.NET

云原生开发挑战赛

暨.NET20周年特别活动-51Aspx

Upgrade to Dotnet6.0

微软SWAT专家| 资深.NET顾问和解决方案专家| 微软最有价值专家|腾讯云TVP|华为云MVP| 超过20年的软件研发经验 | 曾在 腾讯工作11年 | .NET基金会成员

运营微信公众号“dotnet跨平台”和“分布式应用运行时”，同时积极参与.NET社区开源项目

.NET技术专家，连续16年被评为微软最有价值专家（MVP）。拥有超过20 年IT行业经验，在腾讯工作12年，微软SWAT专家，从事.NET云原生技术顾问工作，工作之余，他还热心于进行社区奉献，运营微信公众号“dotnet跨平台”和“分布式应用运行时”,同时积极参与.NET社区开源项目，被尊称为张队长

- 微软最有价值专家 MVP
- 深圳市友浩达科技有限公司 CTO

基于 Dapr 和 .NET 开发云原生应用

议程

云原生开发挑战赛

Dapr 介绍

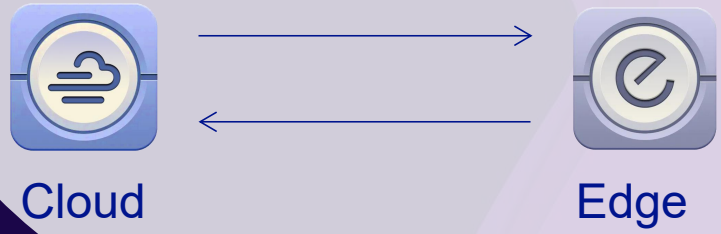
分布式应用程序可移植、事件驱动运行时

分布式：共享或分散

应用：Dapr 工作在应用层，而不是网络

可移植的/平台：可以将不同的系统集成到您的应用程序中而无需硬编码

运行时：可以在所有设备上运行 **Dapr**，无论你使用什么样的平台



云原生开发挑战赛

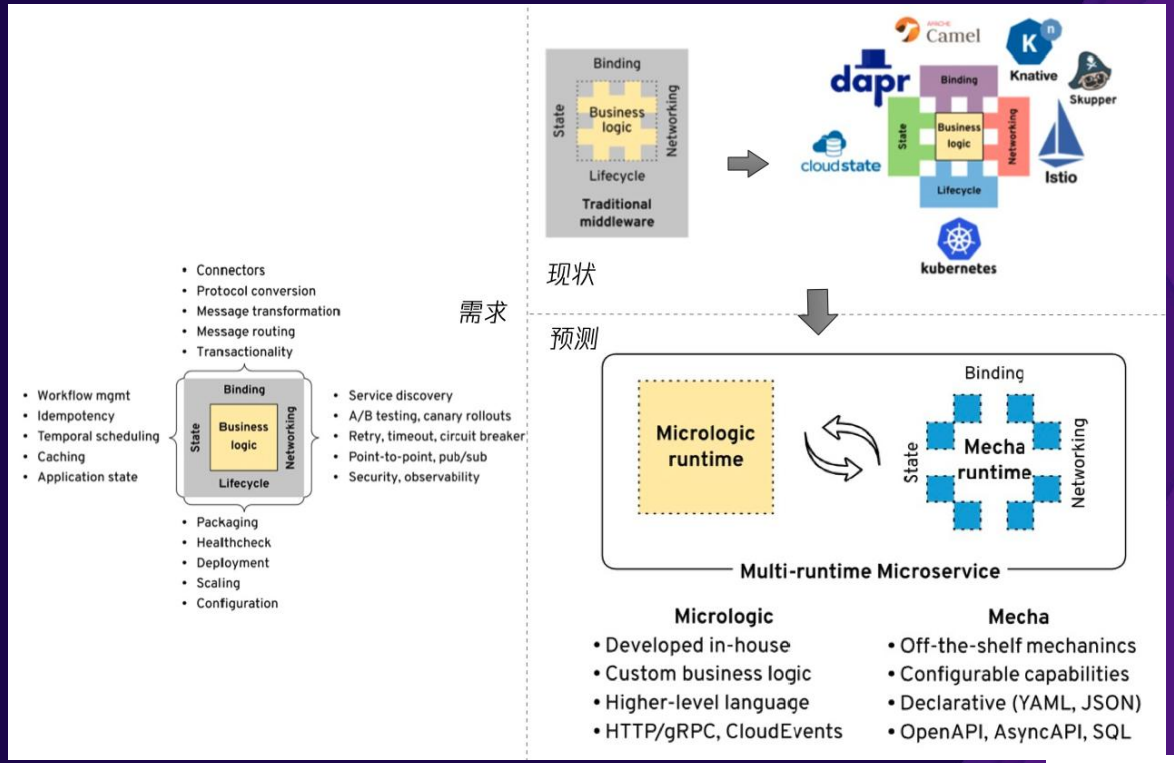
分布式应用的需求

- 服务发现：服务注册、服务治理、弹性伸缩
- 服务调用：重试、熔断、限流
- 数据状态：数据读写，涉及一致性、幂等、缓存、数据流
- 发布订阅：服务解耦、异步处理
- 配置管理：服务参数、中间件参数、账号密码等等

