

Windows Azure 云服务

演讲者

职位

公司

课程目标和收获



描述什么是Windows Azure云服务
理解模型和术语

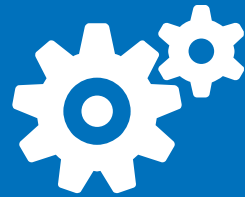
什么是云服务？

一个相关服务角色的容器

Web Role



Worker Role



能运行什么？

一般原则

如果能够在Windows上执行，那么能够在Windows Azure上执行

语言的选择

C#, VB, C++, Java, PHP, Node.js, Python, etc.

框架的选择

.NET, ExpressJS, Rails, Zend, etc.

角色和实例

角色在托管服务中的定义

一个角色的细节定义:

VM 大小
通讯的端点
本地存储资源
等等.

在运行时，每个角色会运行一个或多个实例

一个角色实例是一段代码，配置和本地数据的集合，部署在一个专用的VM上

角色和实例

举例：配置为单个Web角色和单个Worker角色

托管服务

WEB 角色

VM ₁	VM ₂	VM ₃	VM ₄
VM ₅	VM ₆	VM ₇	VM ₈
VM ₉	...	VM _n	

WORKER 角色

VM ₁	VM ₂	VM ₃	VM ₄
VM ₅	...	VM _n	

故障域(Fault Domains)

99.95% 保证在线时间

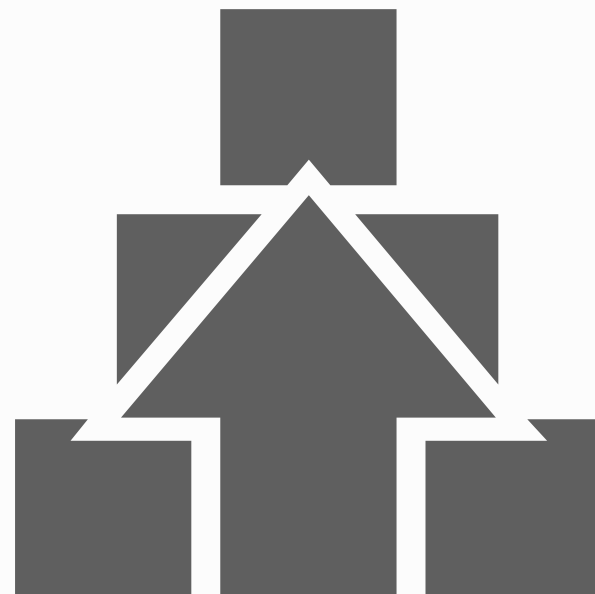
每个角色需要2个或多个实例

每个角色实例通过故障域分离

故障域分离VM

故障域提供冗余

每个角色至少2个故障域



更新域(Upgrade Domains)

