使用 Azure 建立异步应用程序
Event Driven Architecture

Sky Chang

STUDY4
Study For Love

2019
Global Azure
BOOTCAMP

Web Development

Study4.TW Study4Love

ALM DevOps Agile Scrum

StudyHost isRock

skychang.github.io

TechDay Channel9 MVA

GitHub GitBook

Global Azure Bootcamp

Microsoft Azure MVP

特别感谢

STUDY4
Study For Love

MVP Microsoft® Most Valuable Professional

2019 Global Azure BOOTCAMP

广东职业教育信息化研究会

CloudRiches
宏富云信息科技有限公司

.NET foundation

Agenda

- User Story
- Async and Event Driven
- Event Grid
- Why serverless
- Azure Functions
- Event Driven – Real World

- 这场一定会延误

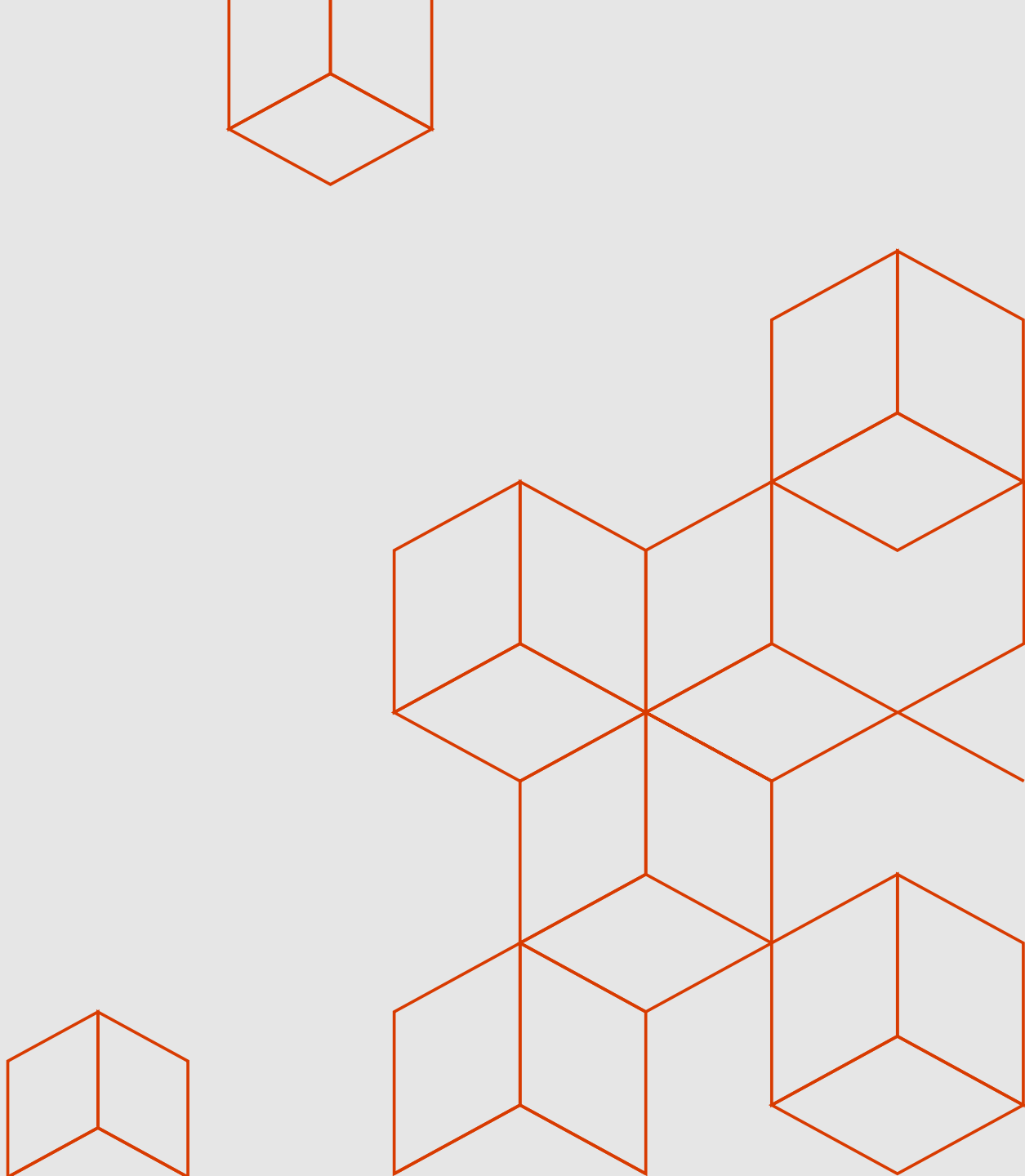
特别感谢
5X Team Member

Thomas Huang

Huier Huang

Benson Huang

User Story



User Story

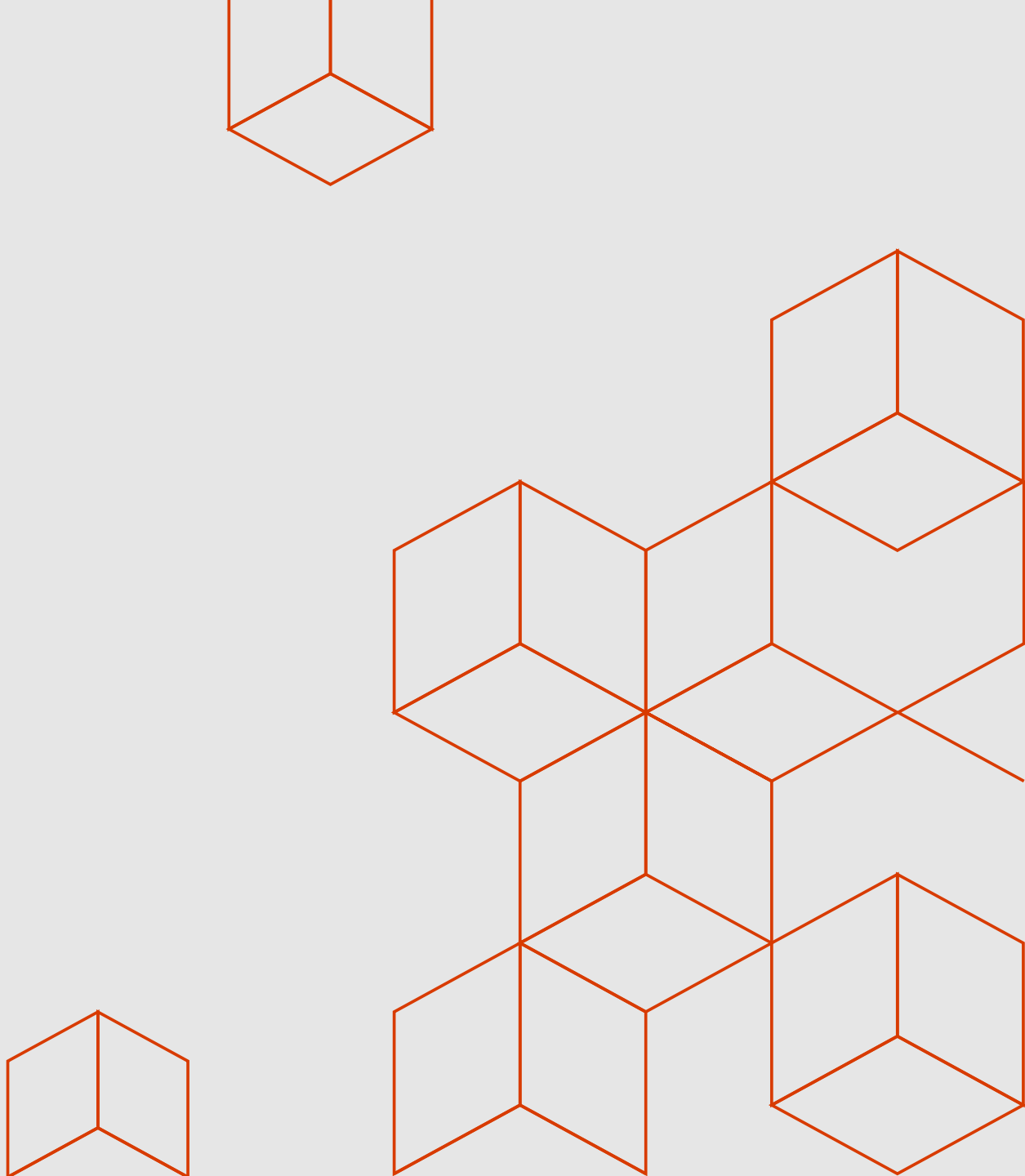
- 身为一个网站管理人员，我希望可以将上传的 jpg，进行缩图成 jpeg，以利我能利用小图来显示，减省带宽

