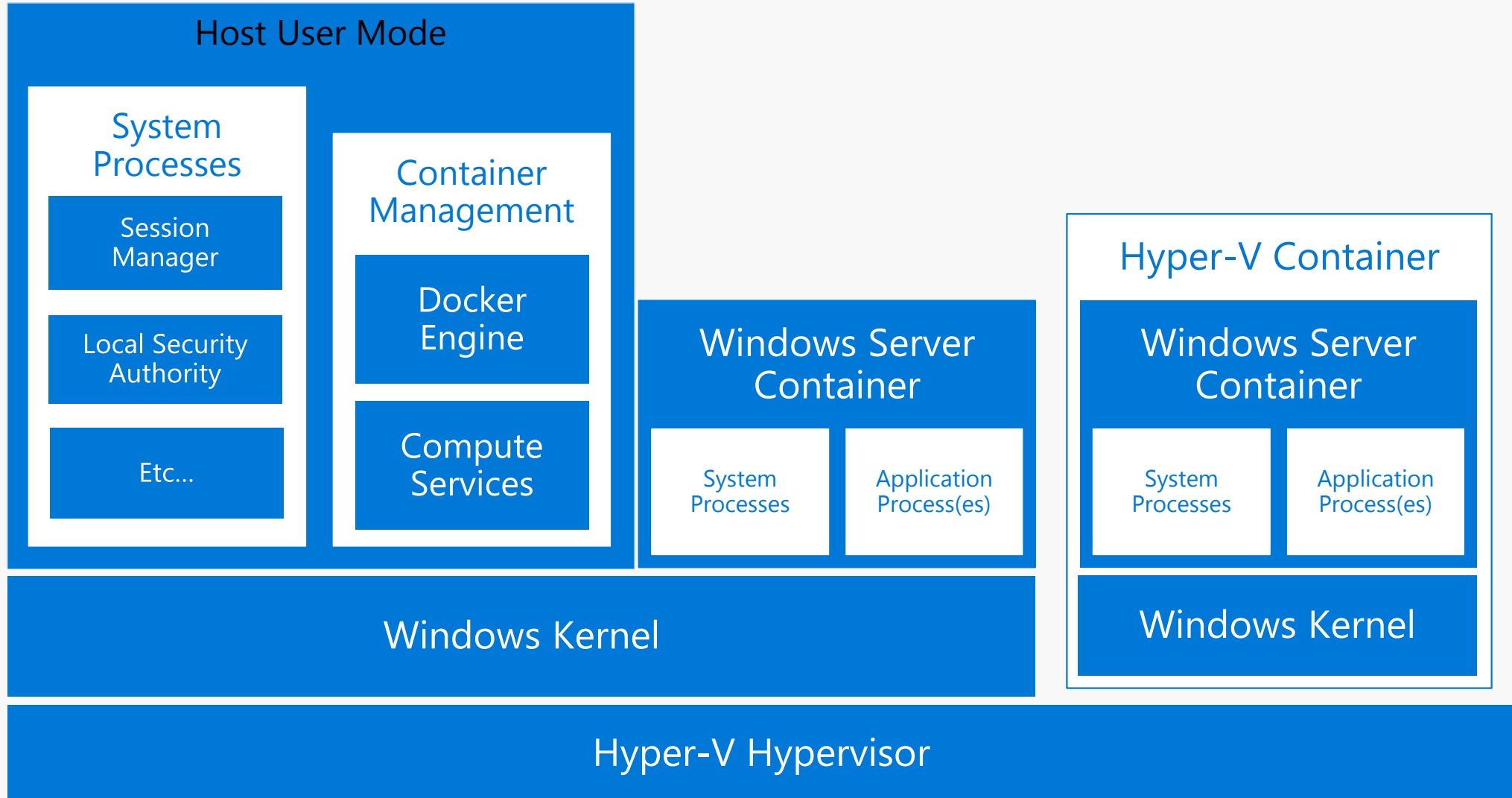
Контейнеры Hyper-V



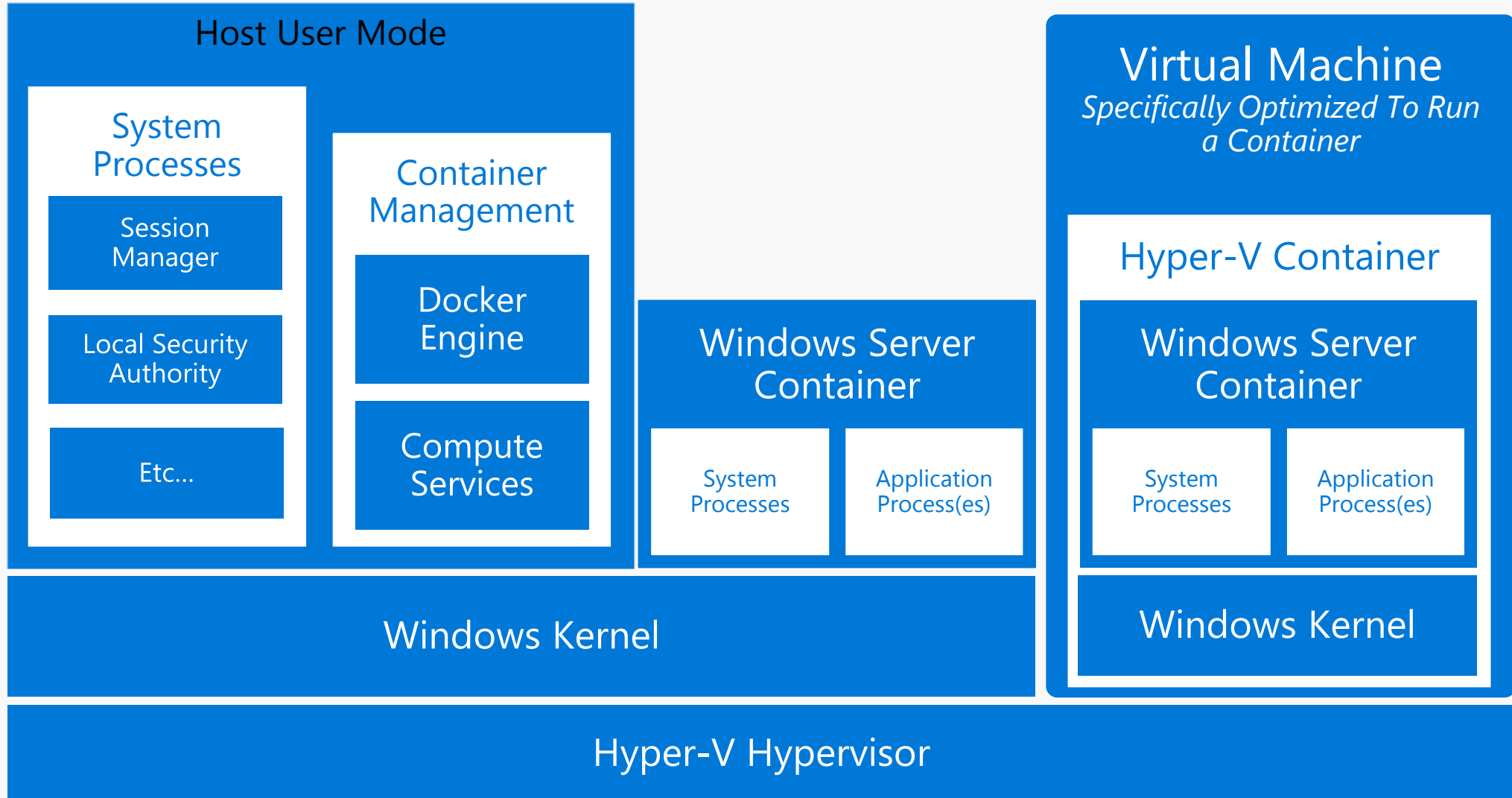
Контейнеры Hyper-V



Контейнеры Hyper-V



Контейнеры Hyper-V



В чем преимущества
контейнеров?

Преимущества контейнеров

Новый метод построения, доставки, развертывания приложений и создания их экземпляров



Физическая
среда

Для развертывания новых приложений обычно использовались физические системы в соотношении: одна единица оборудования на одно приложение.