注册中心、服务发现、服务调用、集中存储、并发处理、数据一致性、异步处理、链路追踪、请求熔断、请求重试、限流

云原生开发挑战赛

Multi Runtime（多运行时）



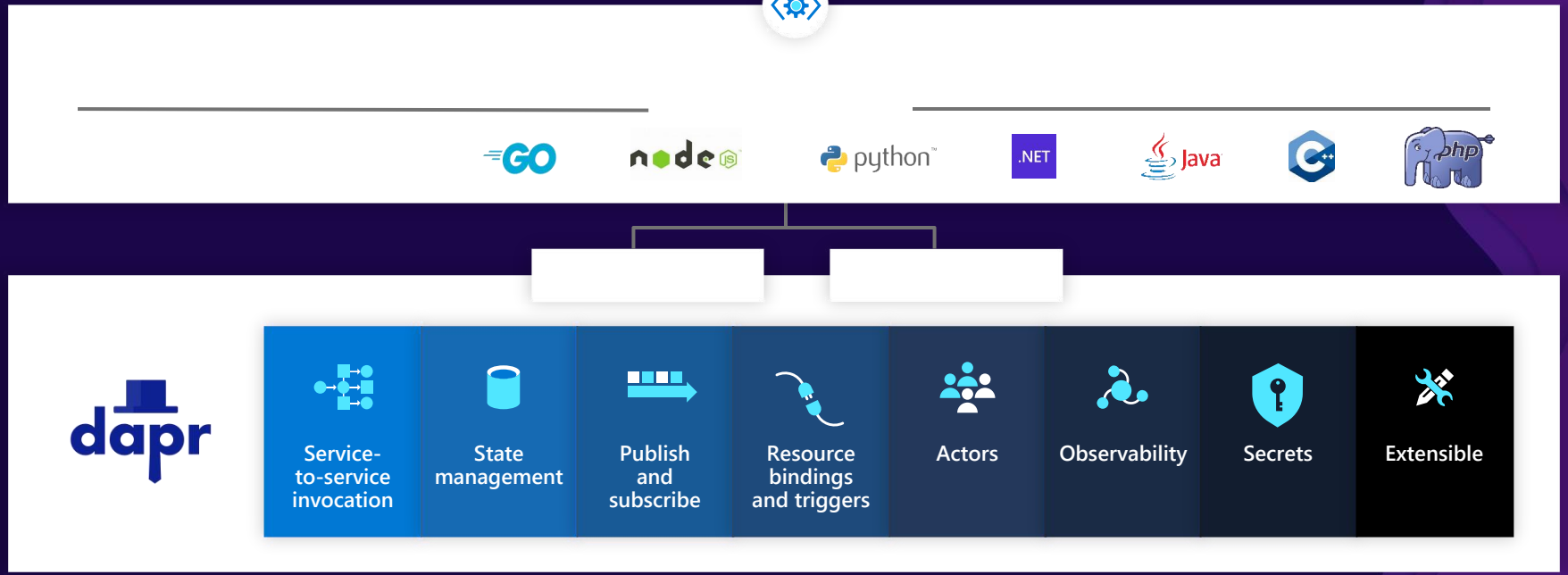
微服务框架对比

	Spring cloud	Kubernetes	Dapr
服务发现	Eureka、Consul、Nacos	CoreDns、Service	Sidecar：mDns、CoreDNS、Consul
负载均衡	Ribbon 客户端负载均衡	Service	Sidecar 实现
状态管理	引入 中间件SDK自行实现	引入中间件SDK自行实现	Sidecar 状态 组件抽象
发布订阅	spring cloud stream	引入中间件SDK自行实现	Sidecar PubSub 组件抽象
并发处理	引入中间件自行处理	引入中间件SDK自行实现	Actor 计算模型
重试	spring cloud retry	服务自行实现	Sidecar 实现，Invoke参数
熔断	spring cloud Hystrix	服务自行实现	Sidecar 实现，Invoke参数
配置管理	spring cloud Config	Configmap、secret	Secret 组件 和 Configuration 组件
健康检查	spring boot starter actuator	Liveness 活性探针	Sidecar 实现
链路追踪	spring cloud sleuth	服务自行实现	Sidecar 实现，支持 zipkin 等