- 身为一个使用这，我希望可以将我的影片进行转档，以利我观看影片的时候，可以有不同的分辨率

- **该怎么设计这个软件?**

- 上传上去的时候，顺便转档，并储存
- 写一个 Schedule Job，定期去捞取 Storage File 并转档
- 还有很多方法

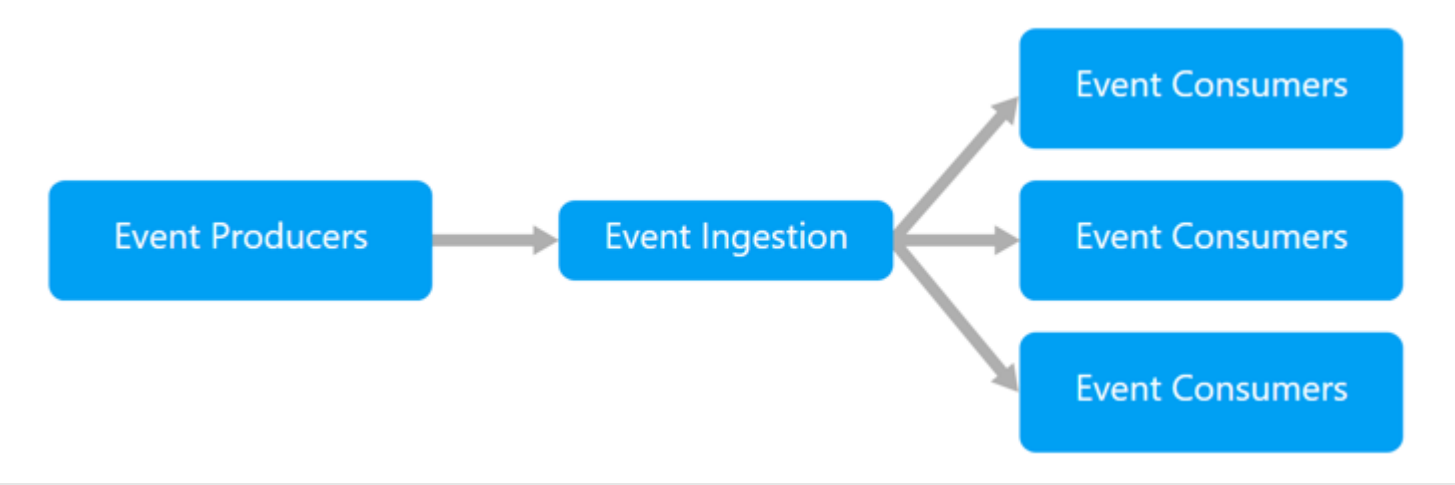
Async and Event Driven



Event Driven

Event Driven 由生成事件的事件产生者和侦听事件的事件的使用者组成。

- 事件几乎是 Real Time 传递
  - 可立即做出响应
- 生产者与消费者脱钩
  - 生产者不知道哪些消费者正在倾听。消费者也相互脱钩，每个消费者都看到了所有的事件
- 与竞争消费者模式不同，
  - 消费者从队列中提取消息并且消息仅处理一次



Event Driven

何时使用此架构

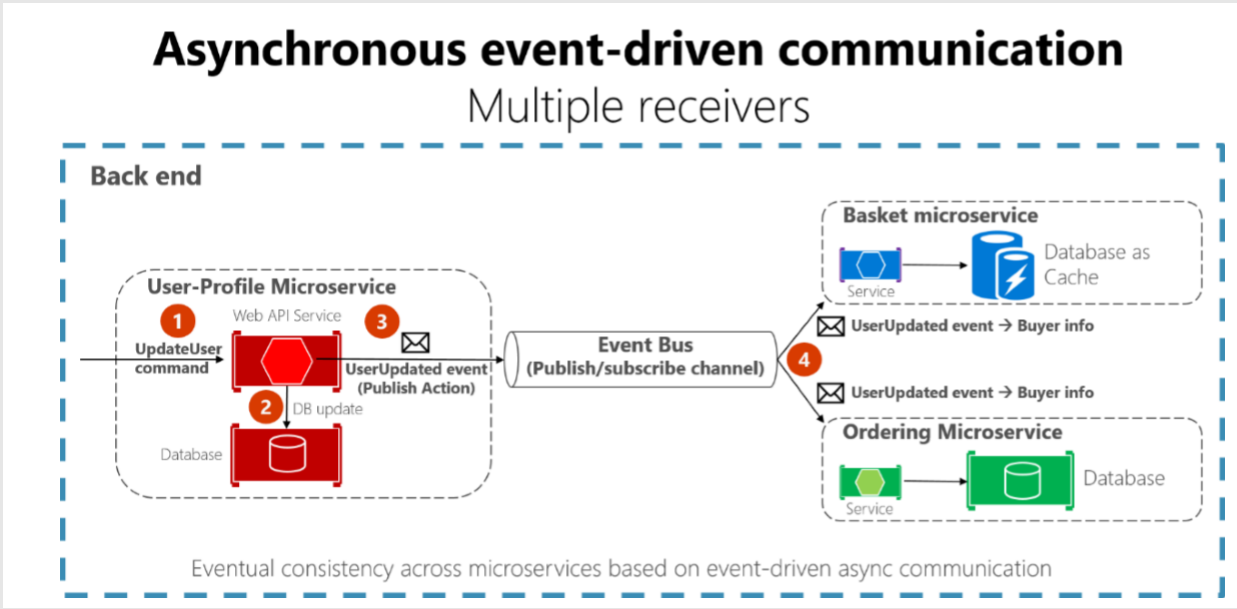
- 多个子系统必须处理相同的事件
- Real Time 处理，时间延迟最小
- 高容量和高速度的数据，例如 IoT