Новым приложениям требуются новые физические системы для изоляции ресурсов.



Физическая/
виртуальная
среда

Использование **контейнеров** для упаковки и выполнения приложений.



Виртуальная
среда

Более высокий уровень консолидации серверов, более эффективное использование ресурсов.

Время развертывания приложений меньше по сравнению с традиционной, физической, средой.

Развертывание приложений на виртуальных машинах с гарантией полной совместимости.

Преимущества виртуальных машин: динамическая миграция, высокая доступность.

Ключевые преимущества

Более быстрое развертывание приложений.

Упрощенный процесс развертывания приложений.

Упрощенный процесс разработки и тестирования.

Снижение затрат на разработку приложений.

Повышение уровня консолидации серверов.

Контейнеры — центральный компонент процессов DevOps



Скорость запуска

NodeJS в Windows Server Core

Контейнер Windows Server
~1 секунда

Контейнер Hyper-V
~3.3 секунды

Виртуальная машина **~от 5 секунд до более чем 1 минуты**

*Includes initial boot provisioning phase (out-of-box setup etc...)

**Startup time after initial container start.

Testing performed on HP ProLiant SL250s Gen8, E5-2600, 2 Socket, 8 Core, 128GB RAM, HP SATA SSD - results may vary based on hardware and software configurations.

Скорость запуска

NodeJS в Nano Server

Контейнер Windows Server
Менее 600 миллисекунд!