https://www.cnblogs.com/shanyou/p/16158228.html

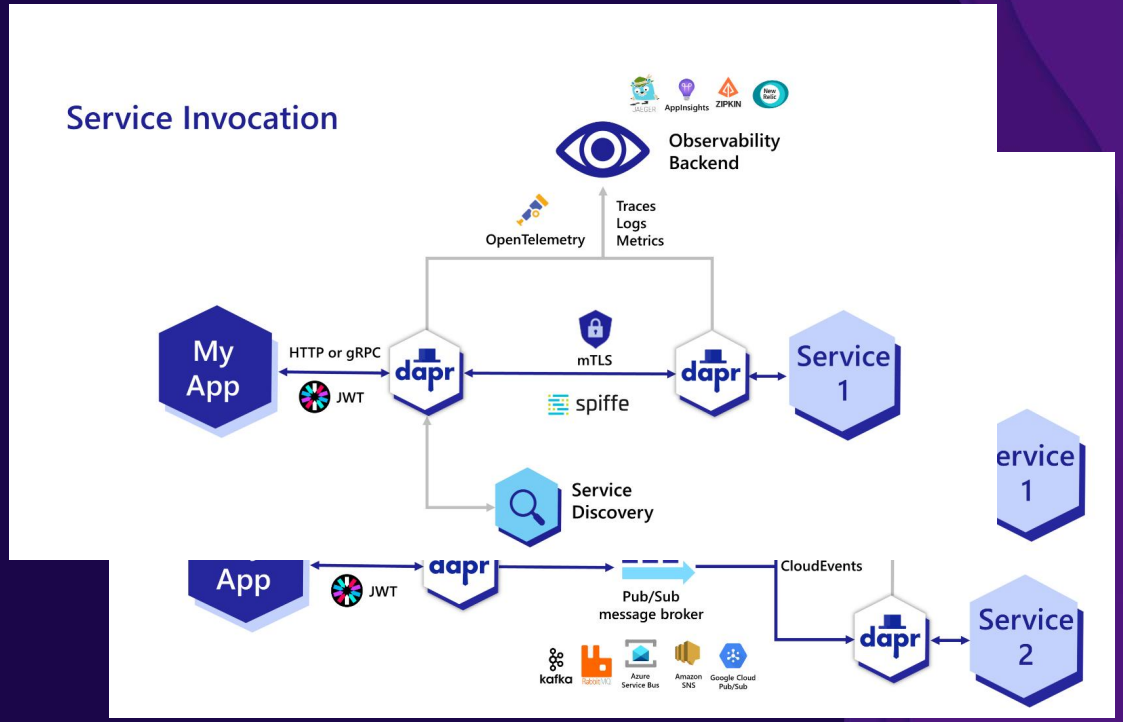
Dapr 整体架构

- Any language
- Any framework
- Any where

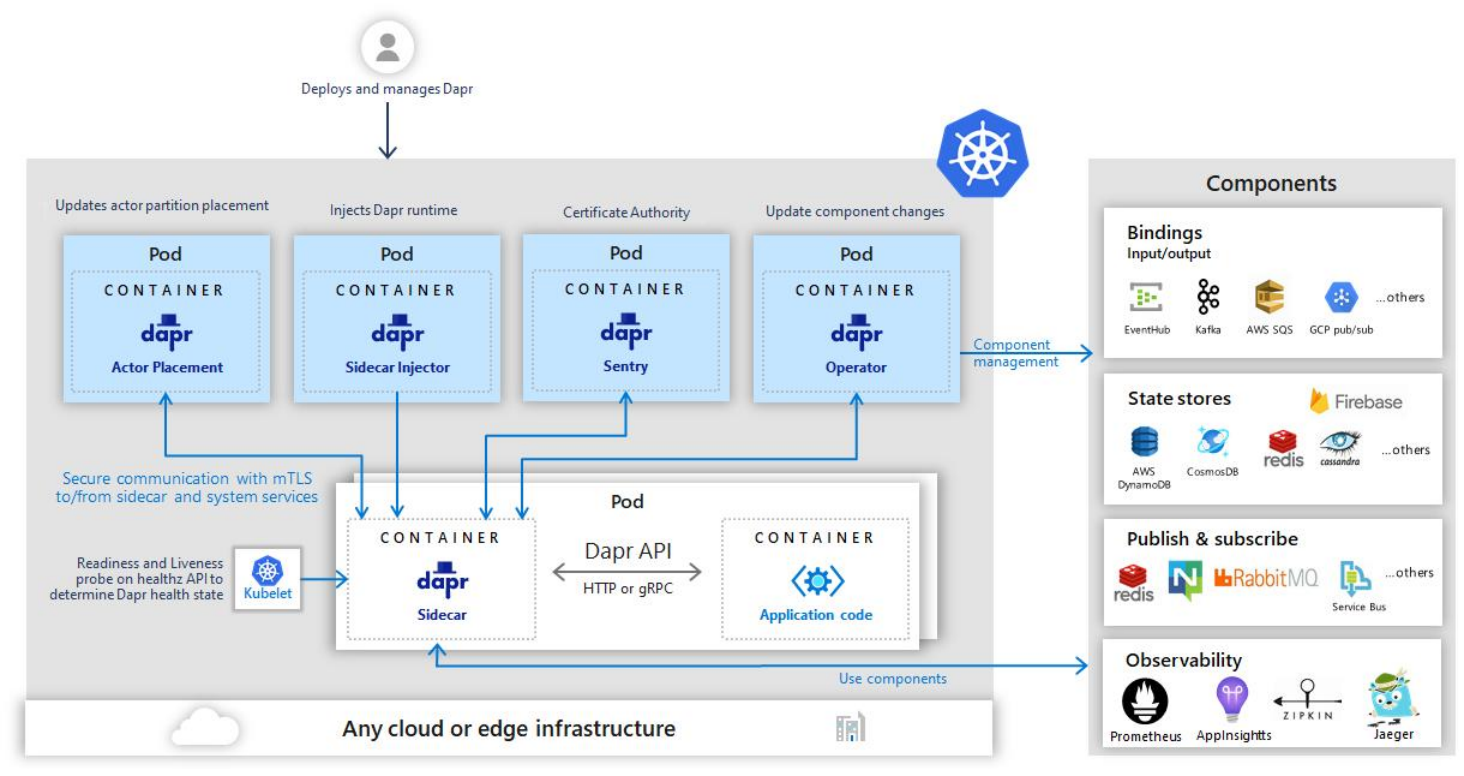


更快地构建连接的分布式应用程序

- 构建API 变得很轻松
- 内置弹性
- 集成消息和事件代理
- 服务发现
- mTLS 加密
- 机密
- 得益于sidecar 进程

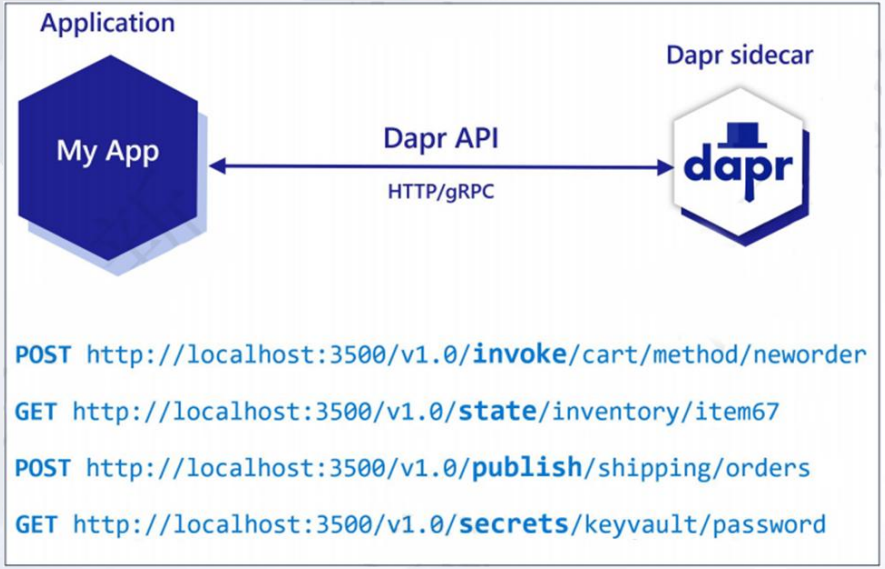


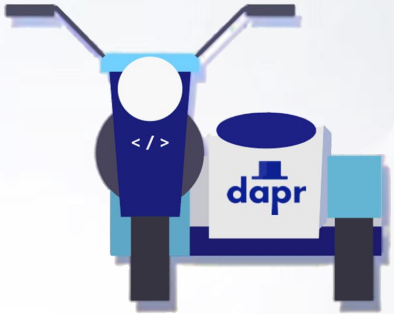
Dapr 控制面


Deploys and manages Dapr
Updates actor partition placement
Injects Dapr runtime
Certificate Authority
Update component changes
Pod
CONTAINER
dapr
Actor Placement
Sidecar Injector
Sentry
Operator
Component management
Secure communication with mTLS to/from sidecar and system services
Readiness and Liveness probe on healthz API to determine Dapr health state
Kubelet
Sidecar
Dapr API
HTTP or gRPC
Application code
Use components
Any cloud or edge infrastructure
Components
Bindings
Input/output
EventHub
Kafka
AWS SQS
GCP pub/sub
...others
State stores
Firebase
AWS DynamoDB
CosmosDB
redis
cassandra
Publish & subscribe
RabbitMQ
Service Bus
Observability
Prometheus
AppInsightts
ZIPKIN
Jaeger