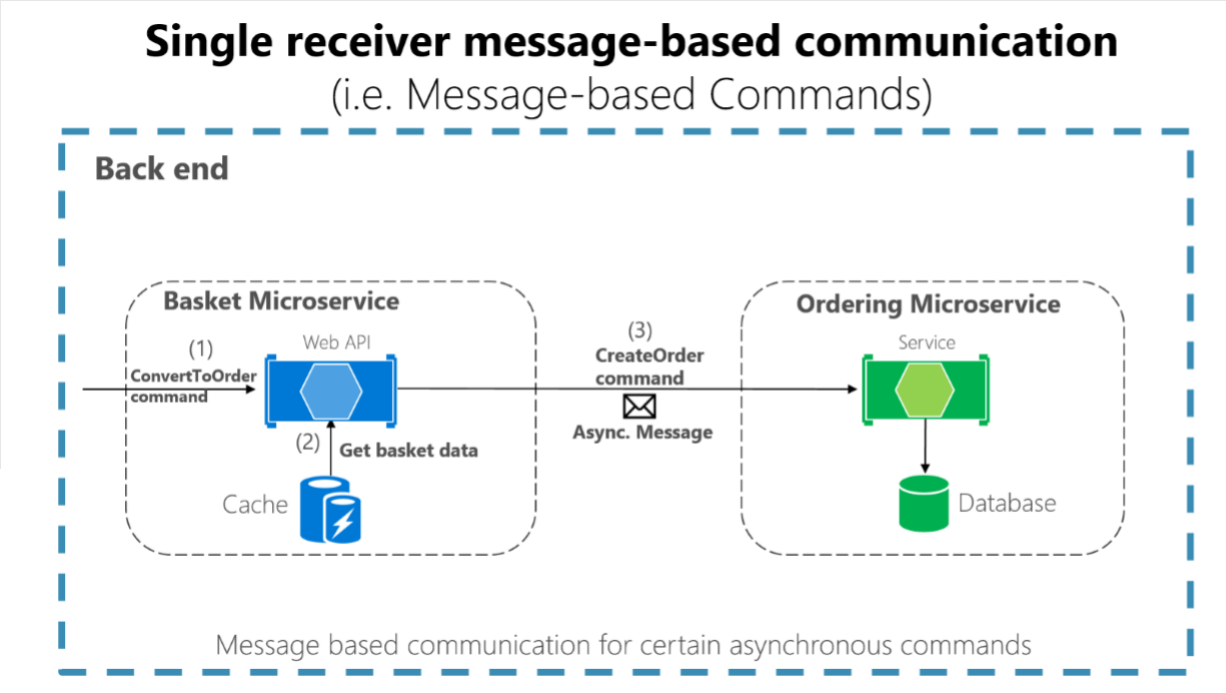
优点

- 生产者和消费者脱钩
- 没有点对点的问题。 将新消费者添加到系统中很容易
- 消费者可以立即处理事件
- 高度可扩展和分布式
- 子系统具有事件流的独立视图

Single-receiver message-based communication

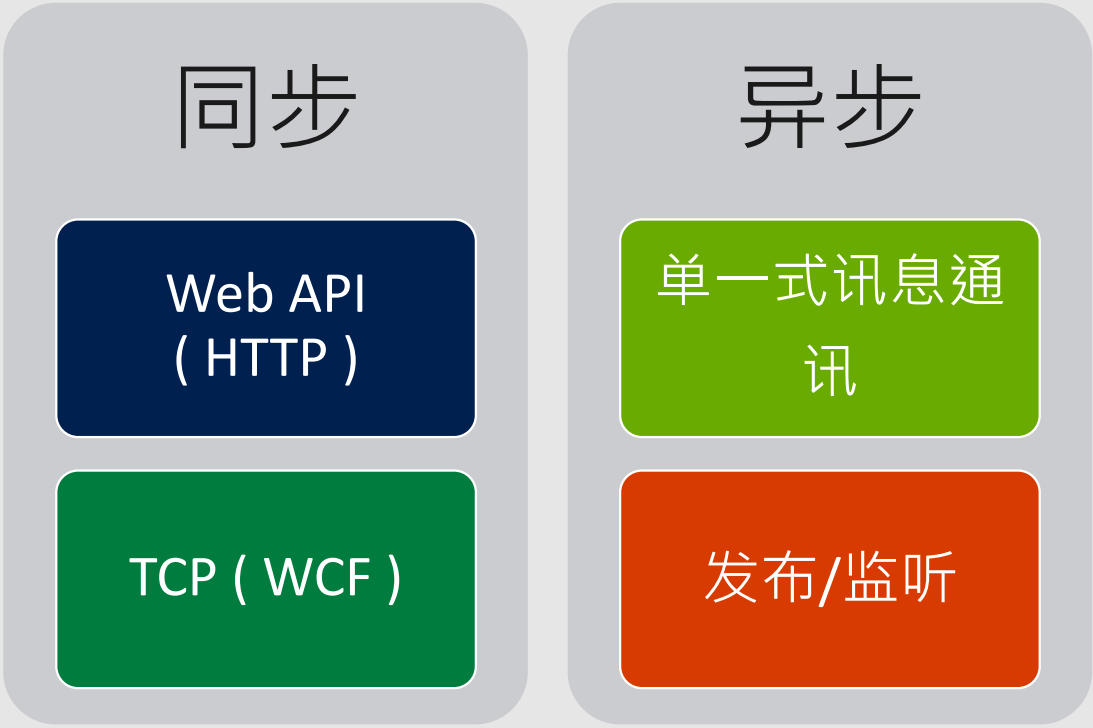
- 透过 Message 传递与沟通





- Message 透过发送与订阅传递给多个 Service
- 适合一对多之关系

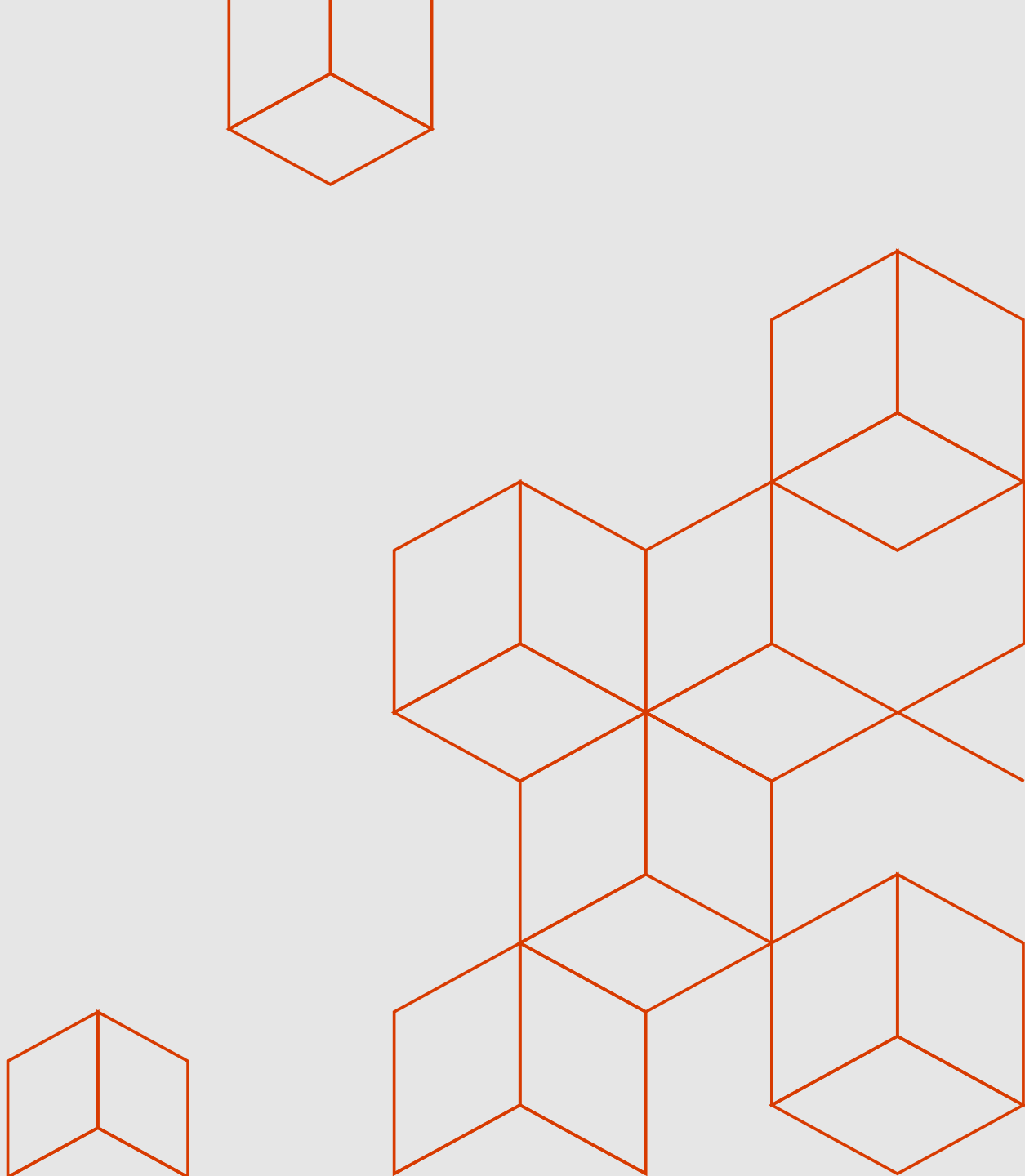
关于 Service 之间的通讯



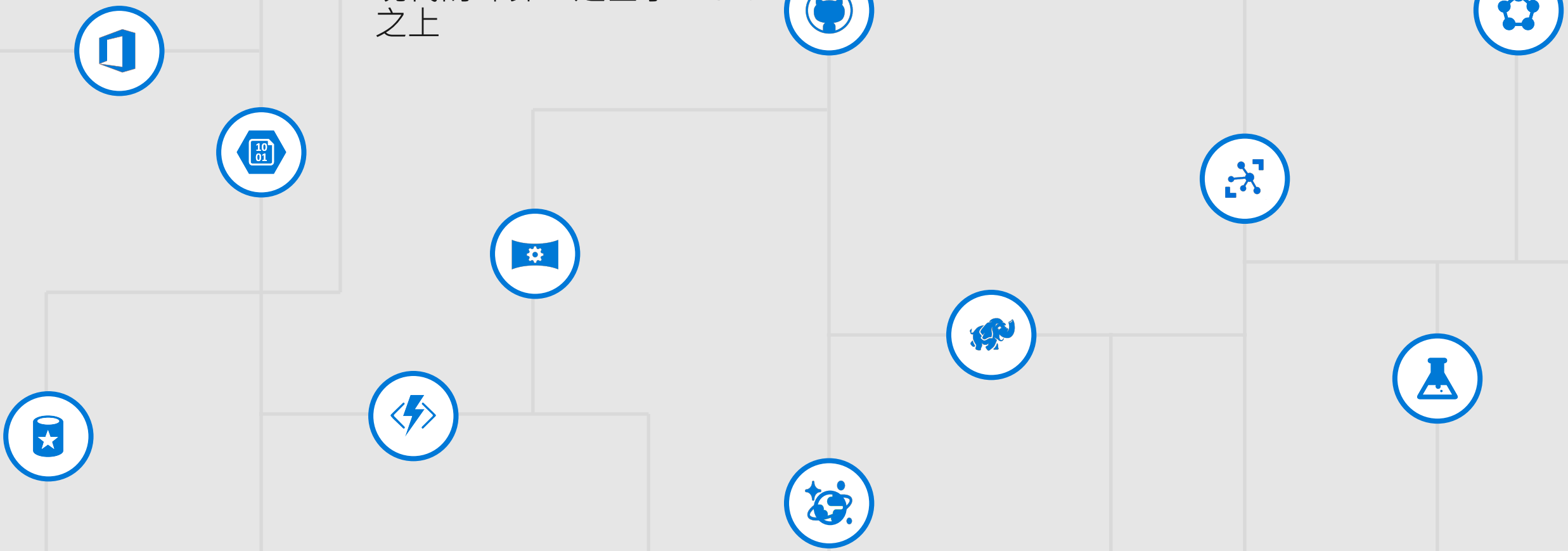
自主性低
服务中断影响高
复杂度低
技术曲线低

自主性高
服务中断影响低
复杂度高
技术曲线高

Event Grid



现代的计算，是基于 Event 之上




管理事件很重要但很麻烦

有没有地方可以
管理这些活动？

Azure Event Grid