Контейнер Hyper-V
~1.75 секунды

Виртуальная машина **~3 секунды**

NodeJS в Windows Server Core

Контейнер Windows Server
~1 секунда

Контейнер Hyper-V
~3.3 секунды

Виртуальная машина **~от 5 секунд до более чем 1 минуты**

Плотность

NodeJS в Windows Server Core

Контейнер Windows Server

Первый контейнер ~**150МБ**
Доп. контейнеры ~**75МБ**

Контейнер Hyper-V

Первый контейнер ~**555МБ**
Доп. контейнеры ~**280МБ**

ПЛОТНОСТЬ

NodeJS в Nano Server

Контейнер Windows Server

Первый контейнер ~**120МБ**
Доп. контейнеры ~**75МБ**

Контейнер Hyper-V

Первый контейнер ~**340МБ**
Доп. контейнеры ~**150МБ**

NodeJS в Windows Server Core

Контейнер Windows Server

Первый контейнер ~**150МБ**
Доп. контейнеры ~**75МБ**

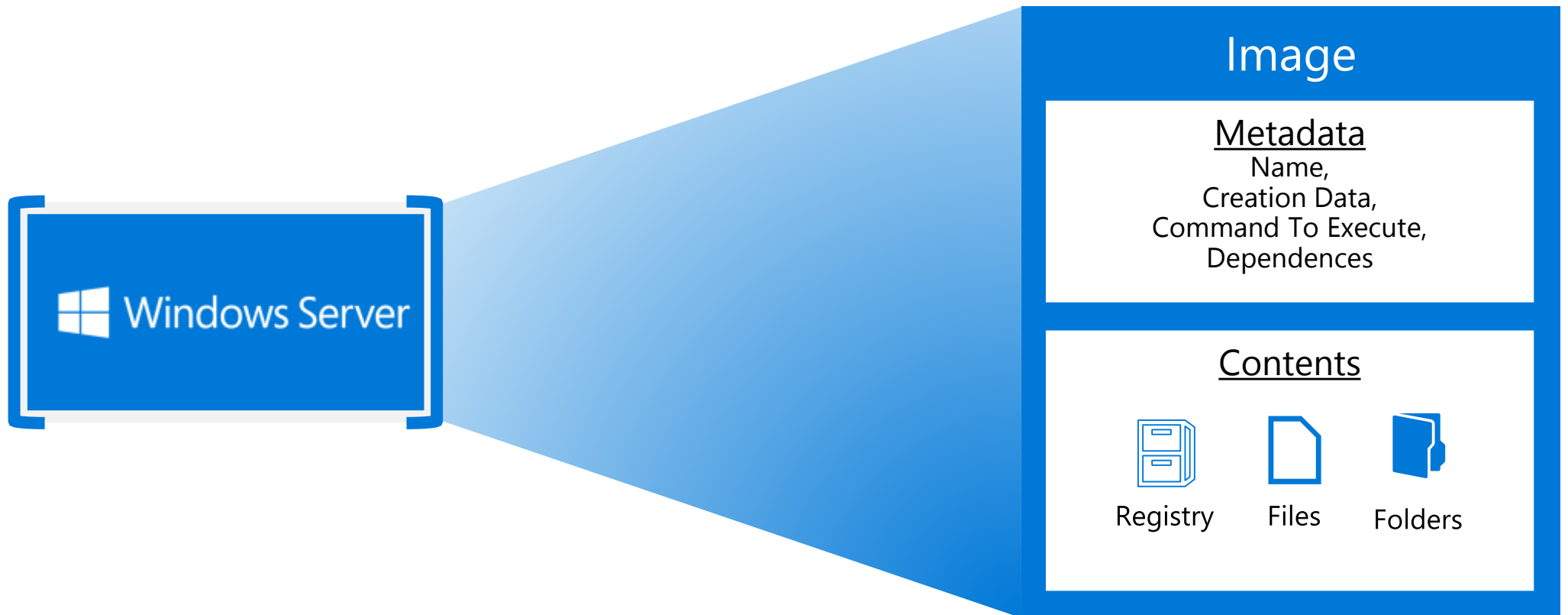
Контейнер Hyper-V

Первый контейнер ~**555МБ**
Доп. контейнеры ~**280МБ**

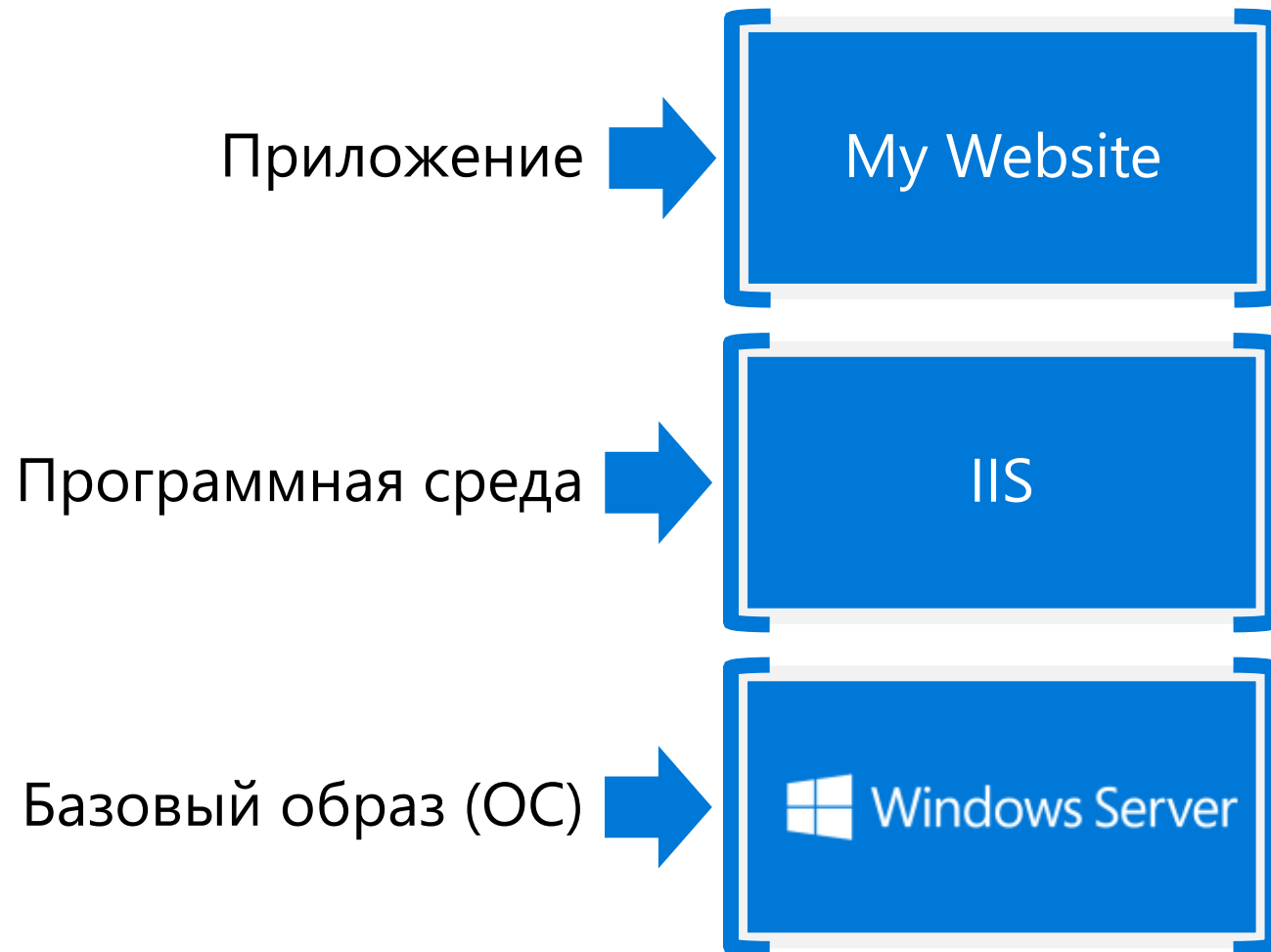
Что такое образ контейнера?