Sidecar 架构（一）

Dapr 以 Sidecar 架构的方式公开其 API，可以是容器，也可以是进程，不需要应用代码包含任何 Dapr 运行时代码。



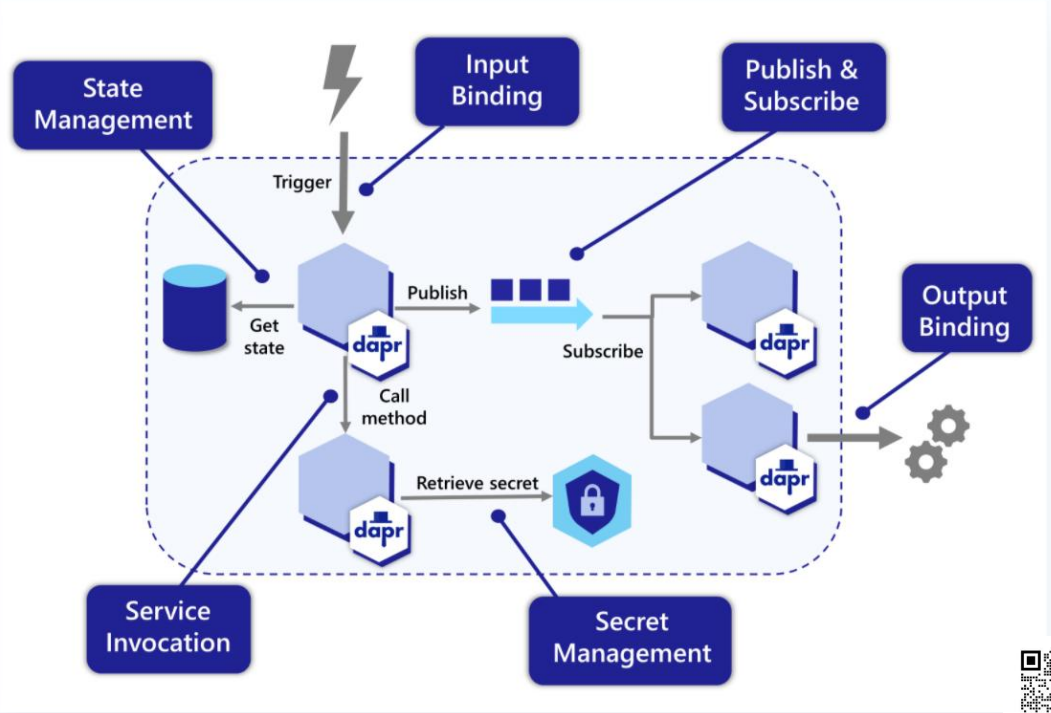


Sidecar 架构（二）

- 引入 Sidecar 之前：业务逻辑和非业务逻辑混合在一个进程内，应用既有业务逻辑，也有各种非业务的功能（体现为各种客户端 SDK ）。
- 引入 Sidecar 之后：客户端 SDK 的功能剥离，业务进程专注于业务逻辑，而 SDK 中的大部分功能被拆解为独立进程，以 Sidecar 的模式运行。
- 通过引入 Sidecar 模式，ServiceMesh 成功实现了关注点分离和独立维护两大目标。

Building Blocks 用于解决微服务挑战的 API

- Service Invocation
- Publish & Subscribe
- Secret Management
- Input/Output Bindings
- State Management
- Virtual Actors

