

AWS Summit

AWS 技术峰会 · 北京 2014

双赢：基于AWS云服务实现企业的容灾和业务连续性

王毅



日程

- 基于AWS的云灾备
- 灾备中常用的AWS服务
- 常见的灾备设计模式
 - 备份与恢复
 - “信号灯”方式
 - 热备
 - 多站点
- 案例和总结

基于AWS的云灾备

业务和技术推动力

降低成本

最多可减少85%的灾备成本
(来源: University of
Massachusetts Amherst, AT&T
Labs)

减少自建数据中心压力

无需自建灾备中心, 升级老
化技术如磁带备份

高效

提升恢复时间和恢复点目标

快速上线

快速构建灾备站点, 且不再
受站点规模限制

灾备和业务连续性

高可用



备份



灾备

让你的应用7X24
运行

确保你的数据是
安全的

在重大的灾难发
生后，让应用和
数据恢复正常

这个不是单项选择
根据需求选择合适的故障转移方式

灾备和业务连续性

Recovery Time Objective (RTO)

你需要多快恢复业务？

比如： 1分钟？ 15分钟？

1小时？ 1天？

Recovery Point Objective (RPO)

恢复的数据有多“新鲜”？ 或

你能允许丢失多少数据？

比如： 零数据丢失， 15分钟
数据丢失？

按需使用的数据中心

主站点

路由

防火墙

网络

操作系统

虚拟化

服务器

SAN

主要存储

备份

归档

备份站点

路由

防火墙

网络

操作系统

虚拟化

服务器

SAN

主要存储

备份

归档

按需使用的数据中心

主站点

路由
防火墙
网络
操作系统
虚拟化
服务器
SAN
主要存储
备份
归档

备份站点
成本



AWS

路由
防火墙
网络
操作系统
虚拟化
服务器
SAN
快照
备份
归档

基于AWS构建云灾备的优点

数据持久性



降低基础设施
成本



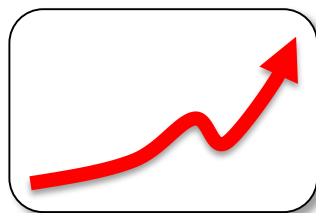
根据使用量付费



容易分布



弹性伸缩



安全



按照企业安全标准构建

访问控制

- 身份和访问控制 (IAM)
- 多因子认证 (MFA)
- 安全组&网络访问控制列表 (ACL)
- 专用实例

加密

- S3加密
- RDS Oracle透明加密
- AWS CloudHSM

网络

- AWS Virtual Private Cloud (VPC)
- AWS Direct Connect



FISMA



灾备中常用的AWS服务

AWS服务概览

部署&管理

你的应用

身份&访问控制 <i>IAM</i>	管理 Management Console OpsWorks	监控 CloudWatch	部署&自动化 Elastic Beanstalk CloudFormation
-----------------------	--------------------------------------	------------------	---

应用服务

搜索 CloudSearch	内容分发 CloudFront	并行计算 Elastic MapReduce	工作流 SWF
-------------------	--------------------	---------------------------	------------

基础服务

队列 <i>SQS</i>	通知 SNS	电子邮件 SES	库&SDK Java, PHP, Python, Ruby, .NET
------------------	-----------	-------------	--

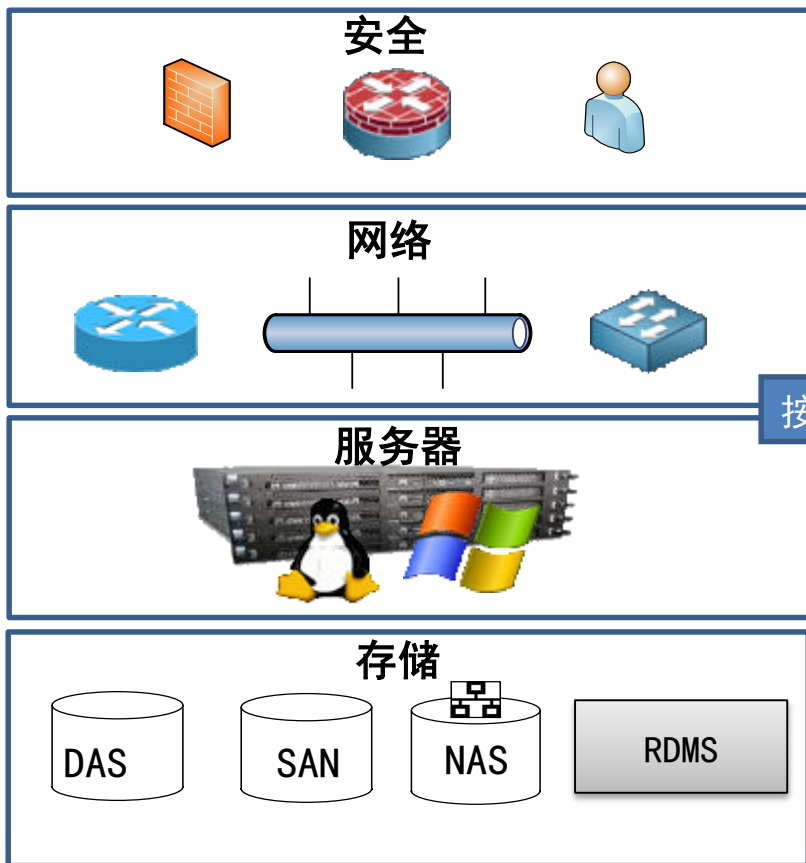
计算 <i>EC2</i> <i>Auto Scaling</i>	存储 S3 EBS Storage Gateway Glacier	数据库 RDS DynamoDB Elasticache Redshift	网络 VPC Elastic LB Route 53 Direct Connect
---	---	---	---

AWS 全球基础设施
(地区, 可用区, 边缘站点)