Образ контейнера

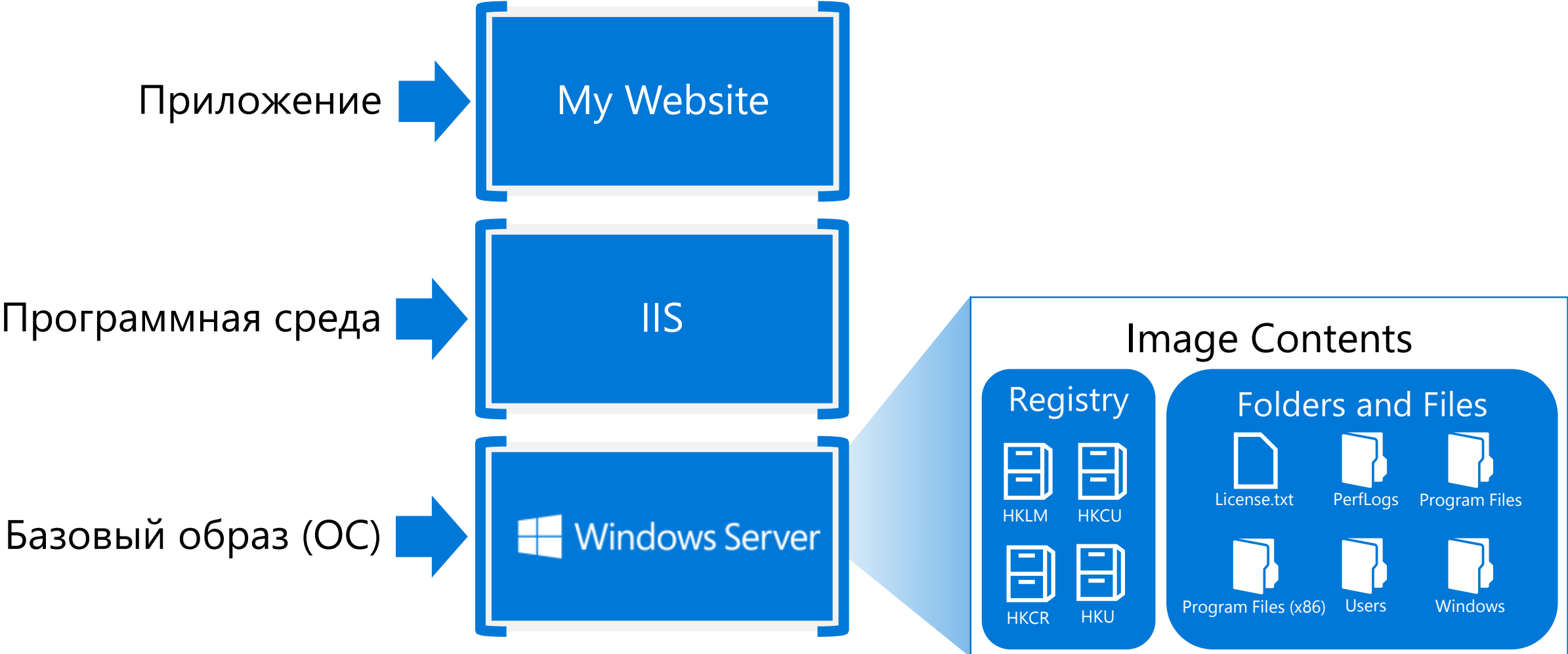
- Аналог конфигурационных и VHD-файлов VM
- Создается путем запуска контейнера и фиксации изменений
- Изменения включают в себя файлы и реестр