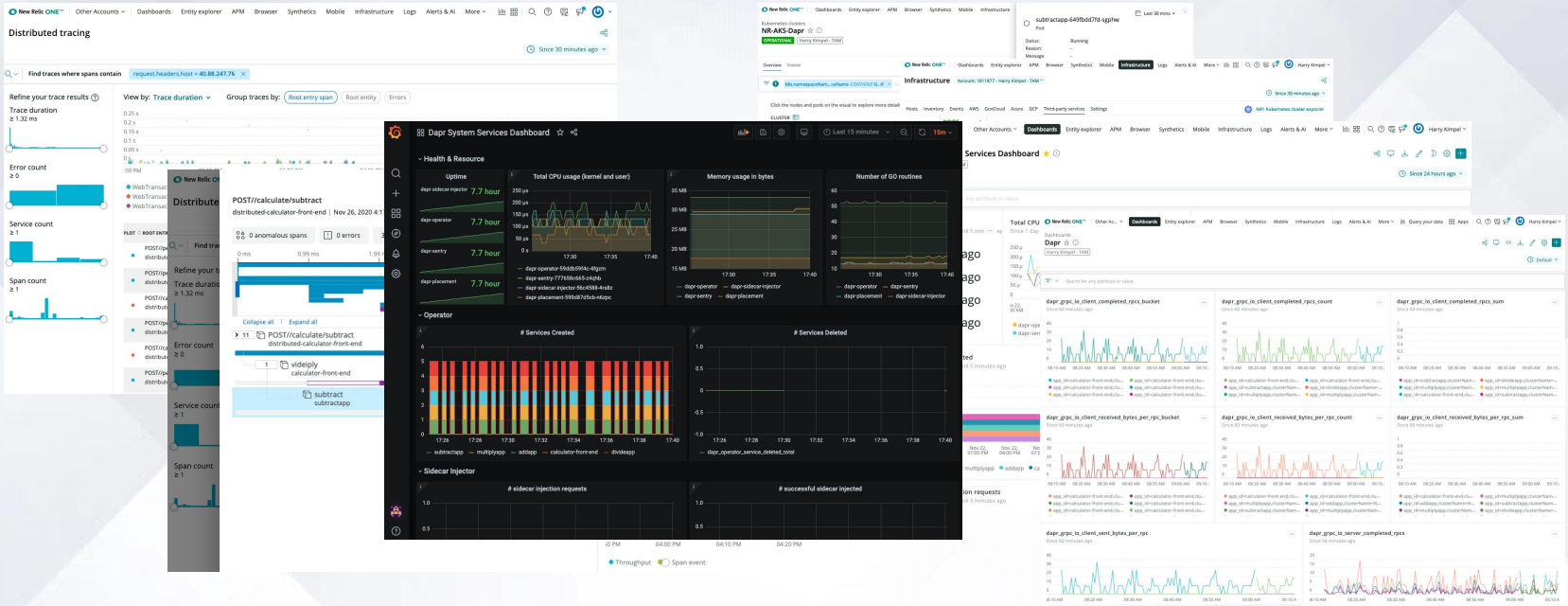


云原生开发挑战赛

Dapr Sidecar API（RESTful API）

- 服务调用 & Service invoke => http://localhost:<daprPort>/invoke/<appId>/method/<method-name>
- 状态管理 & State => http://localhost:<daprPort>/state/<storename>
- 发布订阅 & Pub/Sub => http://localhost:<daprPort>/publish/<pubsubname>/<topic>[?<metadata>]
- 并发计算 & Actor => http://localhost:<daprPort>/actors/<actorType>/<actorId>/method/<method>
- 秘钥管理 & Secret => http://localhost:<daprPort>/secrets/<secret-store-name>/<name>
- 资源绑定 & Bindings => http://localhost:<appPort>/<name>

Dapr Observability（可观测性）



https://docs.dapr.io/operations/monitoring/tracing/supported-tracing-backends/newrelic/

https://docs.dapr.io/zh-hans/operations/monitoring/

Dapr SDK 支持

语言	状态	客户端 SDK	服务扩展	Actor SDK
.NET	Stable	✓	ASP.NET Core	✓
Python	Stable	✓	gRPC	FastAPI Flask
Java	Stable	✓	Spring Boot	✓
Go	Stable	✓	✓	
PHP	Stable	✓	✓	✓
C++	In development	✓		
Rust	In development	✓		
Javascript	In development	✓		

可以逐步采用的

- 只有您想要的 API
- 使用任何框架或语言
- 使用 HTTP/gRPC 代理重用您的代码
- Kubernetes、虚拟机、公有云或混合云

```
var request = new HttpRequestMessage();
request.RequestUri = new Uri(BASE_URL);  //"http://localhost:3500"
request.Headers.Add("dapr-app-id", configuration["SCORE_SERVICE"]);
request.Method = HttpMethod.Post;
request.Content = new StringContent(requestBody, Encoding.UTF8,
"application/json");
request.Headers.Add("X-ClientTraceId", Guid.NewGuid().ToString());
return request;
```

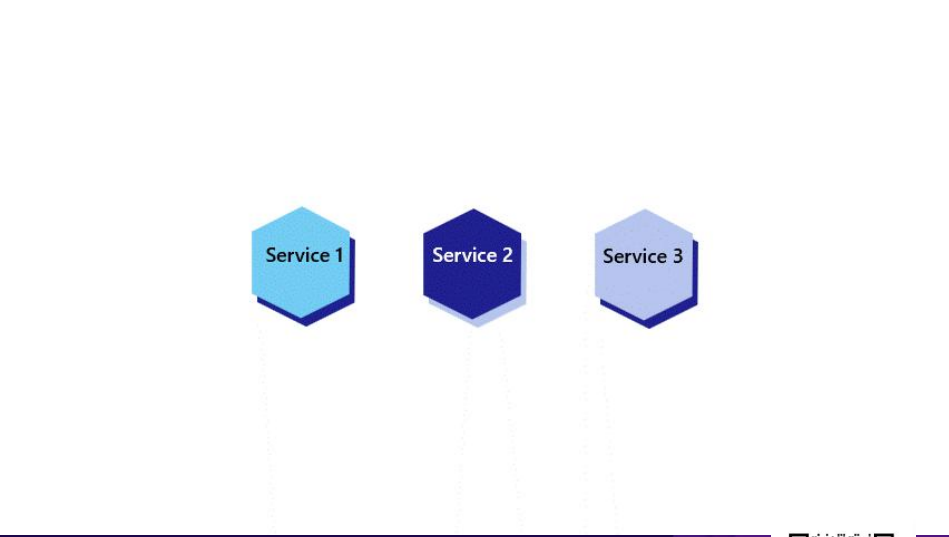
基于业界建立的经过验证最佳实践

- 安全连接 (mTLS)
- 弹性状态
- 重试、退避、断路器
- 消息保证
- 可观察性

构建可移植的应用程序

一次编写可移植的代码, 并针对任何环境进行配置:

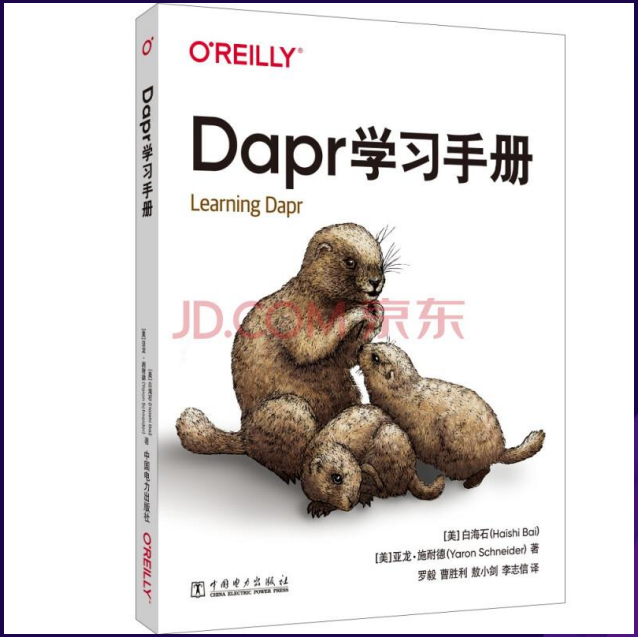
- 本地, 预生产, 生产
- 多云
- 私有云和 边缘
- 选择你最喜欢的云或者开源的云存储, pub-sub 代码, secrets 商店