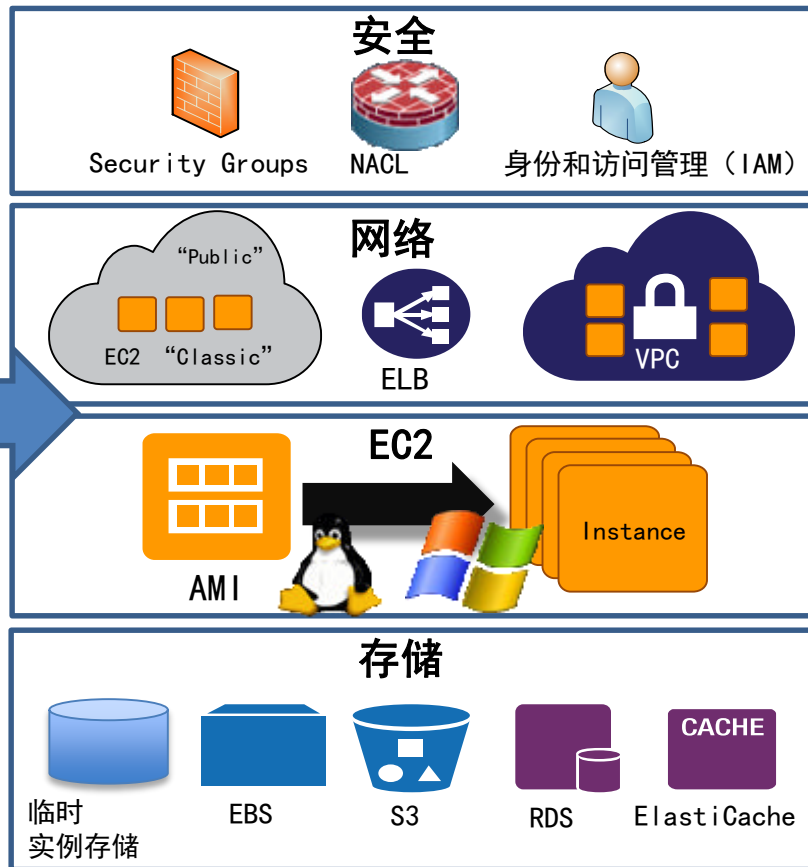


传统企业 vs. AWS架构

企业基础设施



AWS基础设施



部署

按需

扩展

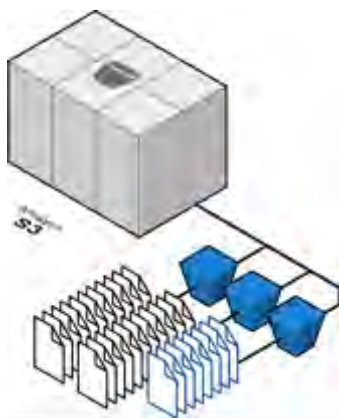
AWS提供理想的灾备存储

Simple Storage Service(S3)

高度可扩展的对象存储

单对象大小：1字节到5TB

持久性：99.999999999%

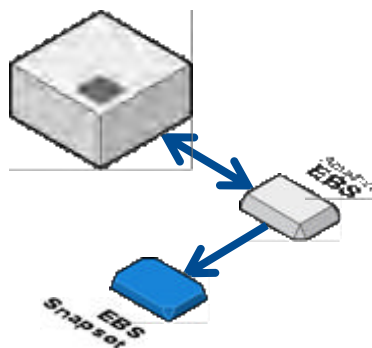


Elastic Block Store(EBS)

高性能的块存储设备

卷大小：1GB 到 1TB

可以挂载到实例/可克隆，快照

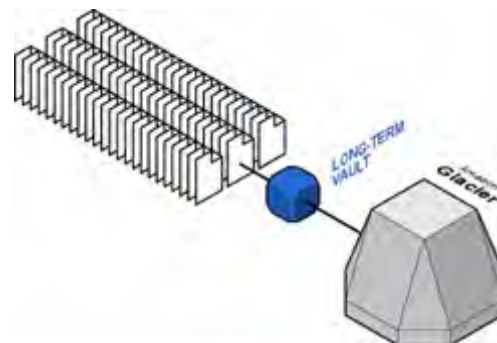


Glacier

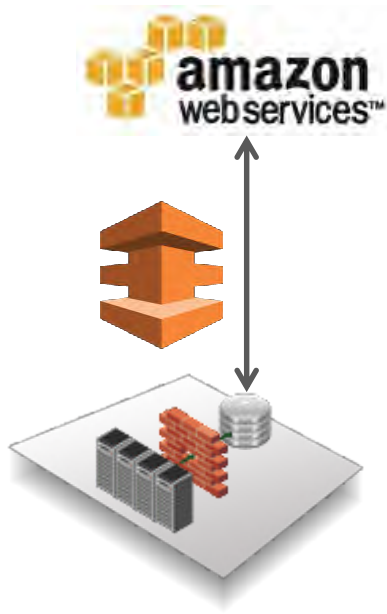
低成本归档存储服务

低至1美分/GB/月

可以设定归档策略



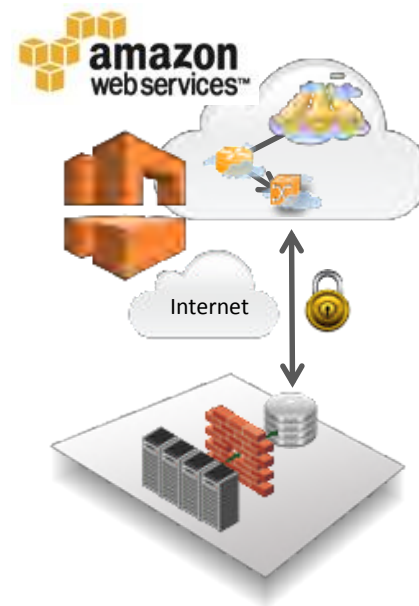
网络服务



Direct Connect



VPN Connection



Virtual Private Cloud(VPC)