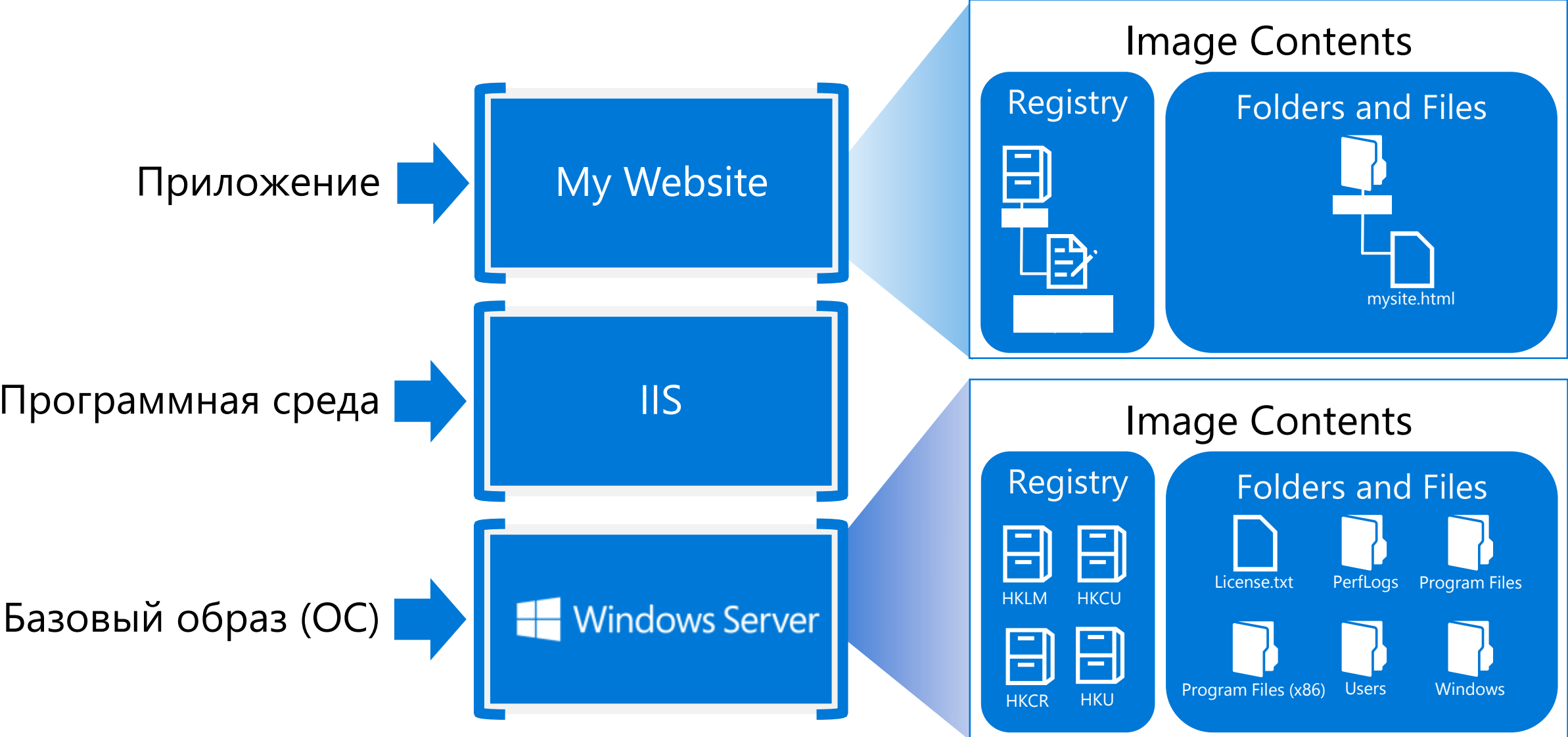
Образ контейнера



Образ контейнера



Образ контейнера



Автоматическое построение образа

- Docker Build и Dockerfiles
 - Метод автоматизации построения образов контейнеров
 - Запускается командой "docker build"
 - Использует инструкции из Dockerfile
 - Интегрируется с Docker Hub
- Примеры
 - IIS
 - FROM microsoft/windowsservercore
 - RUN powershell -command Add-WindowsFeature Web-Server
 - Website
 - FROM iis
 - ADD mysite.htm inetpub\mysite.htm

My Website

IIS

 Windows Server

Системы, поддерживающие работу контейнеров

Nano Server

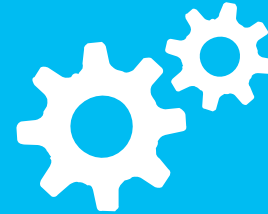


Полная
оптимизация



Приложения,
разработанные для
облачной среды

Server Core



Высочайшая
совместимость



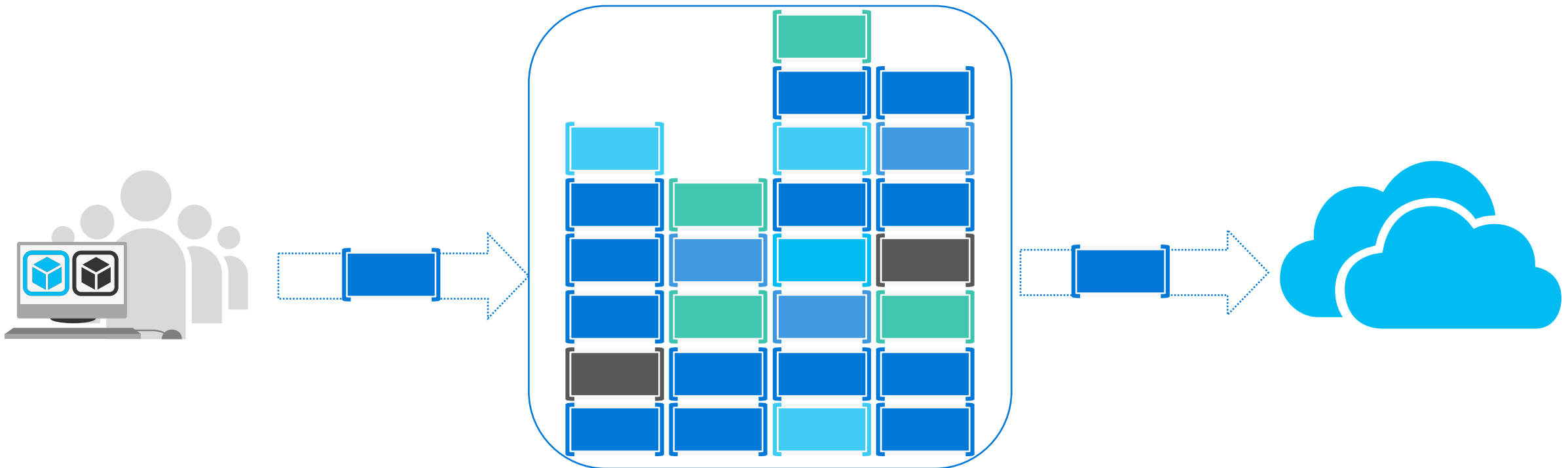
Традиционные
приложения



Windows Server

Репозитории образов

- Что такое репозиторий?
 - Хранилище образов, которое позволяет:
 - Загружать образ в репозиторий (**Push**)
 - Скачивать образ из репозитория (**Pull**)
 - Осуществлять поиск образа в репозитории (**Search**)