Dapr 的 必备资料

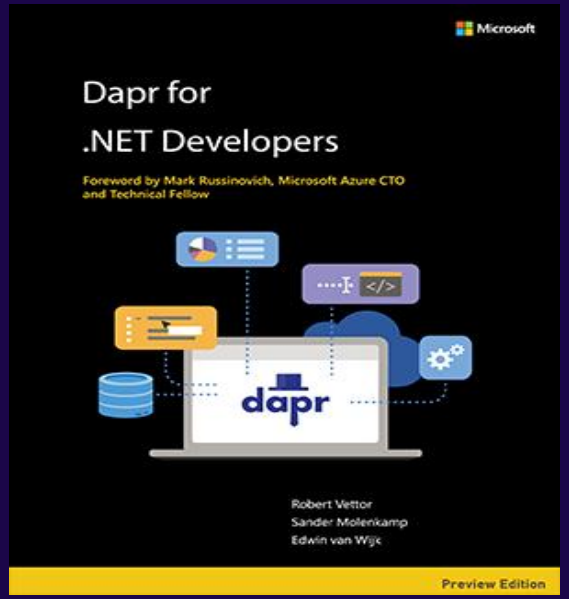
- 手把手教你学Dapr - 1. .Net开发者的大时代
- 手把手教你学Dapr - 2. 必须知道的概念
- 手把手教你学Dapr - 3. 使用Dapr运行第一个.Net程序
- 手把手教你学Dapr - 4. 服务调用
- 手把手教你学Dapr - 5. 状态管理
- 手把手教你学Dapr - 6. 发布订阅
- 手把手教你学Dapr - 7. Actors
- 手把手教你学Dapr - 8. 绑定
- 手把手教你学Dapr - 9. 可观测性

Dapr 的 必备资料

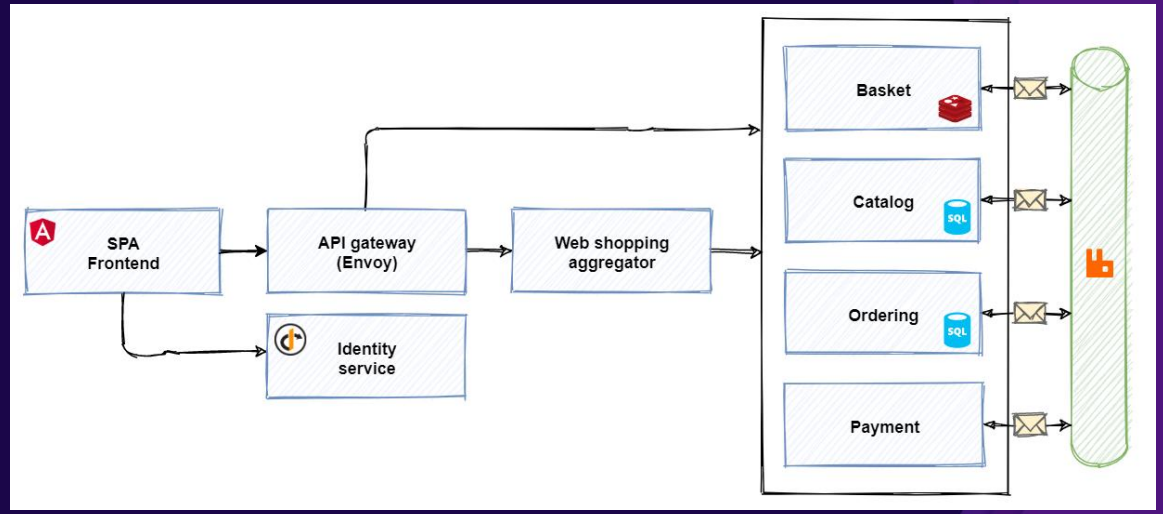


云原生开发挑战赛

Dapr 的 必备资料



https://github.com/dotnet-architecture/eShopOnDapr



https://dotnet.microsoft.com/learn/aspnet/microservices-architecture#ebook-dapr-swimlane