如何把数据存储在AWS



AWS Direct Connect



AWS Import/Export



Amazon Storage Gateway

提供弹性计算环境



Amazon
EC2



AMI
(Amazon Machine Image)



Auto
Scaling



AWS
CloudFormation

不同的灾备设计模式

常见的灾备模式

备份与恢复

“信号灯”方式

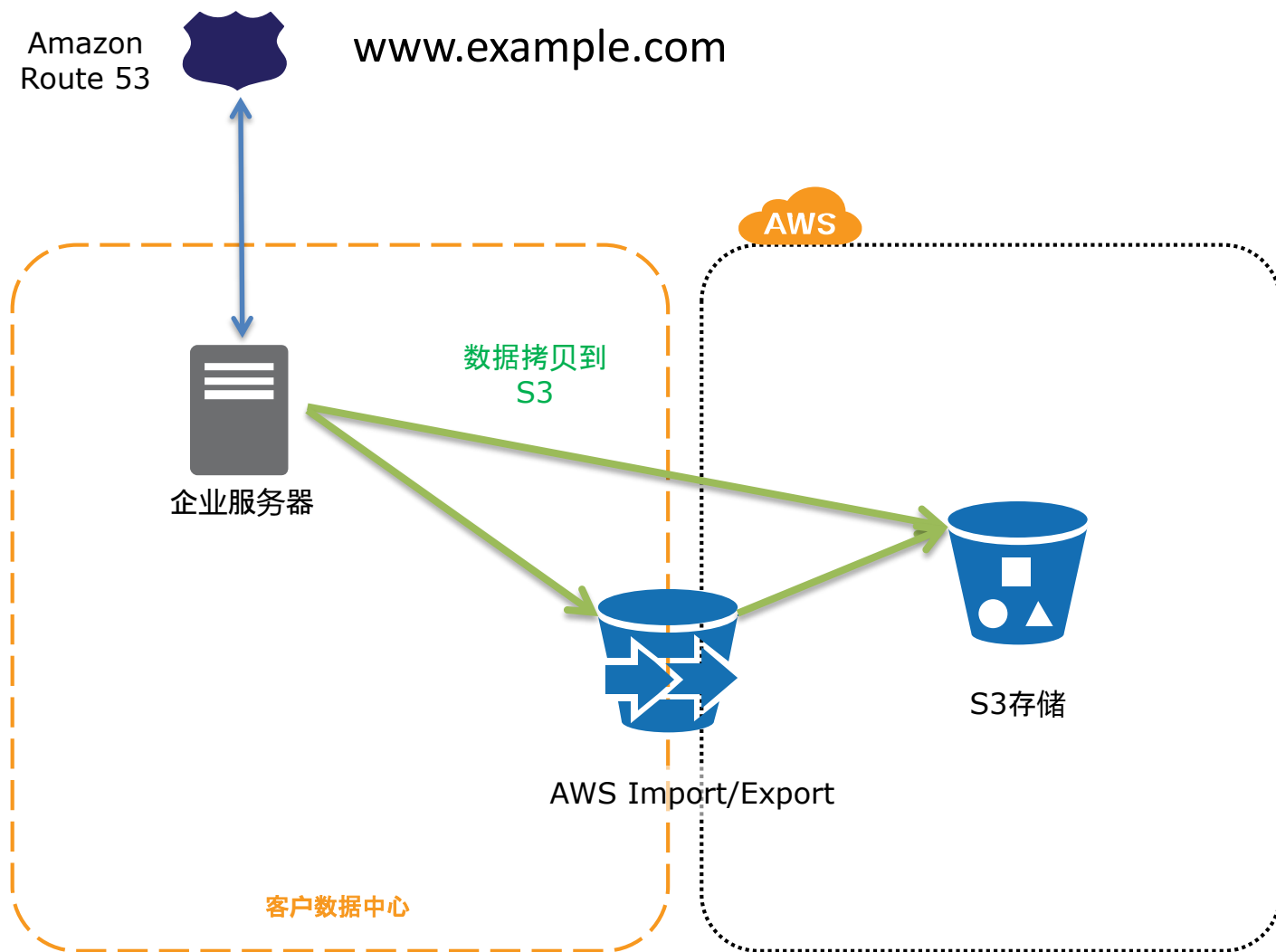
在AWS中热备

多站点：基于AWS
和企业数据中心

备份与恢复

- 备份与恢复模式的优势
 - 容易入手
 - 很低的成本（主要就是备份的存储费用）
- 准备阶段
 - 对已有系统进行备份
 - 把备份保存在S3, Glacier等
 - 有从备份中恢复的流程