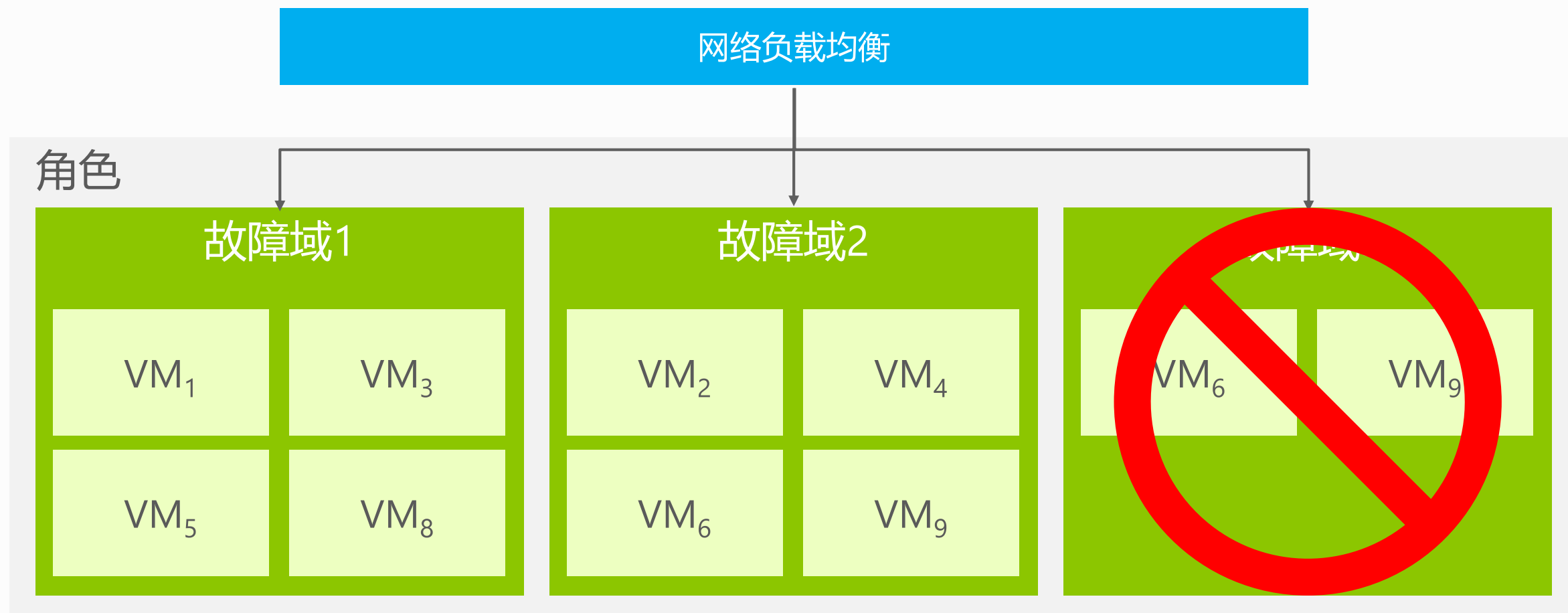
逻辑单元，决定特定的服务如何升级

您的应用程序配置的默认的更新域是5个

你能够控制你的应用程序有多少个升级域

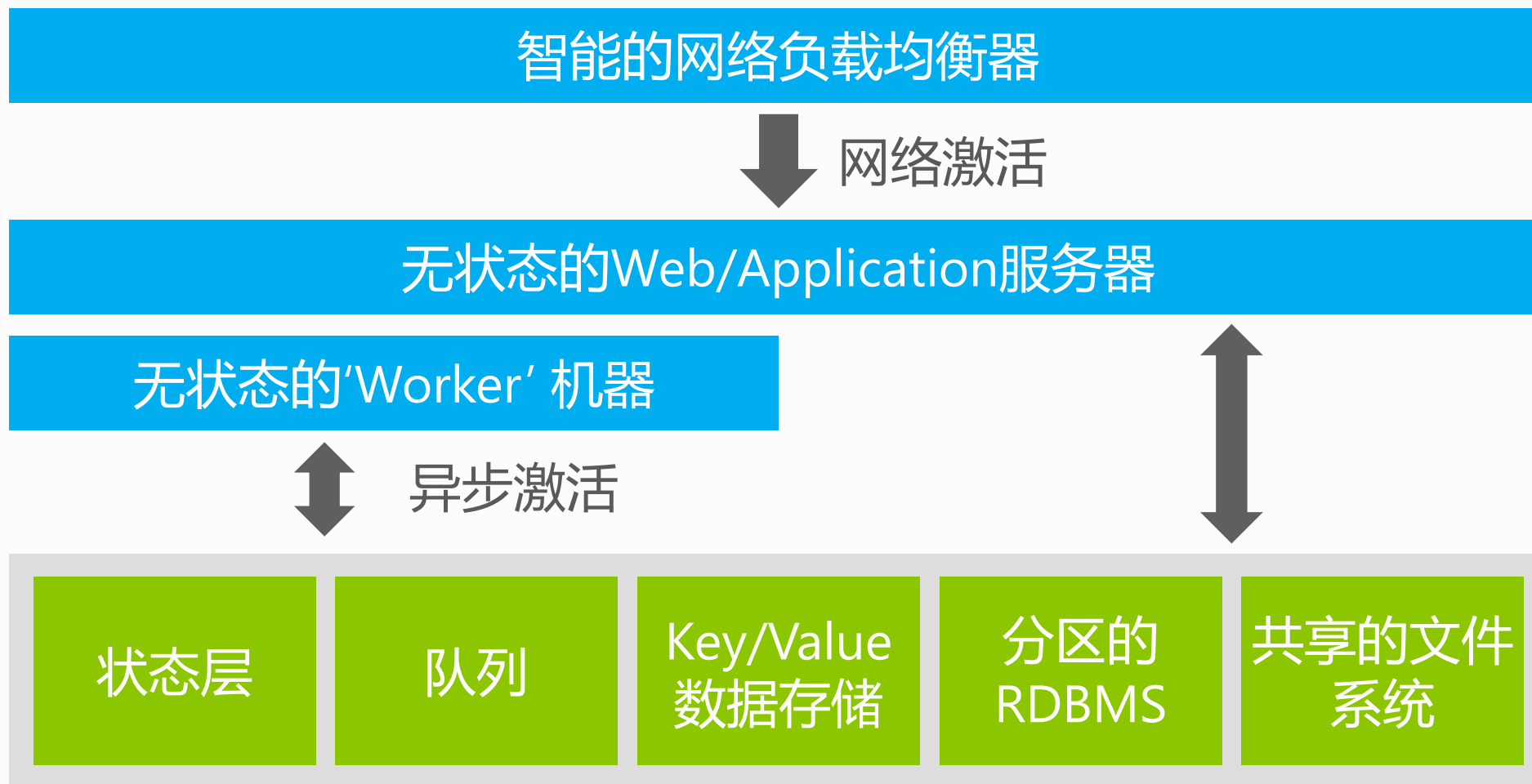
角色和实例

9台虚拟机分布在3个故障域中的例子



高扩展应用程序的原型

Windows Azure提供“随用随付”的向外扩展应用程序平台



Windows Azure SDKs 和工具

.Net

Visual Studio Tools

Client Libraries for .Net

Node.js

PowerShell Tools

Node.js for Windows

IISNode

Client Libraries for Node.js

Java

Eclipse Tools

Client Libraries for Java

php

Command Line Tools

Client Libraries for php

Windows Azure for .Net 开发者

Visual Studio 2010/2012
Project Templates
Model & Config Tooling
Package & 1 Click Deploy
Debugging Support
Storage Explorer
Server Explorer
IntelliTrace Support
Profiling Support