完全管理的
事件路由

近乎真实的
事件交付规模

Azure内外的
广泛覆盖

事件驱动计算的主干

好处

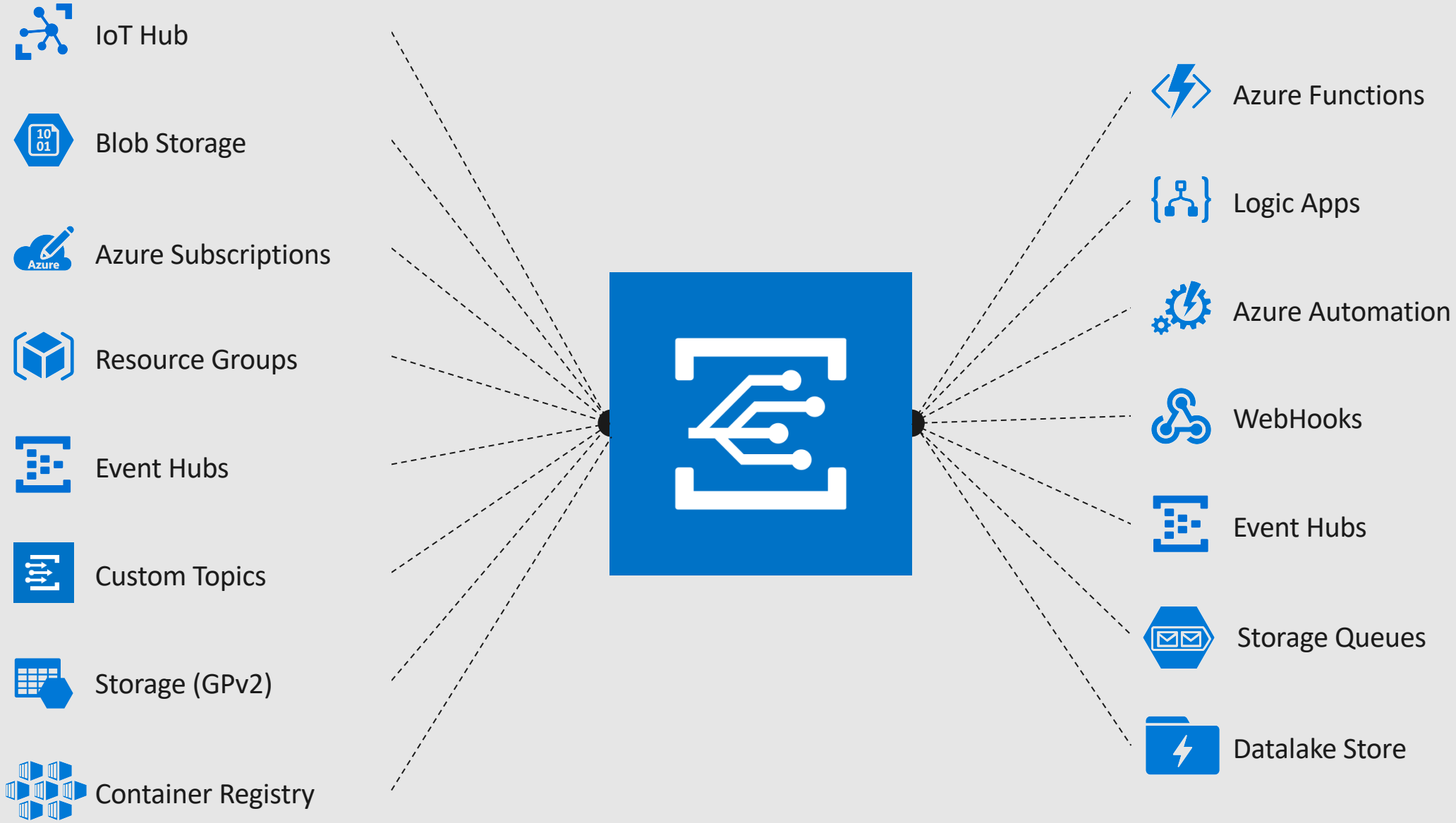
专注于创新和依据事件付费

确保您的应用的可靠性和性能

为您的应用解锁新方案

在一个地方管理所有活动

在一个地方管理所有活动



Scenarios

Serverless apps

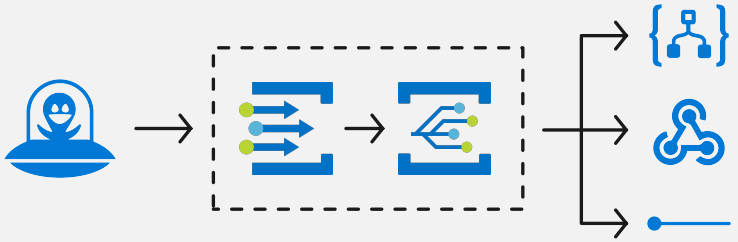
将文件添加到 Storage 时，触发一个运行 Cognitive API 的 Azure Function

Ops automation

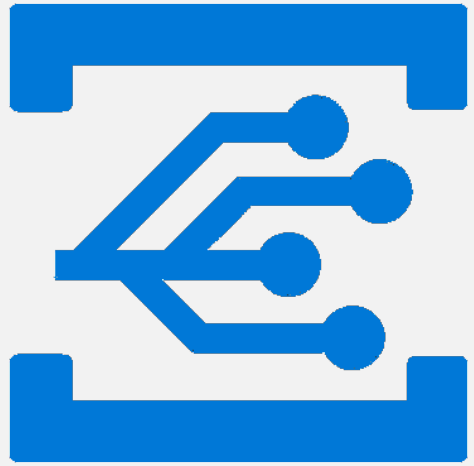
使用 Azure Function 为每个新创建的 SQL Database 进行合规性检查

Third-party integration

使用自定义 开始开车 和 停车事件来记录车辆性能指针



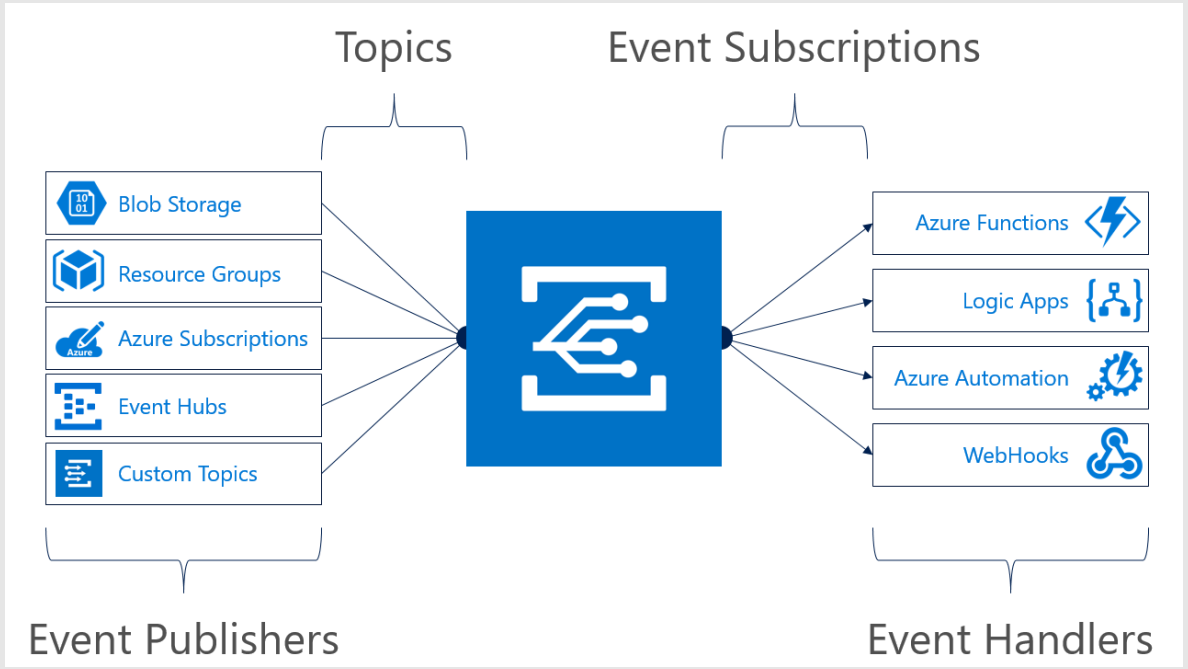
How does it work?