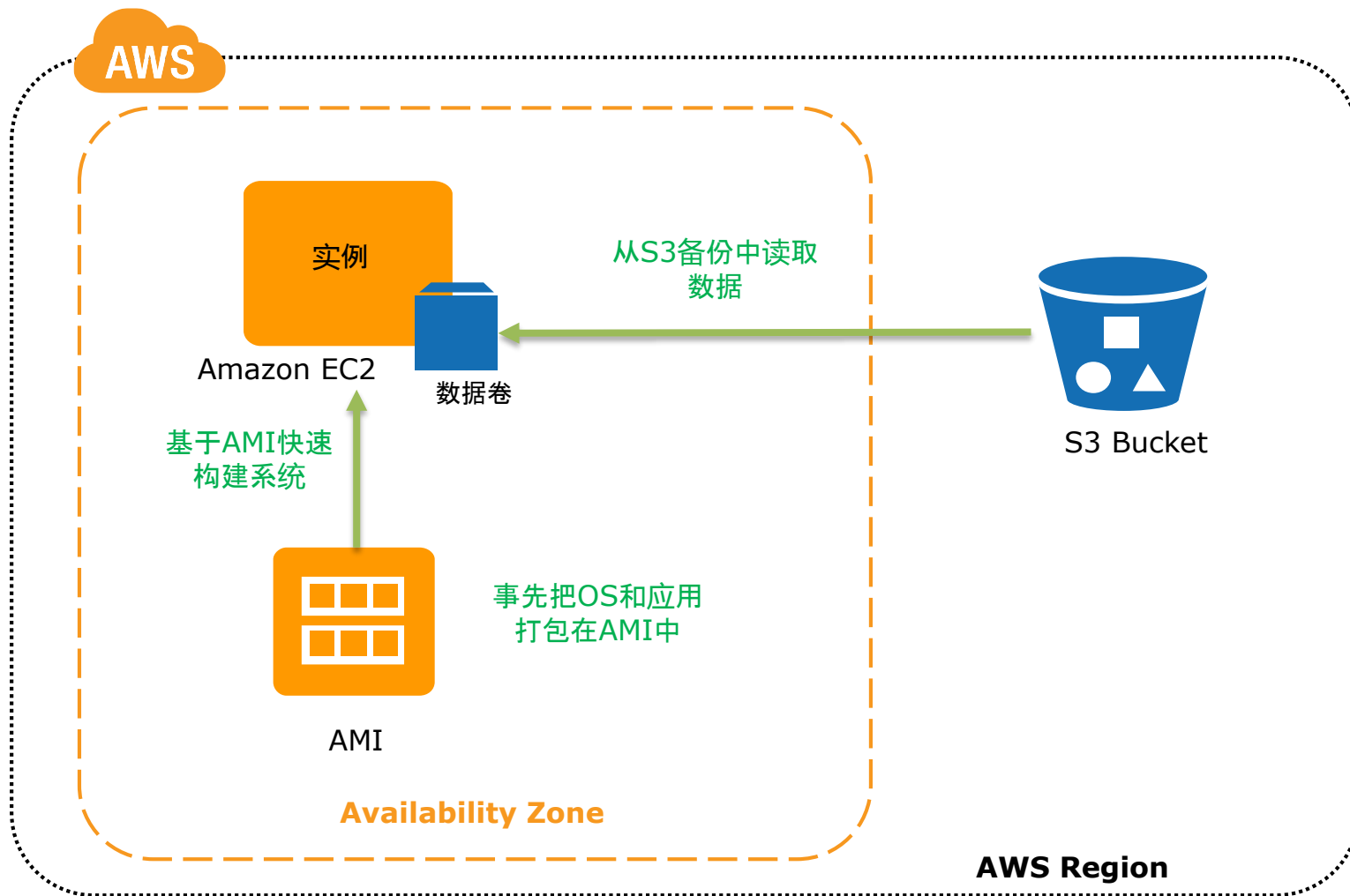
备份到S3



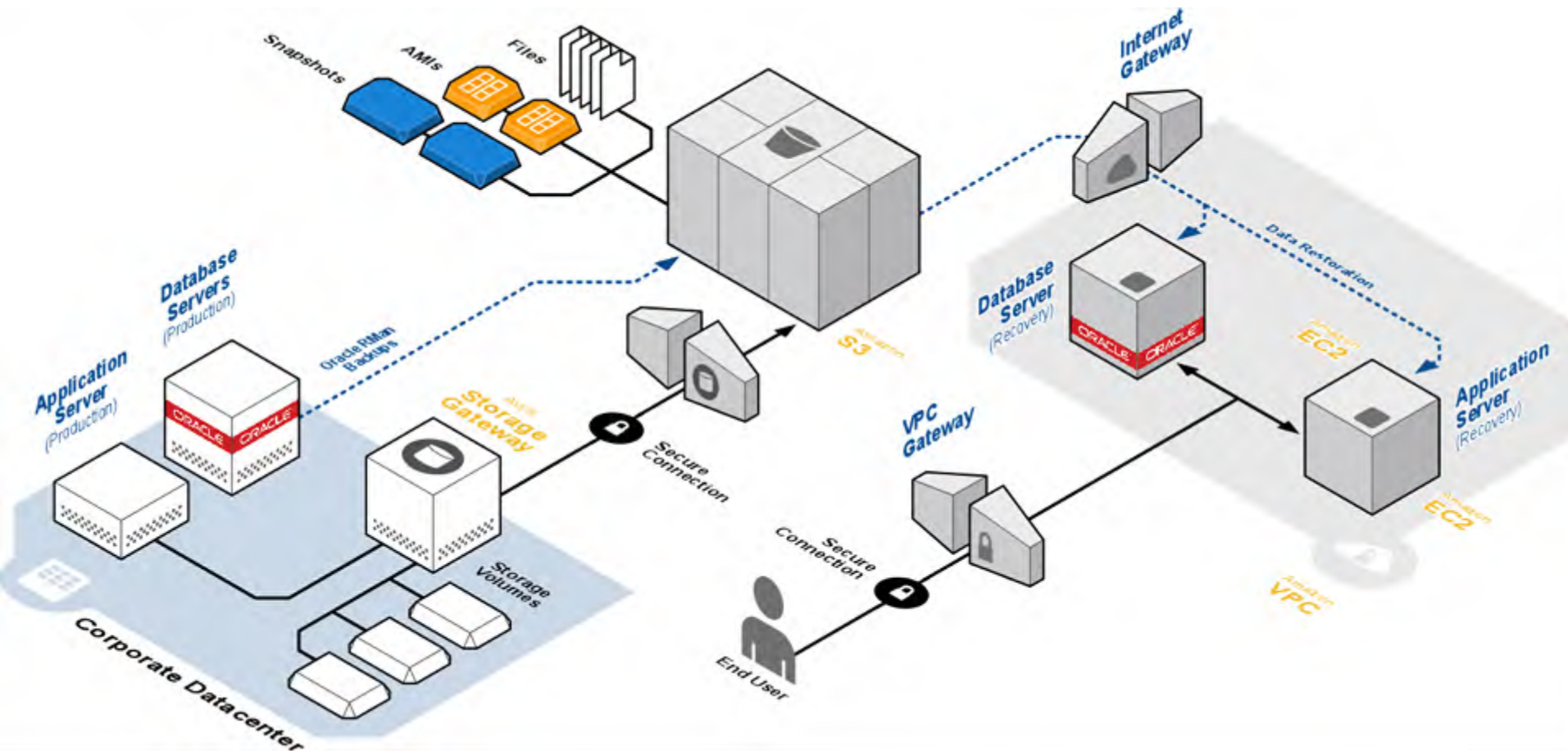
恢复阶段

- 从S3等存储中读取备份数据
- 启用相关的AWS基础设施服务，比如根据AMI创建EC2实例
- 从备份数据中恢复系统