Windows Azure SDK for .Net

Windows Server 2008, Windows 7 or
Windows 8

SQL Express 2005+

.NET 3.5 SP1+

Development Fabric

Development Storage

.NET APIs

角色编程模型

继承RoleEntryPoint

OnStart() 方法

在启动时被Fabric调用，允许进行一些初始化的工作。
向负载平衡报告忙碌状态直到方法返回true

Run() 方法

主逻辑，可以做任何事情
基本上是一个死循环
永远不退出

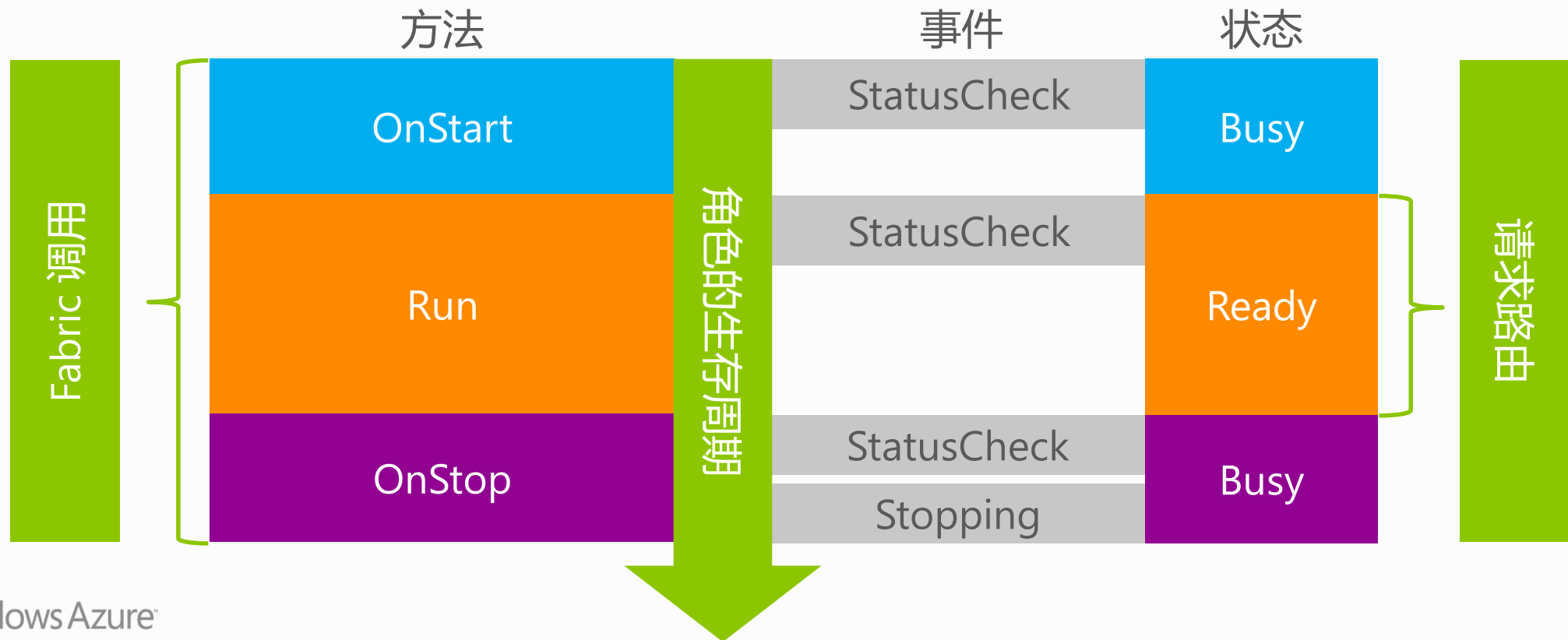
OnStop() 方法

当角色要退出时被调用，用于安全退出
最多执行5分钟，否则会被中止

角色的生存周期

所有的Role可以扩展RoleEntryPoint

Roles 通过 RoleEnvironment报告状态



Worker Role 模式

队列轮询Worker

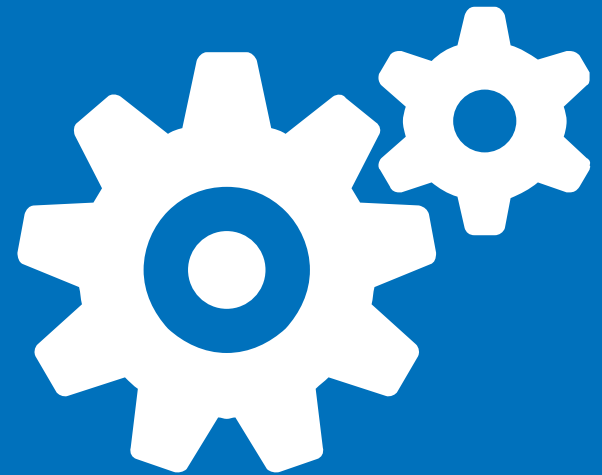
在一个while(true)的循环里Poll 和 Pop 消息
例如. Map/Reduce模式, 后台图像处理