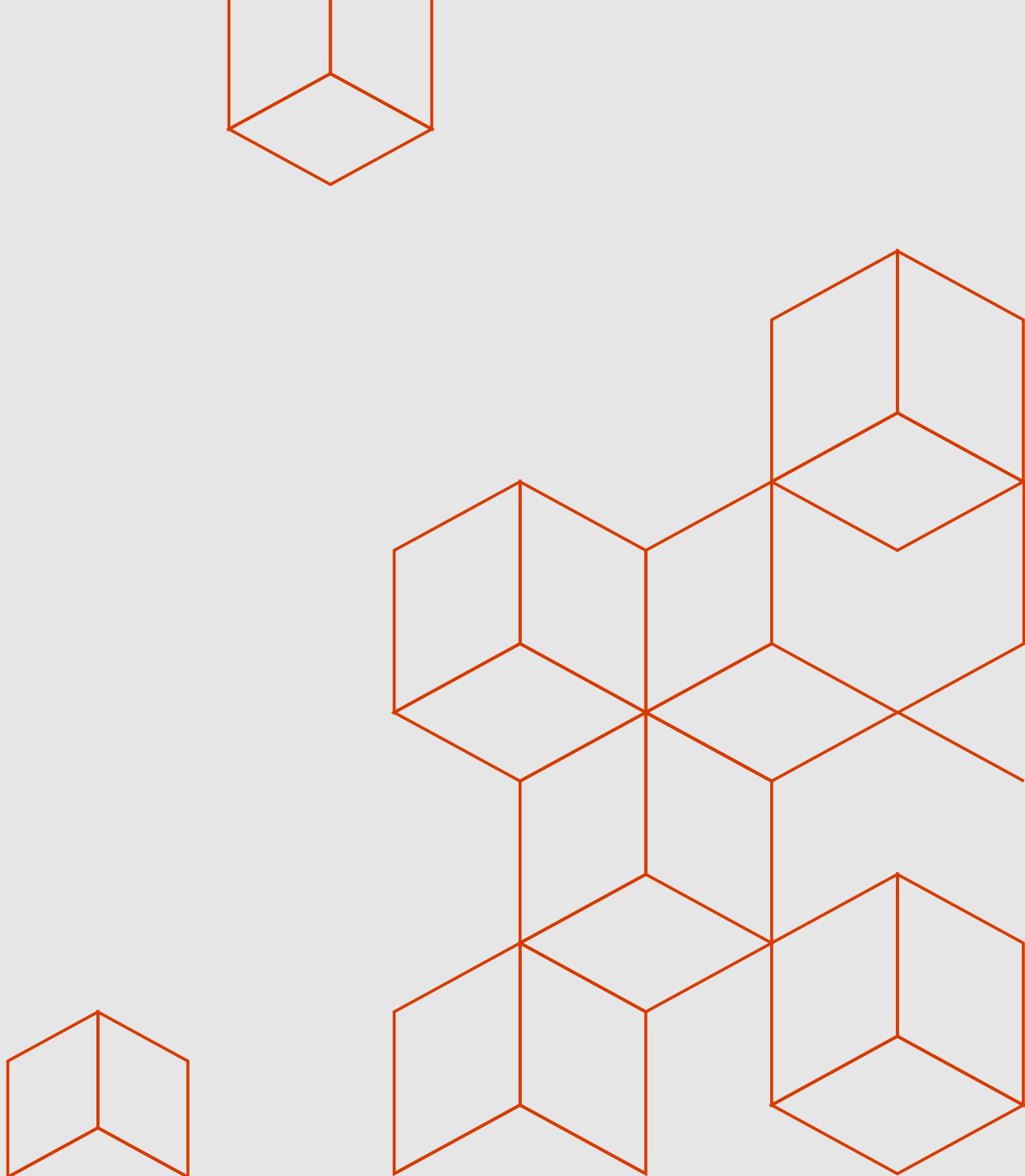
Concepts

1. Events: 发生了甚么事
2. Event 发布者: 在甚么地方发生
3. 主题: 发布者发送的名稱
4. Event 订阅者: 接收主题的地方
5. Event 处理: 要怎样处理

Events



Why Serverless?