Репозитории образов

Docker Hub и Docker Store

Public, Official и Private репозитории образов

Гранулированный контроль доступа

Поддержка автоматического построения образов

Docker Trusted Registry

Частный репозиторий уровня предприятия

Запускается в вашей инфраструктуре (локально или в облаке)

Контроль доступа с помощью ролей и Active Directory

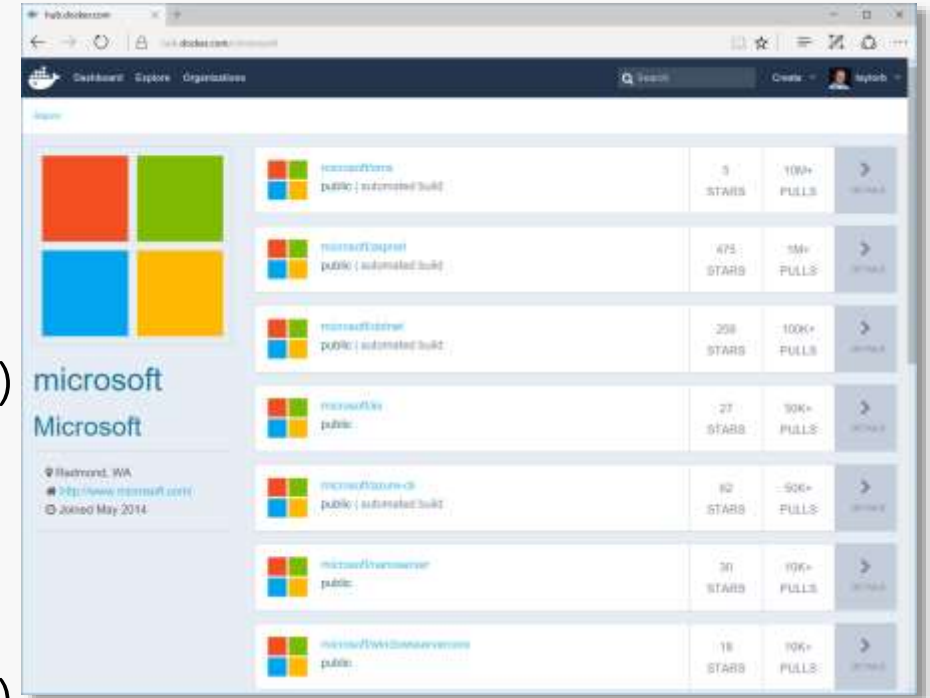
Docker Registry

Open source основа Docker Hub и DTR

Запускается в вашей инфраструктуре (локально или в облаке)

в виде контейнера

<https://docs.docker.com/registry> и/или <https://github.com/docker/distribution>



 Демонстрация

Использование Docker для управления контейнерами Windows

Протестируйте контейнеры в облаке

Самый простой способ
познакомиться с
контейнерами Windows –
запустить их в облаке
Microsoft Azure

Оформите пробную подписку Azure

Пробная подписка на 30
дней:
<https://azure.microsoft.com/ru-ru/free/>
Azure Pass на 30 дней:
ashapo@microsoft.com

Протестируйте контейнеры on-premise

Ознакомительная версия
Windows Server 2016:
<https://www.microsoft.com/ru-ru/evalcenter/evaluate-windows-server-2016>

Дополнительные материалы:

Документация по контейнерам:

<https://aka.ms/windowscontainers>

Форум: <https://social.msdn.microsoft.com/forums/en-us/home?forum=windowscontainers>

Ресурсы сообщества:

https://msdn.microsoft.com/virtualization/community/community_overview

Контейнеры на Channel9:

<https://channel9.msdn.com/blogs/containers>



Контейнеры Windows в Microsoft Azure и on-premise

Александр Шаповал
ashapo@microsoft.com