- 切换到新系统

从S3中恢复



备份与恢复：Storage Gateway和Oracle RMAN



“信号灯”方式

围绕着复制的数据集构建相关资源



在发生灾难时直接在AWS上扩展资源

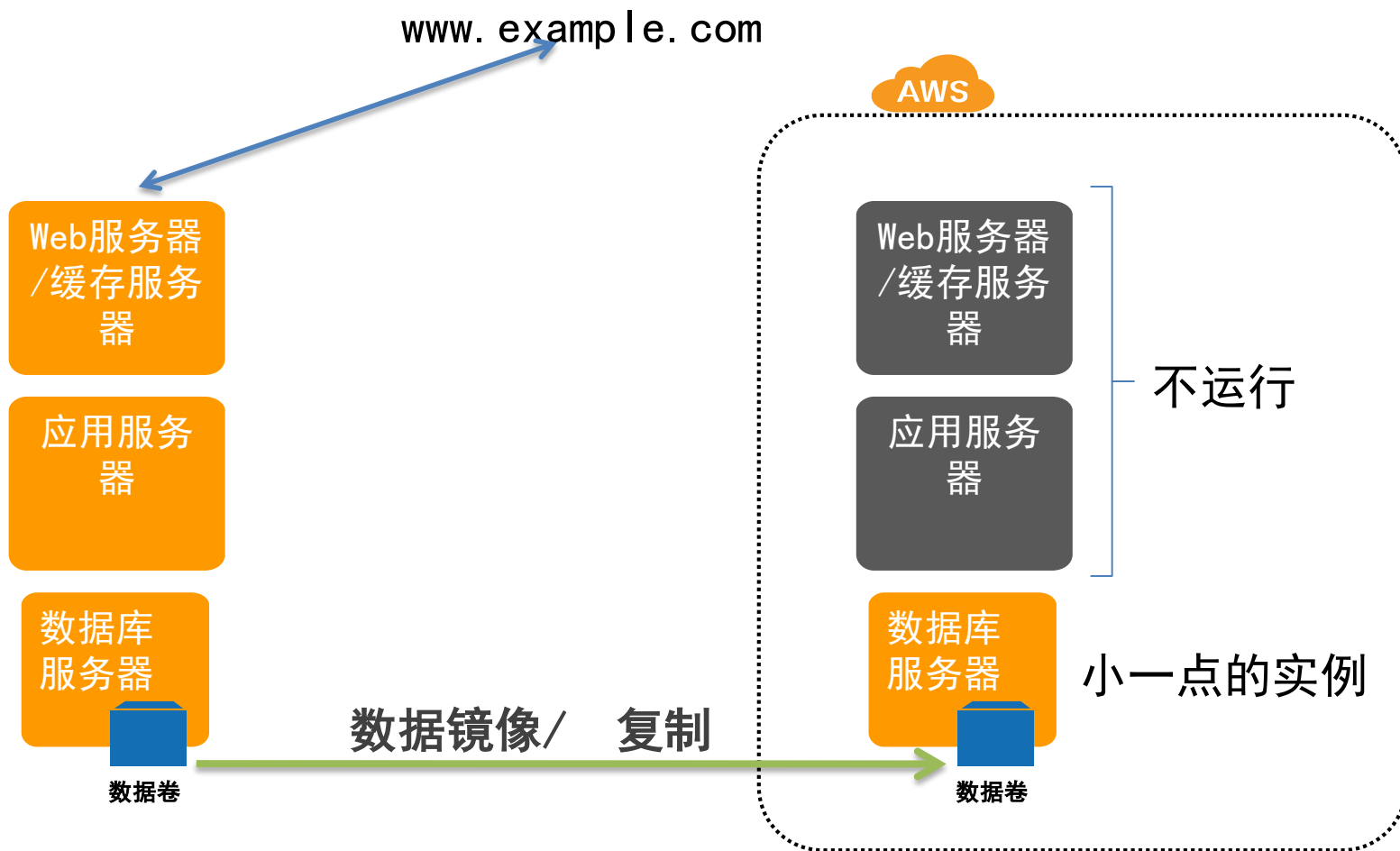
通过复制数据库来保持“信号灯”