有甚么好处？

专注

解决商业逻辑问题
而非解决复杂烦闷的技术问题

效率

缩短上市时间
固定成本转换为可变成本
更好的服务稳定性
更好的开发和测试管理
减少浪费

灵活

简化起始体验
更多的灵活性
更容易实验
按照你的步伐扩展 - 不需要在第 1 天决定
原生适合微服务

专注于代码，而不是硬件

不需要维运环境管理

自动因应你的附载扩展

没有浪费的资源
只为您使用的东西付费

完全整合 Azure 生态系统

Functions 是 Serverless 的平台核心

Development

- IDE 支援
- 整合 DevOps
- 本地开发环境
- 监控
- 可见的 debug 历史轨迹

Platform

Event Grid

管理所有预计触发至 Code 或 Logic 的事件

Functions

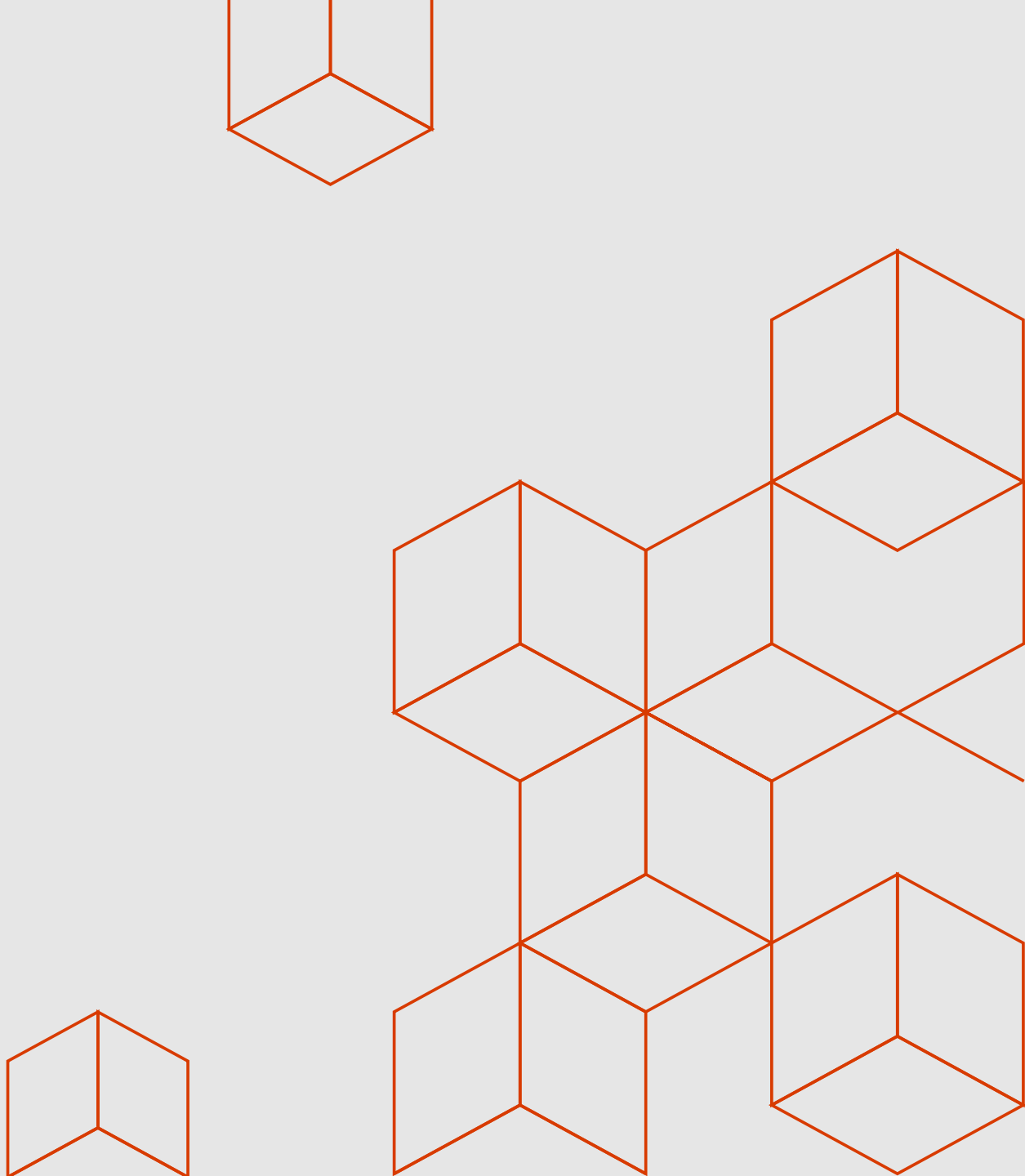
根据您指定的事件执行代码

Logic Apps

设计工作流并协调流程

- Database
- Storage
- Analytics
- Intelligence
- Security
- IoT

Azure Functions



Azure Functions

Events

对您喜爱的Azure 服务，利用定时器，HTTP 或事件来做出反应，并在此过程中提供信息

Code

执行 functions 使用 C#、Node.JS、Java、Python 或更多语言

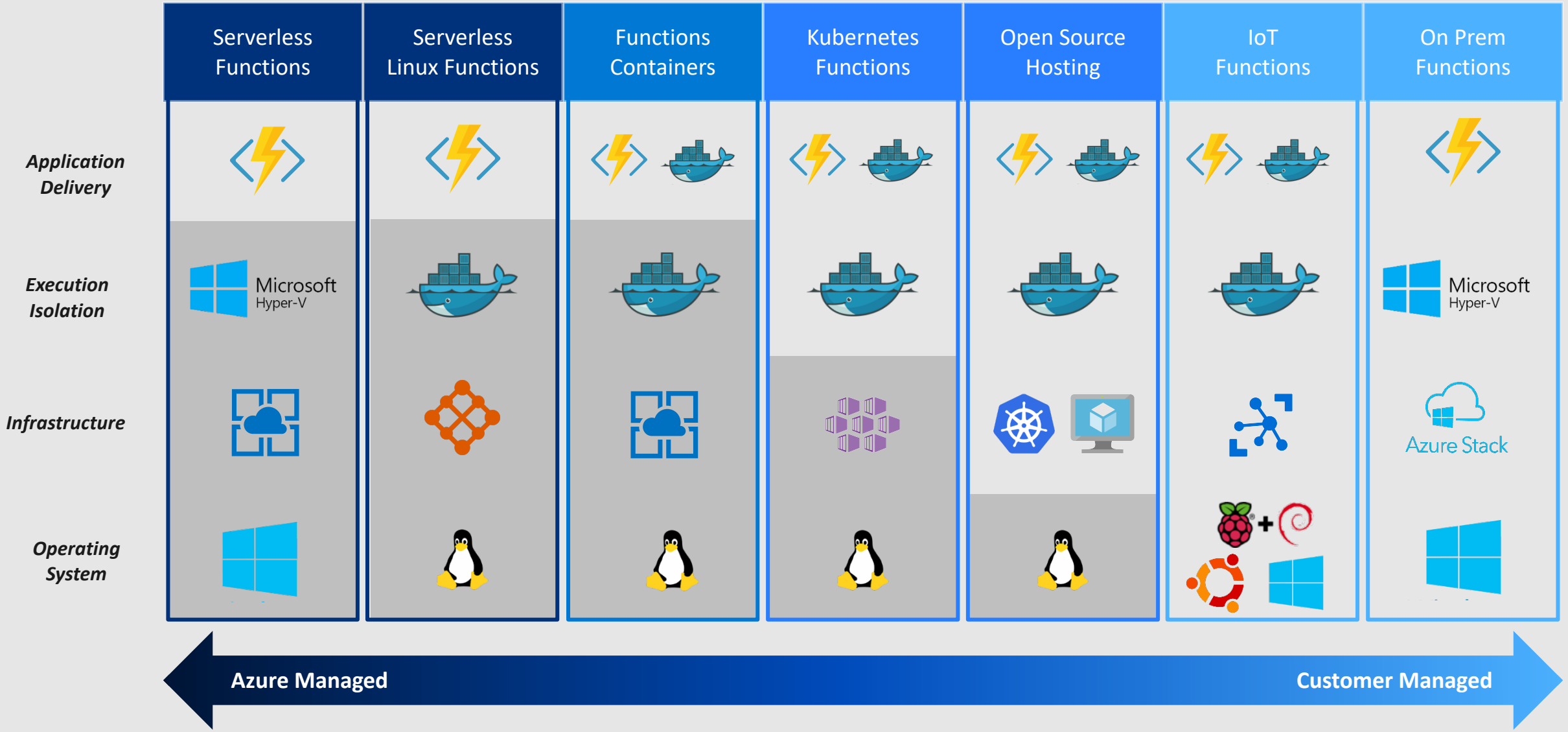
Outputs

将结果发送给不断增长的服务集合

Functions 2.0

- ✓ 提供不同开发语言的快速入门
- ✓ 更新基于 .NET Core 2.1 的 runtime
- ✓ 更好的性能
- ✓ 新的可扩展性模型
  - ✓ 将程序语言绑定分离
- ✓ 从 Package 运行代码
- ✓ 工具更新 : CLI、Visual Studio、VS Code
- ✓ Durable Functions (C#)
- ✓ 消费模式提供 SLA 和 Linux 预览