监听Worker Role

创建TcpListener 或者WCF Service Host
例如. 运行a .NET SMTP 服务或WCF Service

外部进程Worker Role

OnStart 或者Run 方法执行 Process.Start()
Startup 任务安装或执行后台/前台进程
自定义Role Entry Point (可执行程序或.Net 程序集)
例如. 执行一个数据库服务器, 网站服务器或者分布式缓存



Web Role

所有worker role的功能 + IIS 7 or 7.5

ASP.NET 3.5 SP1 or 4.0 – 64bit

Hosts

Webforms or MVC

FastCGI 应用程序(e.g. PHP)

多个Websites

Http(s)

Web/Worker 混合

可选地实现RoleEntryPoint



理解打包和配置

Windows Azure Services通过2个重要的文件来描述：

服务定义 - Service Definition (*.csdef)

服务配置 - Service Configuration (*.cscfg)

你的代码被压缩和定义一起打包 (*.cspkg)

Encrypted(Zipped(Code + *.csdef)) == *.cspkg

Windows Azure 只读取 (*.cspkg + *.cscfg)

服务定义

描述你的Windows Azure 服务的样子

定义角色，端口，证书，配置，开始任务，IIS配置等等...

只能在升级和新的部署时改变

服务定义

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<ServiceDefinition name="WebDeploy" xmlns="http://schemas.microsoft.com/ServiceHosting/2008/10/ServiceDefinition">
  <WebRole name="WebUX">
    <Startup>
      <Task commandLine="..\Startup\EnableWebAdmin.cmd" executionContext="elevated" taskType="simple" />
    </Startup>
    <Imports>
      <Import moduleName="RemoteAccess" />
      <Import moduleName="RemoteForwarder"/>
    </Imports>
    <Sites>
      <Site name="Web">
        <Bindings>
          <Binding name="HttpIn" endpointName="HttpIn"/>
        </Bindings>
      </Site>
    </Sites>
    <Endpoints>
      <InputEndpoint name="HttpIn" protocol="http" port="80"/>
      <InputEndpoint name="mgmtsvc" protocol="tcp" port="8172" localPort="8712"/>
    </Endpoints>
  </WebRole>
</ServiceDefinition>
```

服务配置

提供运行时的值

(扩展, 配置, 证书, VHD等等)

能够在任何时候通过网站或者API更新

服务配置

```
<?xml version="1.0"?>
<ServiceConfiguration serviceName="WebDeploy" xmlns="http://schemas.microsoft.com/serviceHosting/2008/10ServiceConfiguration">
  <Role name="Webux">
    <Instances count="1"/>
    <ConfigurationSettings>
      <Setting name="DiagnosticsConnectionString" value="UseDevelopmentStorage=true"/>
      <Setting name="Microsoft.WindowsAzure.plugins.RemoteAccess.Enabled" value="True"/>
      <Setting name="Microsoft.WindowsAzure.plugins.RemoteAccess.AccountUsername" value="dunnry"/>
      <Setting name="Microsoft.WindowsAzure.plugins.RemoteAccess.AccountEncryptedPassword" value="MIIBrAYJKoZIhvcNAQcDoIIB"/>
      <Setting name="Microsoft.WindowsAzure.plugins.RemoteAccess.AccountExpiration" value="2010-12-23T23:59:59.0000000-07"/>
      <Setting name="Microsoft.Windows Azure.Plugins.RemoteForwarder.Enabled" value="True"/>
    </ConfigurationSettings>
    <Certificate>
      <Certificates name="Microsoft.WindowsAzure.Plugins.remoteAccess.PasswordEncryption" thumbprint="D6BE55AC439FAC6CBEBAF"/>
    </Certificate>
  </Role>
</ServiceConfiguration>
```

自定义 Role Entry Points

在角色中执行文件

不仅是.NET代码

执行自定义的进程，不需要代码

如果进程中止，角色自动重启

自定义Role Entry Points

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<ServiceDefinition name="WindowsAzureProject11"
xmlns="http://schemas.microsoft.com/ServiceHosting/2008/10/ServiceDefinition">
  <WorkerRole name="WorkerRole1" vmSize="Small">
    <Runtime executionContext="limited">
      <EntryPoint>
        <ProgramEntryPoint commandLine="myProcess.exe" setReadyOnProcessStart="true" />
      </EntryPoint>
    </Runtime>
    <Endpoints>
      <InputEndpoint name="Endpoint1" protocol="tcp" port="80" />
    </Endpoints>
  </WorkerRole>
</ServiceDefinition>
```