围绕数据集构建相关AWS资源，但是保持在停止状态

当事件发生时在AWS上启动资源池

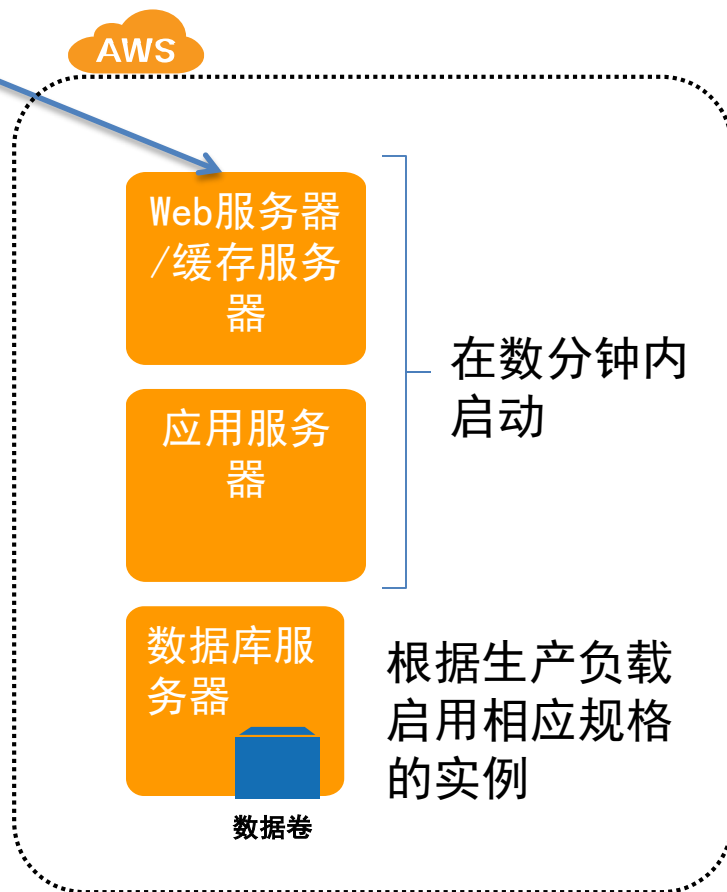
可以通过Auto Scaling技术来匹配当前生产系统的容量

“信号灯”方式：正常运行期



“信号灯”方式：灾备期

www.example.com



热备方式

- 优势

- 可以随时根据需要分流部分生产流量
- 对比完全的灾备，成本较低

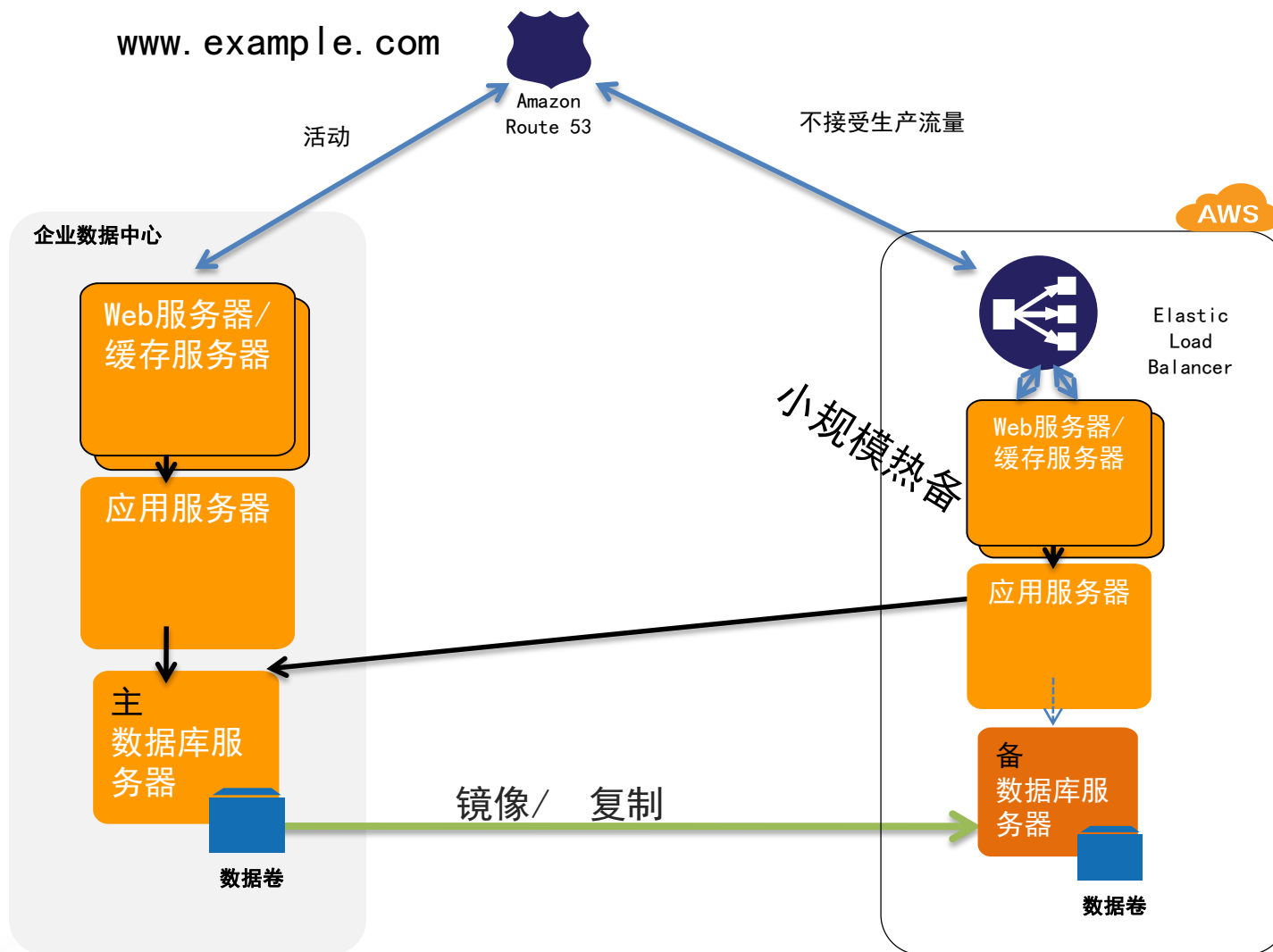
- 准备阶段

- 在“信号灯”方式基础上增加应用系统
- 所有必须的应用都7X24小时运行，但是以最小规模运行

- 灾备阶段

- 可以立即故障转移大部分核心应用