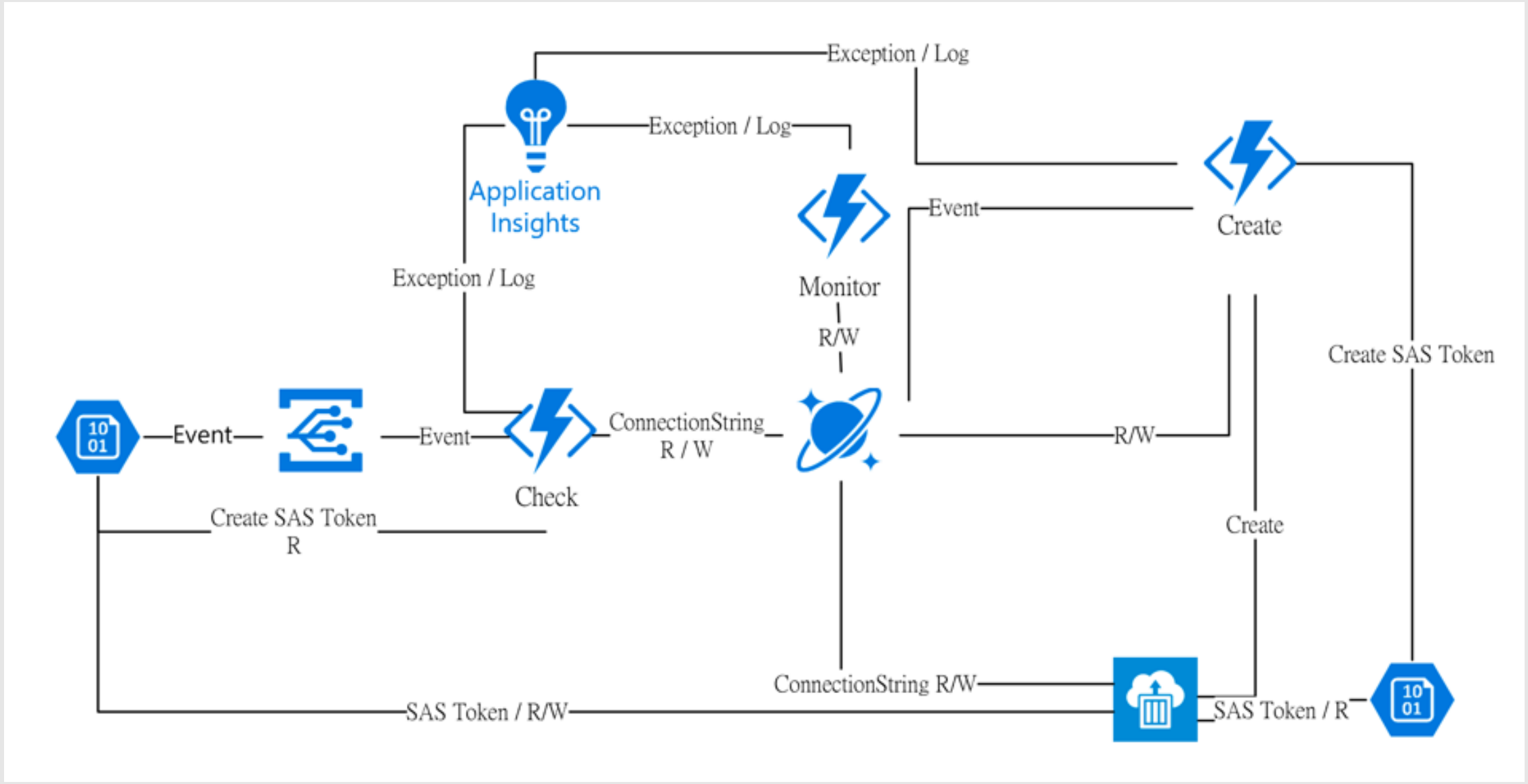
Functions Hosting Models



Event Driven – Real World

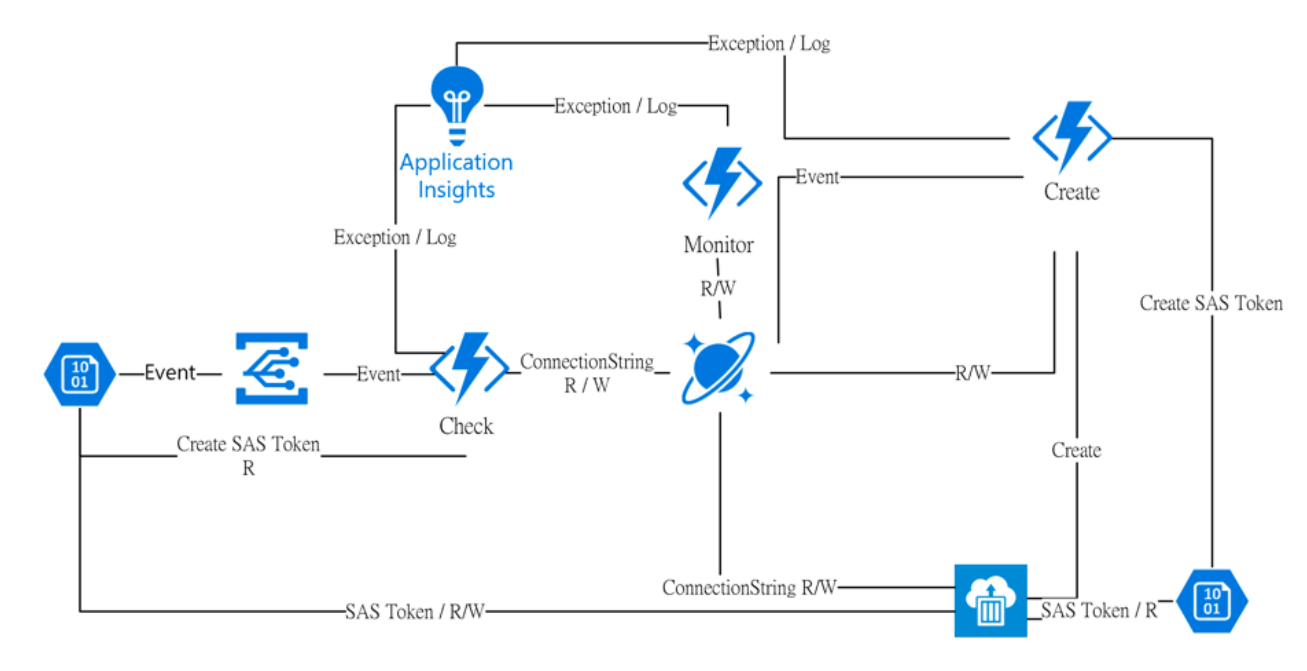
Serverless Design

機密
TOP SECRET



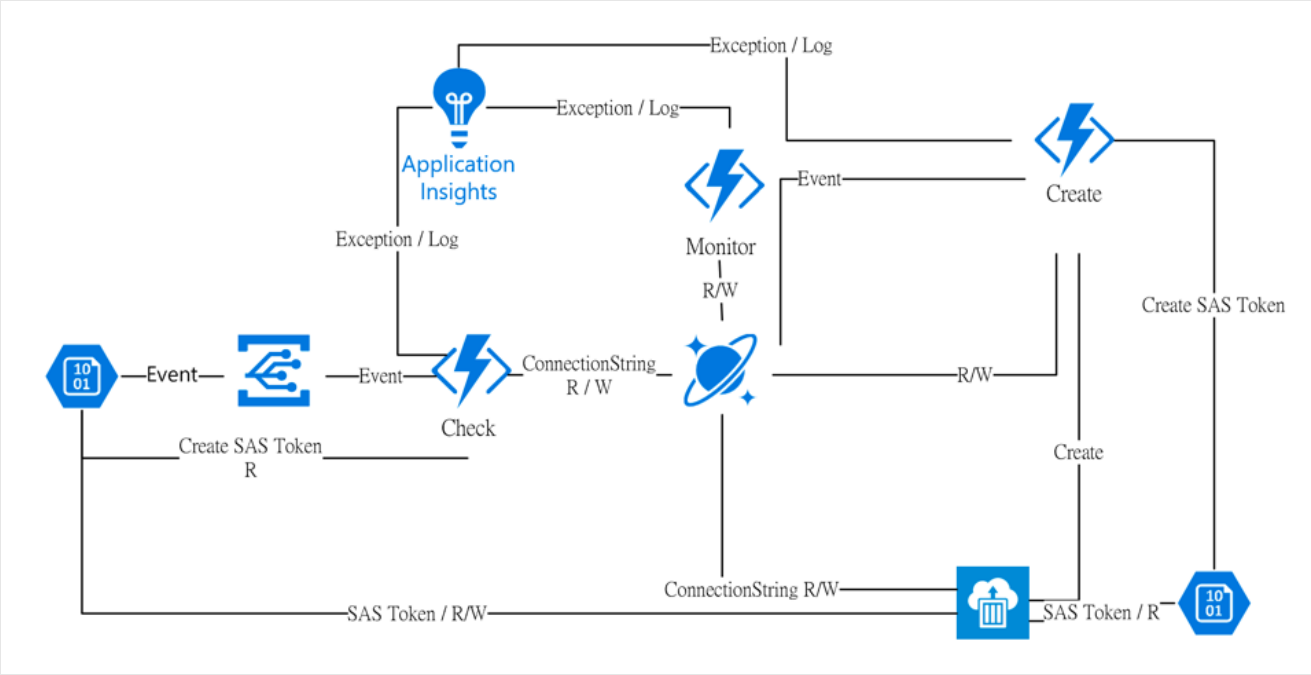
Flow

- Storage 新产生一个档案
- CheckFunc 比对档案
  - 透过 MD5 进行比对
  - 产生 SAS Token
- Cosmos 纪录状态
- CreateFunc 建立 ACI
  - 产生 SAS Token
  - 建立 ACI
- ACI 捞取 PowerShell 并执行
  - 写回原 Blob
- 透过 MonitorFunc 监控
  - 30 分钟内未完成，则自动重启
  - 失败三次则停止建立



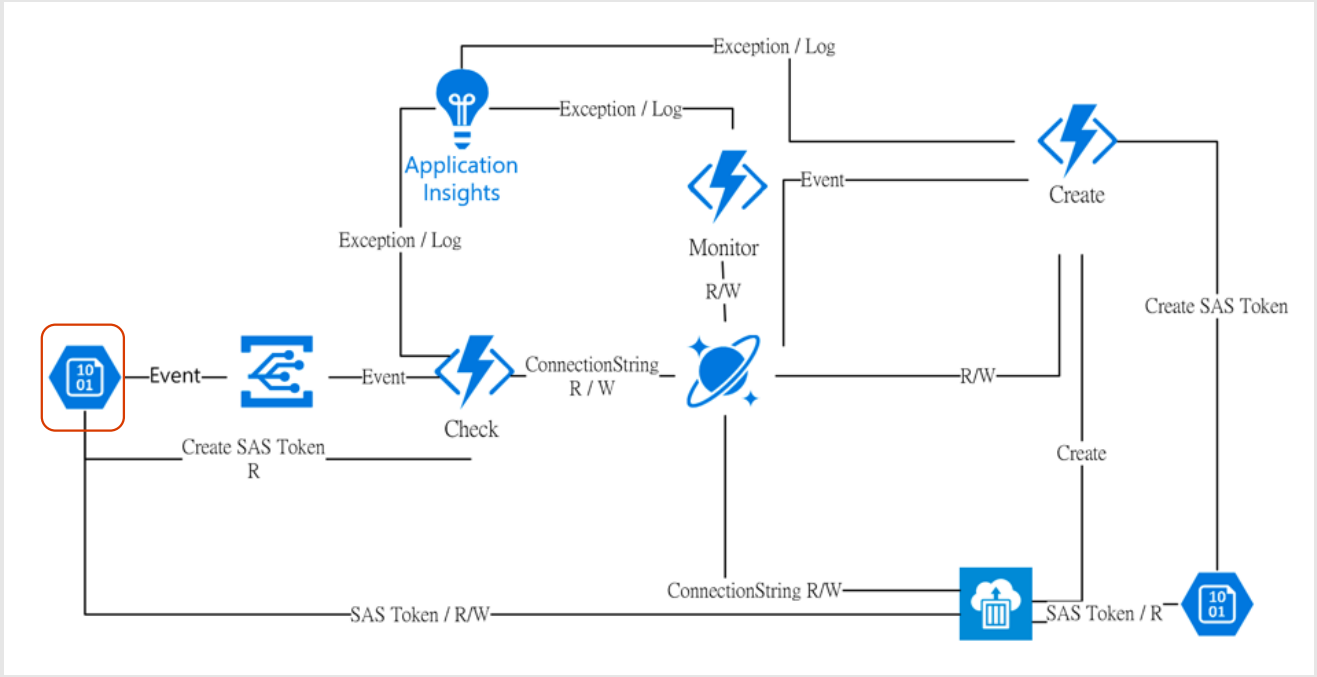
设计理念

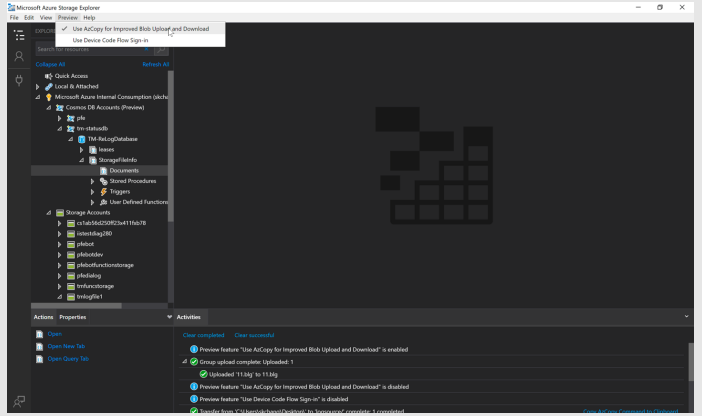
- 透过 CheckFunc 比对档案
  - 过滤信息 / 降低后续压力
- 透过 Cosmos 纪录状态
- 透过 CreateFunc 建立 ACI
  - 无法估算 ACI 运行时间长短
  - PowerShell 有 Linux 版本，
    但此情境必须使用 Windows Container
  - 因情境特殊，无法使用 Nano Server
- 透过 MonitorFunc 监控
  - 确保服务是否结束
- 使用 SAS Token 存取 Storage
  - Windows Container 无法使用 MSI
- 使用 PowerShell 简化
  - 降低包装 Image 的复杂度，只需要改 PowerShell