Windows Azure中的VM大小

Windows Azure

支持不同的VM大小

在服务定义中定义 – 所有实例大小一致

服务可以含有多个角色

每个node的性能平衡 vs. 多个node的高可用性

大小	CPU 核数	CPU 速度	RAM	本地存储	成本(USD)
非常小	共享	1.0 GHz	768M	20GB	.0013
小	1	1.6 GHz	1.75GB	225GB	.08
中	2	1.6 GHz	3.5GB	490GB	.16
大	4	1.6 GHz	7GB	1,000GB	.32
非常大	8	1.6 GHz	14GB	2,040GB	.64

选择你的VM大小

不要对任何问题
使用大的VM

可外扩展的架构拥
有自然的并行性

有些场景可以从
更多个核上获取
收益

当移动数据 > \$ 并行

E.g. 视频处理, 有状态的服
务 (DBMS)

在负载下测试不同
的配置

更多的小实例 ==
更多冗余

Windows Azure中的网络

Input Endpoint

负载均衡的endpoint.

每个Endpoint单个端口

支持协议: HTTP, HTTPS, TCP, UDP

Internal Endpoint

实例到实例的通讯

支持协议: HTTP, TCP, UDP

支持范围端口

Instance Input Endpoint

为instance定义访问端口

支持协议: TCP, UDP

Windows Azure中的网络(继续)

名字解析

Windows Azure 在服务级别提供名称解析服务
为实例提供运行时API
使用自己的DNS服务器

负载均衡行为

定义负载均衡的Endpoint集合
自定义的负载均衡探测

流量管理器

基于性能，round-robin，或者故障转移的负载均衡

本地存储

角色实例含有磁盘存储

在服务定义中使用LocalStorage 元素

Name

CleanOnRoleRecycle

Size

持久，但是不保证耐用

对于缓存的资源或者临时文件很好用

Windows Azure 存储驱动器提供保证耐用的存储



本地存储

在配置文件中定义

```
<LocalResources>  
  <LocalStoragename="myLocalDisk" sizeInMB="10"  
    cleanOnRoleRecycle="false" />  
</LocalResources>
```

在代码使用

```
string rootPath = RoleEnvironment.GetLocalResource["myLocalDisk"].RootPath;  
DirectoryInfo di = new DirectoryInfo(rootPath);  
foreach(di.EnumerateFiles())  
  
....
```

配置值

存储任意的string值

在模型中定义

在配置文件中填充

RoleEnvironment

.GetConfigurationSettingValue()

不要在web.config中使用运行时会改变的值

App/Web.config 是和部署一起打包的，修改需要重新部署

*.cscfg 文件支持修改跟踪和通知角色实例

升级应用程序

VIP Swap:

使用Staging 和Production 环境

允许快速交换环境

Production: v1 ➡ Staging: v2, 交换之后Production: v2 ◀ Staging: v1

In-Place Upgrade

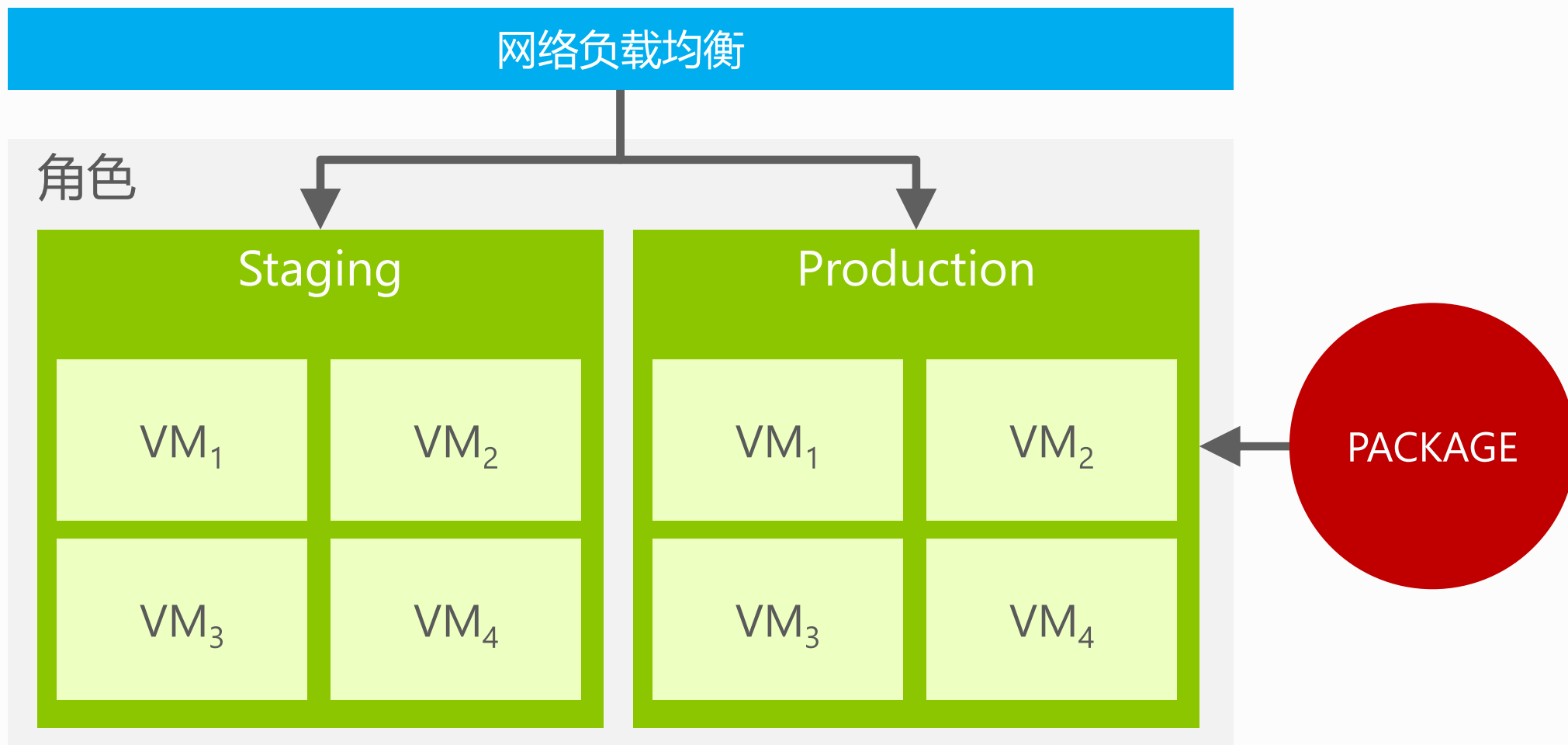
在线进行滚动更新

整个服务或者单个角色

跨upgrade domain中手动或者自动更新

无法修改服务模型

VIP 交换



Windows Azure 诊断

角色实例

分析监视启动

设置监控

在启动时运行

任何时候远程访问

配置存储在Storage中

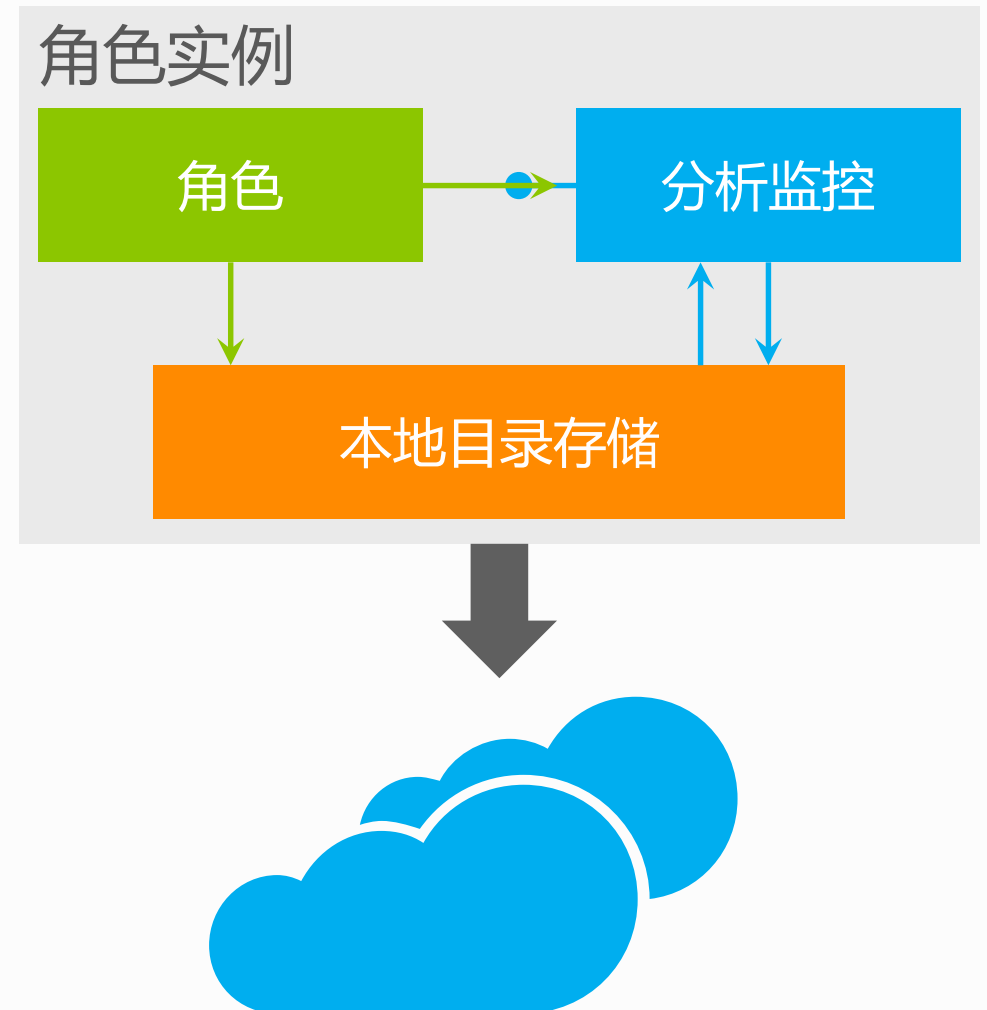
本地缓存监控数据

用户可以设置配额(先进先出)