- 根据负载量快速扩展

热备方式：正常运行期



热备方式：灾备期

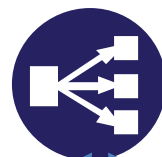
www.example.com



Amazon
Route 53

活动

AWS



Elastic Load
Balancer

Web服务器/
缓存服务器

应用服务器

主
数据库服
务器

数据卷

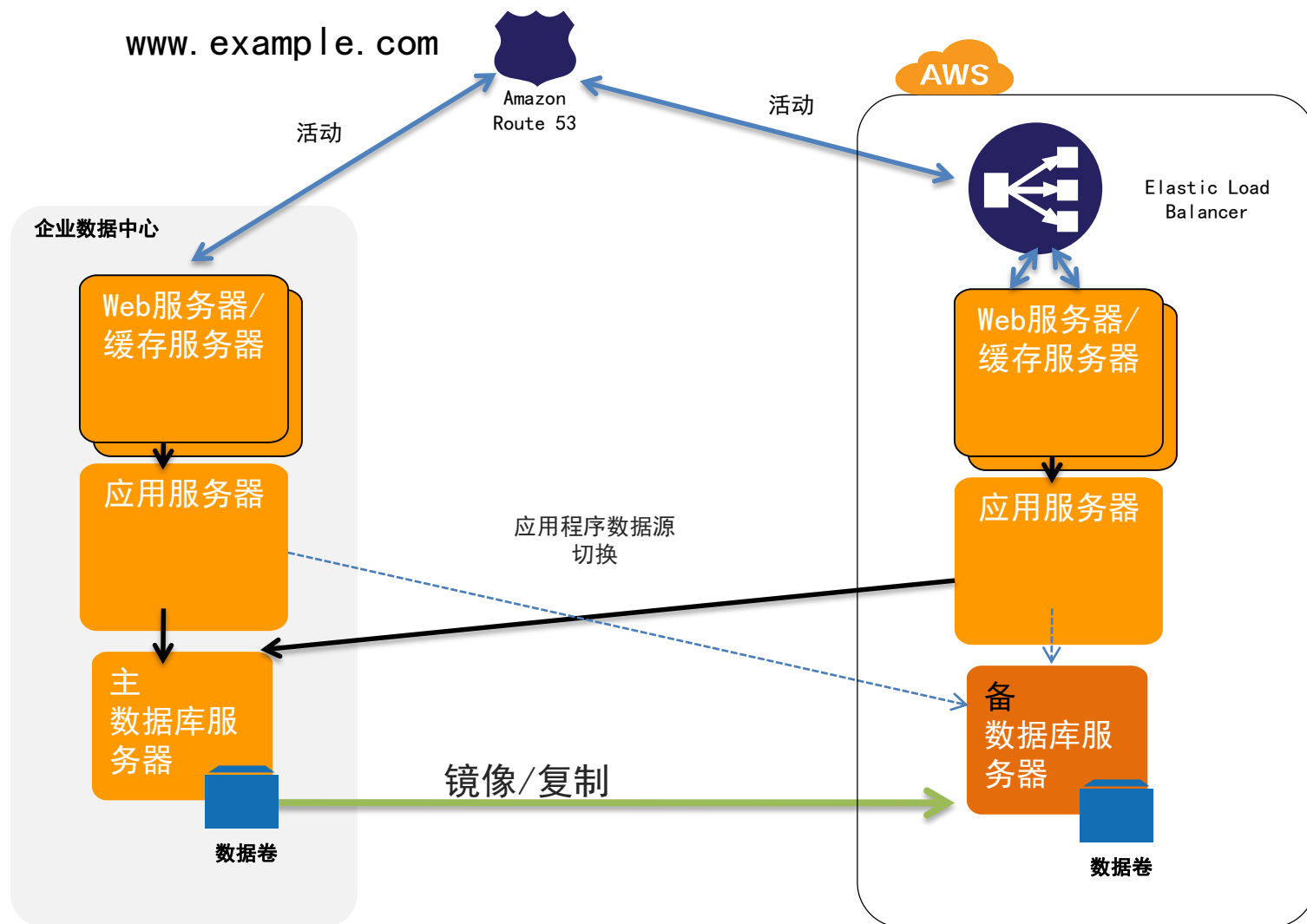
根据生产负载扩展



多站点方式

- 优势
 - 可以随时根据需要切换到灾备环境
- 准备阶段
 - 在热备方式基础上增加系统运行规模
 - 运行规模根据RTO要求
- 灾备阶段
 - 可以立即故障转移全部核心应用