Issue - MD5 is Null

- 问题状况:
- 无法产生 MD5
- 原因:
- 传大档会进行分割
- 解结方案:
- 将 AzCopy 关闭

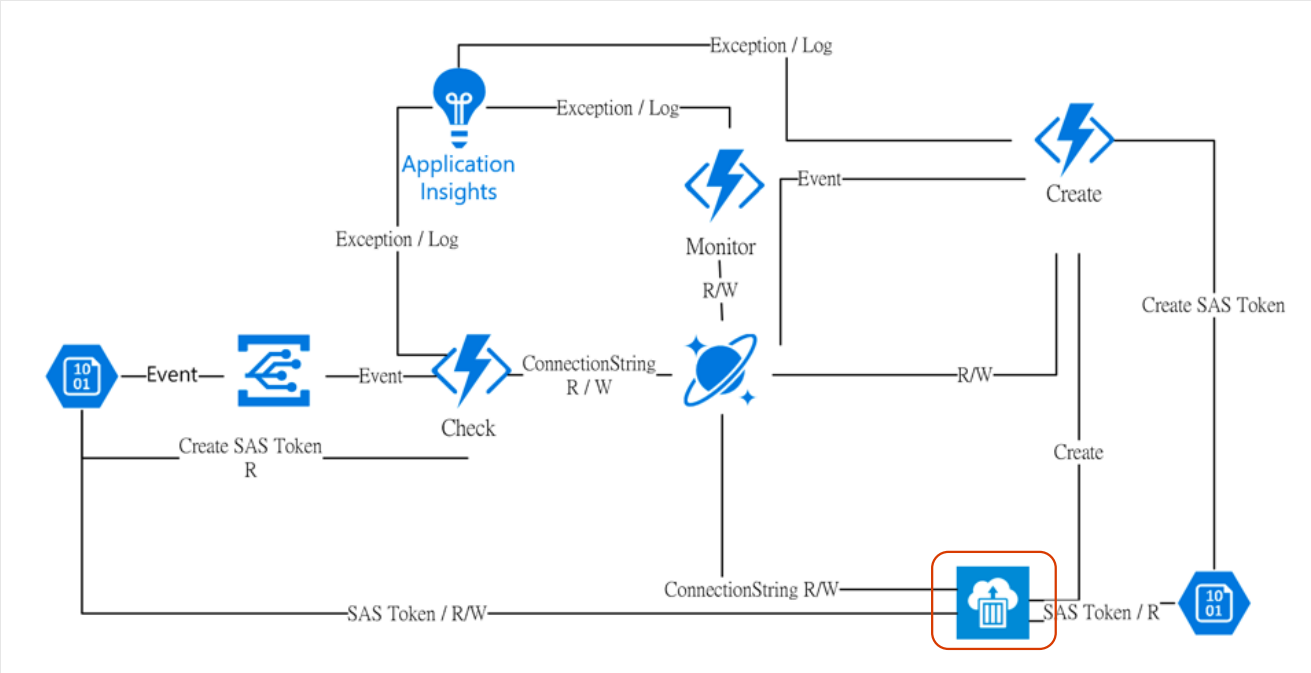




Issue - ACR 拉取速度太慢

機密
TOP SECRET

- 问题状况:
- ACI 建立出来的 Windows Container 拉取太慢
- 原因:
- Windows Container 太大
- 解结方案:
- ACR 要使用有 CACHE 的 (有快取只需要 2min , 没有的话需要 12 min)

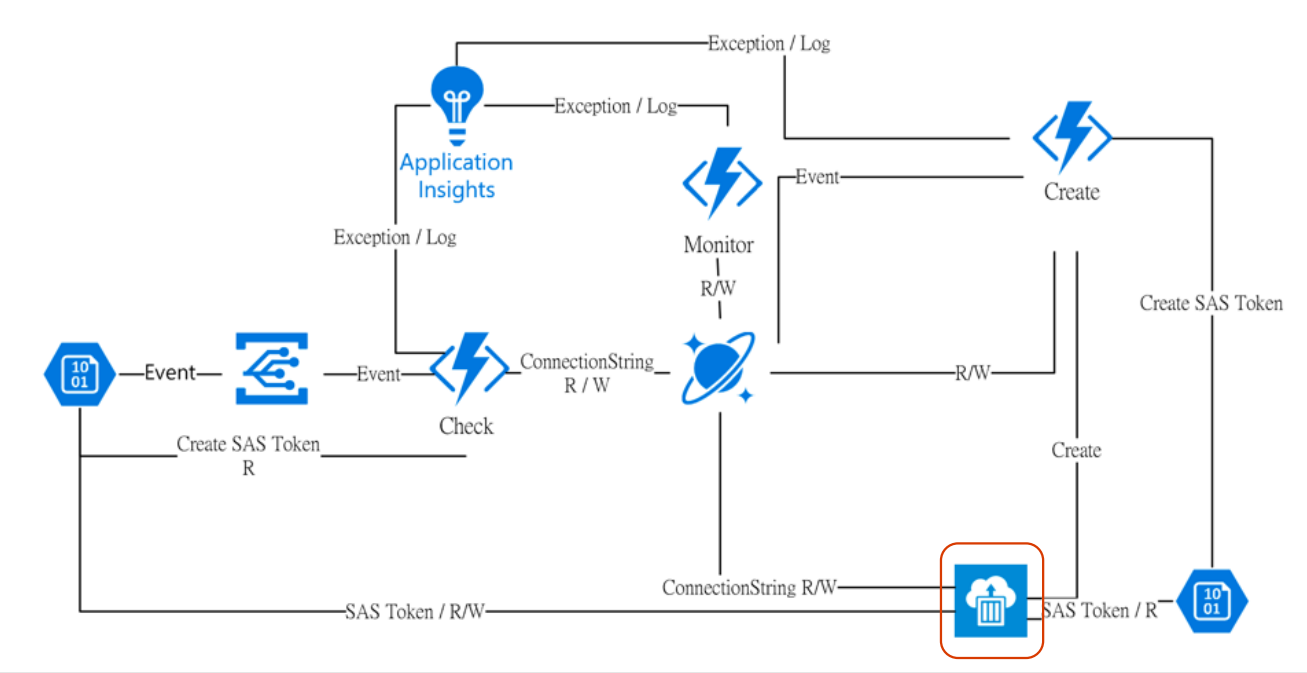


https://docs.microsoft.com/en-us/rest/api/container-instances/listcachedimages/listcachedimages

Issue – ACI 无法联机网络

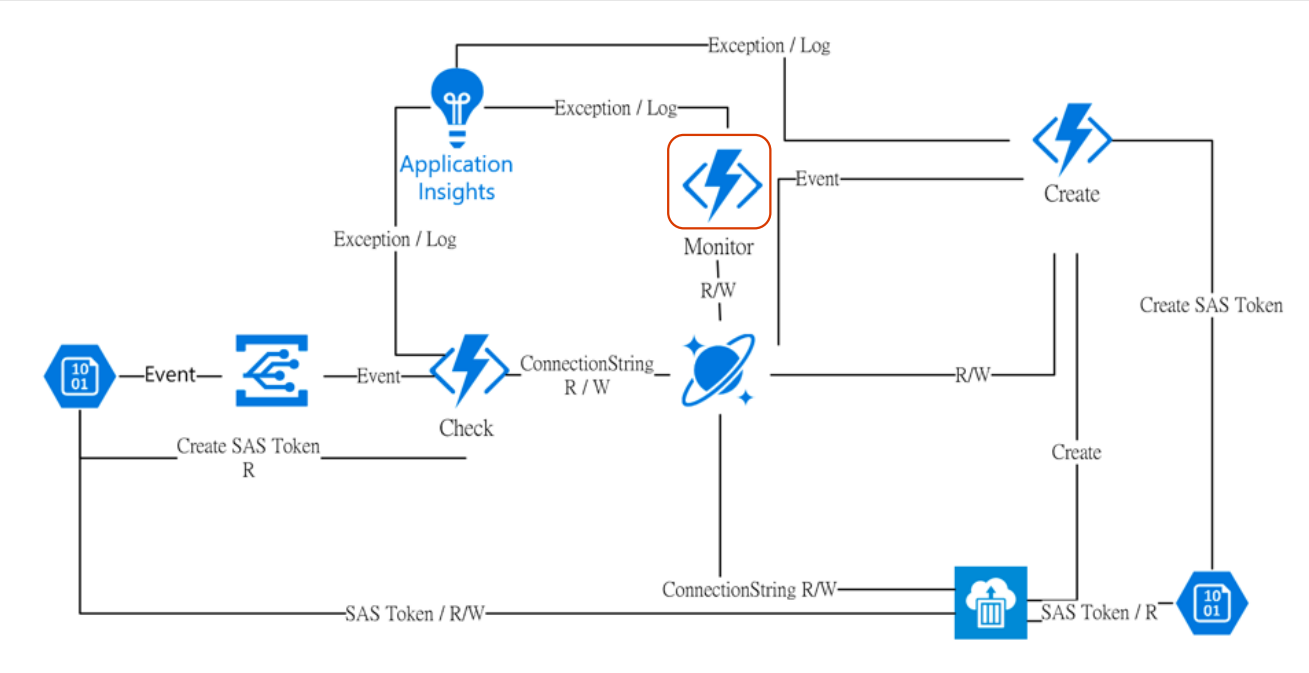
機密
TOP SECRET

- 问题状况:
- ACI 建立出来的 Windows Container 无法联机到 Storage
- 原因:
- 至少需要 30 Sec 的准备时间
- 解结方案:
- 让他 Sleep 40 Sec



Issue – Function Connection 联机数超过

- 问题状况:
- Azure Function 联机数超过
- 原因:
- Azure Function 会有最大的联机数量，超过会停摆
- 解结方案:
- 适当的释放联机



Microsoft

Thank you!