用户发起将本地缓存复制到存储中

定时的

按需的



Diagnostic Data 位置

WAD-Control-Container
对每个实例包含XML 配置

DIAGNOSTIC DATA	STORAGE中的位置
Windows Event Logs	WADWindowsEventLogsTable
Performance Counters (including custom performance counters)	WADPerformanceCountersTable
Windows Azure Logs	WADLogsTable
Diagnostic Infrastructure Logs	WADDiagnosticInfrastructureLogsTable
IIS Logs	wad-iis-logfiles - WADDirectoriesTable (index entry)
IIS Failed Request Logs	wad-iis-failedreqlogfiles - WADDirectoriesTable (index entry)
Crash Dumps	wad-crash-dumps - WADDirectoriesTable (index entry)
Custom File Based Logs	(must be configured) - WADDirectoriesTable (index entry)

总结

云服务是为了多层在线服务而使用的
服务模型定义了服务的形状
服务配置定义了服务的扩展性
可选择的VM大小
更新和部署





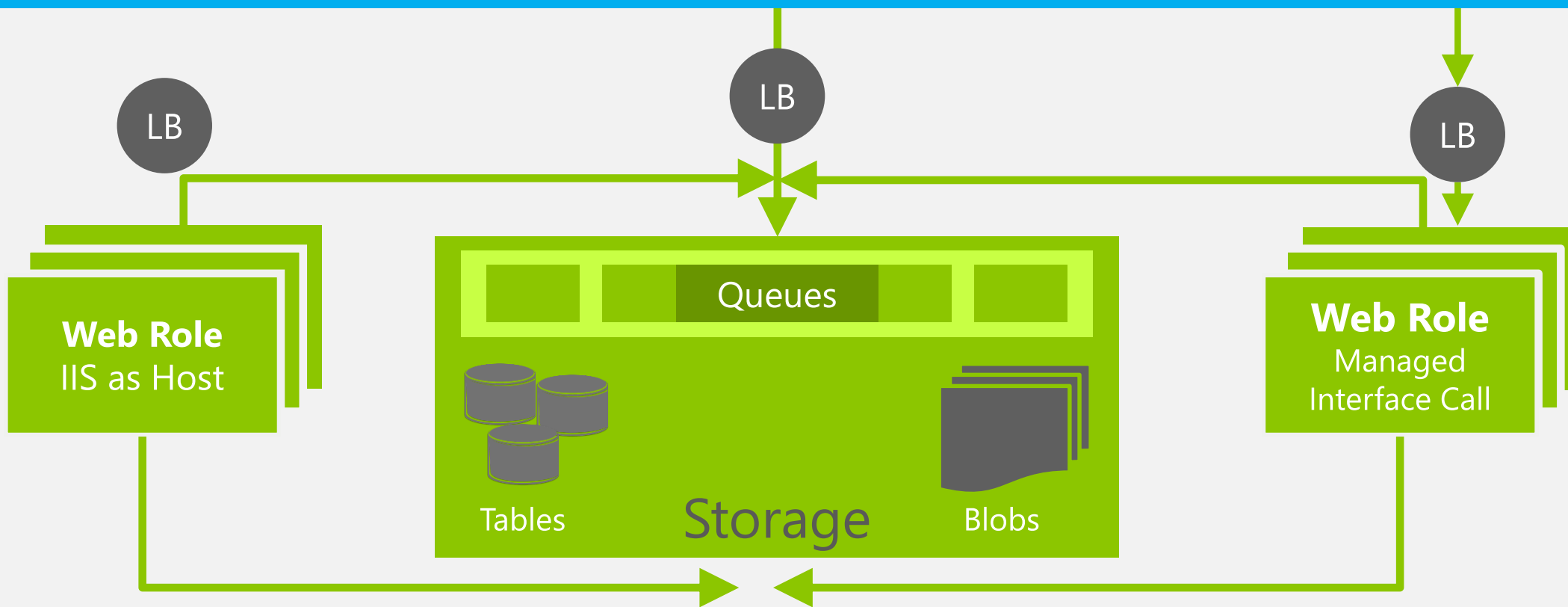
© 2012 Microsoft Corporation. All rights reserved. Microsoft, Windows, Windows Vista and other product names are or may be registered trademarks and/or trademarks in the U.S. and/or other countries.