多站点方式：正常运行期



多站点方式：灾备期

www.example.com

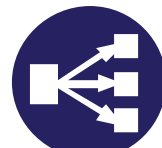


Amazon
Route 53

活动

AWS

Elastic Load
Balancer



Web服务器/
缓存服务器

应用服务器

主
数据库服
务器

数据卷

Web服务器/
缓存服务器

应用服务器

主
数据库服
务器

数据卷

客户案例

以不同的灾备方式使用AWS



企业应用备份和灾备

为Oracle应用提供快速、安全和低成本的备份和灾备方案



备份关键医学图像信息

降低了低成本，并且符合医疗行业法规要求



Oracle E-business Suite灾备和开发/测试

IT和运维团队更好的响应业务需求



为远程的销售办公室提供备份和灾备系统

抛弃了磁带备份，并降低了对SAN的需求，成本是以前的1/5

aws.amazon.com/solutions/case-studies

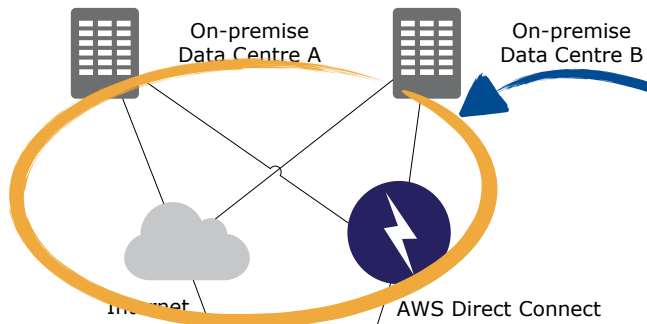
Haven Power 能源公司

利用欧洲的AWS Region来为多种业务应用提供灾备服务

所有的服务器资源都运行在VPC内

主要基于Oracle和SQL Server数据库来为应用提供灾备服务

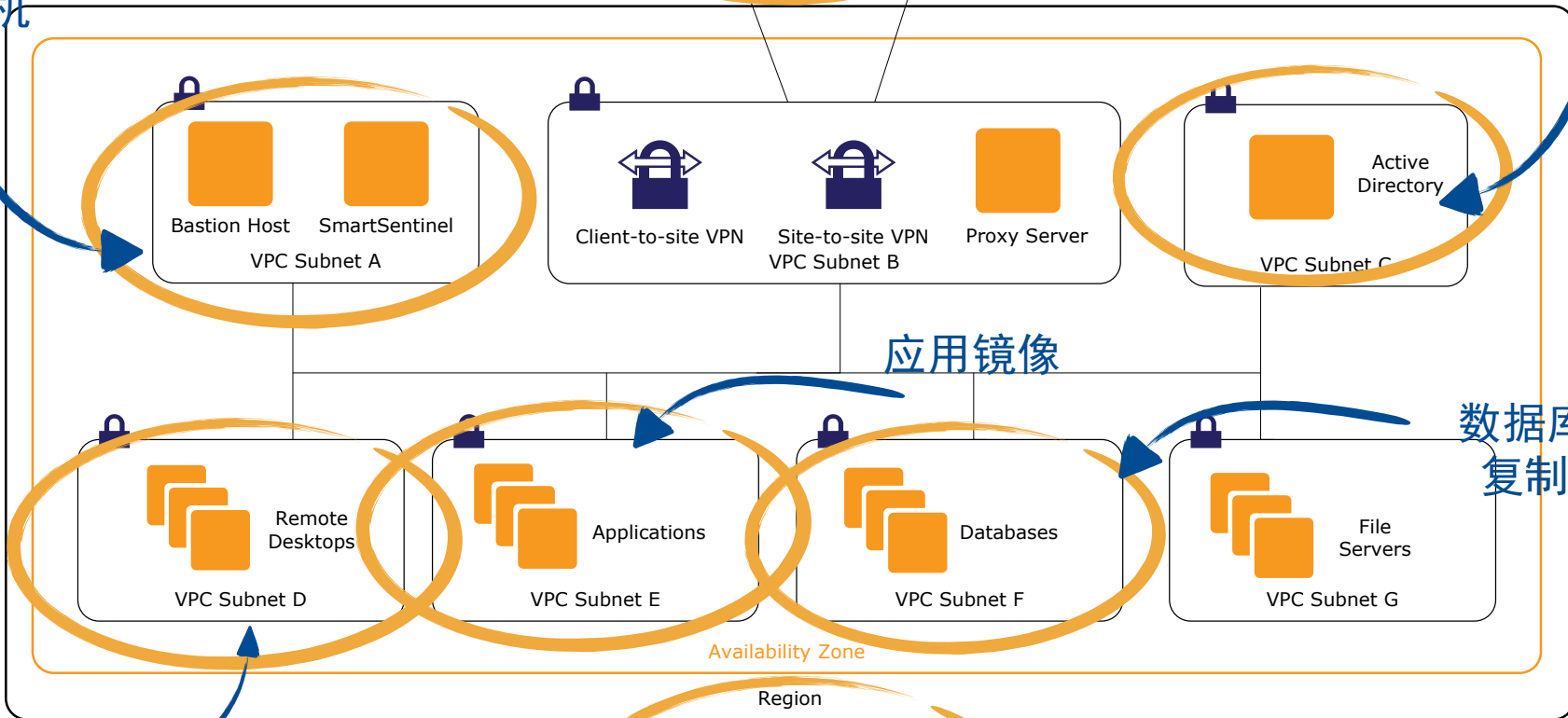
也为活动目录（AD）和Windows文件共享服务提供灾备



双网络连接

活动目录复制

堡垒主机

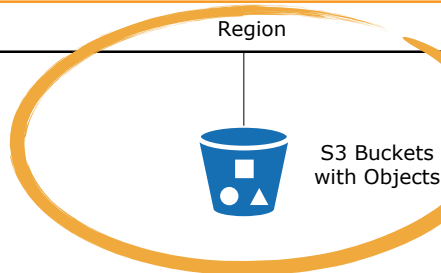


应用镜像

数据库复制

桌面环境

持久性
数据备份



总结

- 云计算重新定义了灾备的实现方式
- 基于AWS可以构建灵活、高效的云灾备方案
- 根据RTO/RPO要求选择不同的架构
- 定期测试你的灾备方案

谢谢大家！

亚马逊AWS中文博客：<http://blog.csdn.net/awschina>

更多参考：<http://aws.amazon.com/disaster-recovery/>

丰富的DR生态系统

Deloitte.

ORACLE

Infosys

ca
technologies

DATAPIPE
Managed IT Services

nasuni

Blue Gecko

lifeline

KINGSBRIDGE
DISASTER RECOVERY

storsimple

TWIN STRATA

2ND Watch

SOGETI

f5

sonian

smart421
Specialized in the IT Support

AvePoint

commvault
Virtual Backup

panzura

riverbed