The information herein is for informational purposes only and represents the current view of Microsoft Corporation as of the date of this presentation. Because Microsoft must respond to changing market conditions, it should not be interpreted to be a commitment on the part of Microsoft, and Microsoft cannot guarantee the accuracy of any information provided after the date of this presentation. MICROSOFT MAKES NO WARRANTIES, EXPRESS, IMPLIED OR STATUTORY, AS TO THE INFORMATION IN THIS PRESENTATION.

Translated to Chinese Simplified Version by Shanghai Yungoal Info Tech Co., Ltd. [YunGoal](#)

Windows Azure 服务架构

THE INTERNET 通过TCP 或者HTTP



Windows Azure 数据中心

处理配置变化

RoleEnvironment.Changing

在配置变化前触发
可以被取消-导致回收

RoleEnvironment.Changed

在配置变化应用后触发

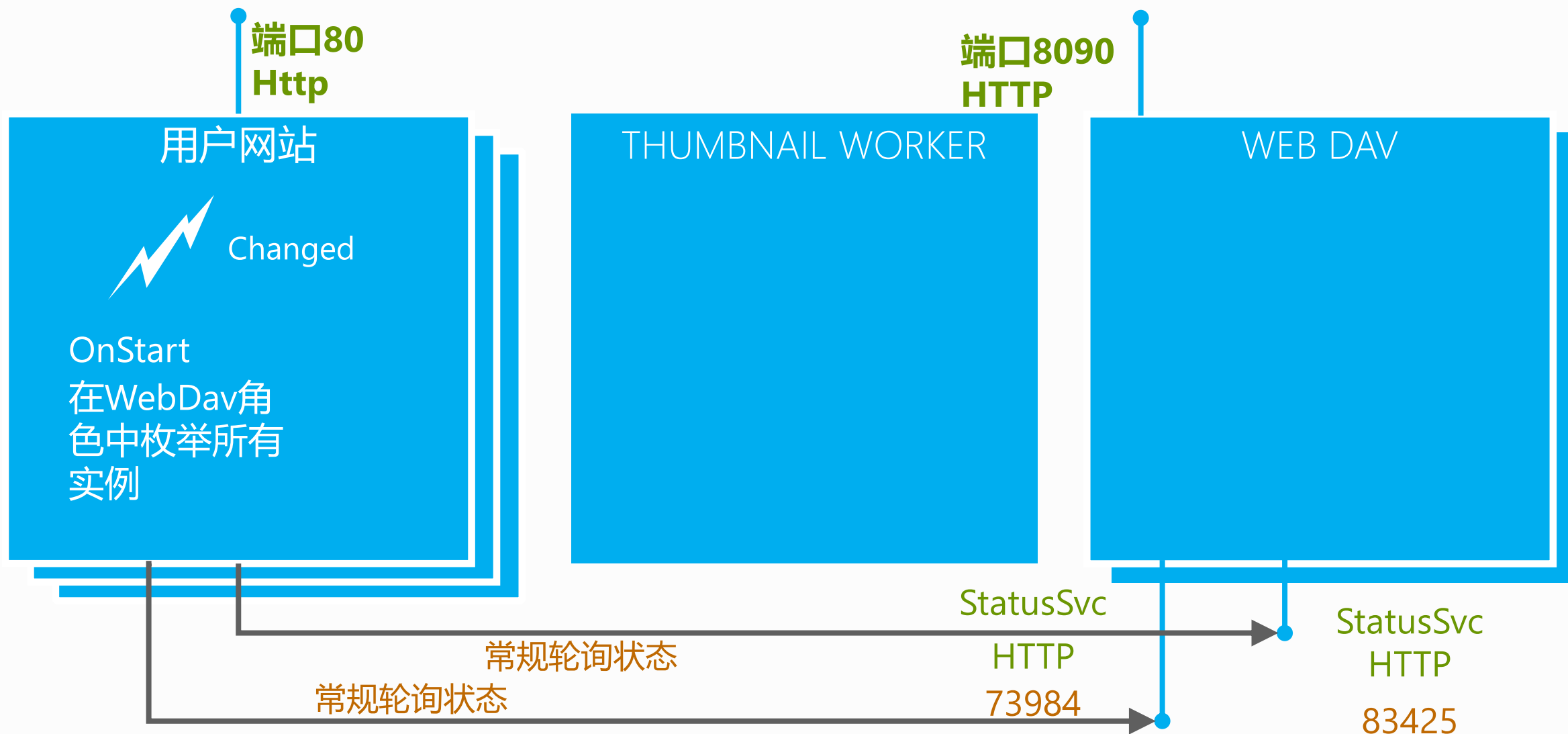
RoleEnvironmentConfigurationSettingChange

提供变化的配置值

RoleEnvironmentTopologyChange

当角色的数量变化

处理配置变化



监视

监视不是调试

通过追踪和调试测试你的应用程序

DiagnosticMonitorTraceListener

使用分析API配置和收集

Event Logs

Performance Counters

Trace/Debug 信息(日志)

IIS Logs, Failed Request Logs

崩溃转储或任意文件

按需或者根据日程请求数据

传输到你的表 和/或 块存储中