https://docs.microsoft.com/zh-cn/dotnet/architecture/dapr-for-net-developers/

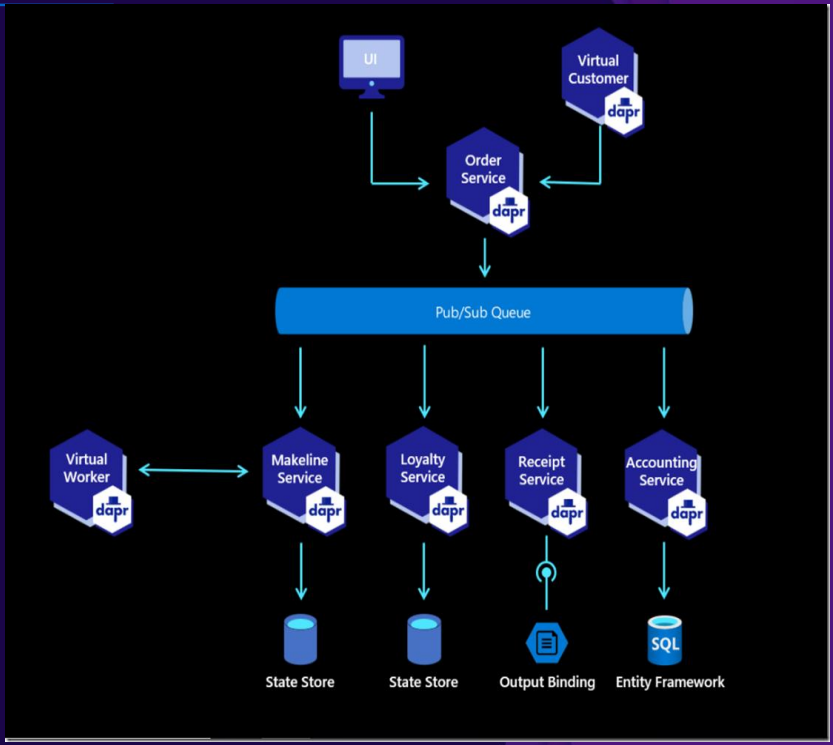
云原生开发挑战赛

Dapr 的 必备资料

Red Dog 的完整微服务应用程序

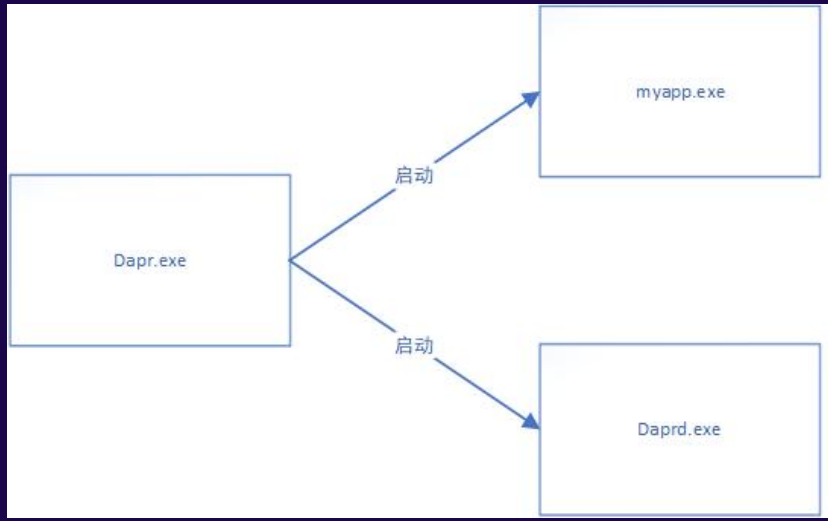
https://www.cnblogs.com/shanyou/p/15862612.html

服务	描述
AccountingService	用于处理、存储和聚合订单数据的服务，将客户订单转换为可通过 UI 展示的有意义的销售指标
Bootstrapper	一种服务，它利用Entity Framework Core迁移，根据 Reddog.AccountingModel 中的数据模型初始化 Azure SQL DB 中的表
LoyaltyService	通过根据支出修改客户奖励积分来管理忠诚度计划
MakeLineService	负责模拟和协调当前订单的"队列"。监控"队列"中每个订单的处理和完成情况
OrderService	用于下订单和管理订单的基本 CRUD API
ReceiptGenerationService	生成和存储订单收据的存档程序，用于审计和历史目的
UI	仪表板显示与单个中心位置相关的订单/销售数据和/或通过混合方案中的企业仪表板跨中心可见性
VirtualCustomers	模拟客户下订单的"客户模拟"程序
VirtualWorker	模拟客户订单完成的"工人模拟"程序
CorporateTransferService*	Azure 函数负责通过 RabbitMQ 监视订单活动，即在特定中心位置的上下文中下订单和订单完成，并将这些订单活动传播到 Azure 服务总线，以便企业中心使用和查看



Dapr 在自宿主模式

Dapr Sidekick for .NET



Masa.Utils.Development.Dapr.AspNetCore

https://www.cnblogs.com/shanyou/p/16113415.html

https://www.cnblogs.com/zhenlei520/p/16157625.html

云原生开发挑战赛

Masa Framework

https://github.com/masastack

模版	常用工具	MASA 构建块
Project Template	Dapr Starter	数据: Contracts, UoW 服务: Hosting, Caller 调度器: Event Bus, Integration Event Bus, SAGA 绑定: Dapr Binding 隔离性: SAAS 可观测性: Open Telemetry BasicAbility, Configuration, Data, DDD, Service, Caching, Consistency, R/W Splitting, Dispatcher, Binding, Search Engine, Isolation, AOP, i18n, Observability, Rule Engine, Testable
CLI	MASA Blazor	
GUI	Component Library	

云原生开发挑战赛

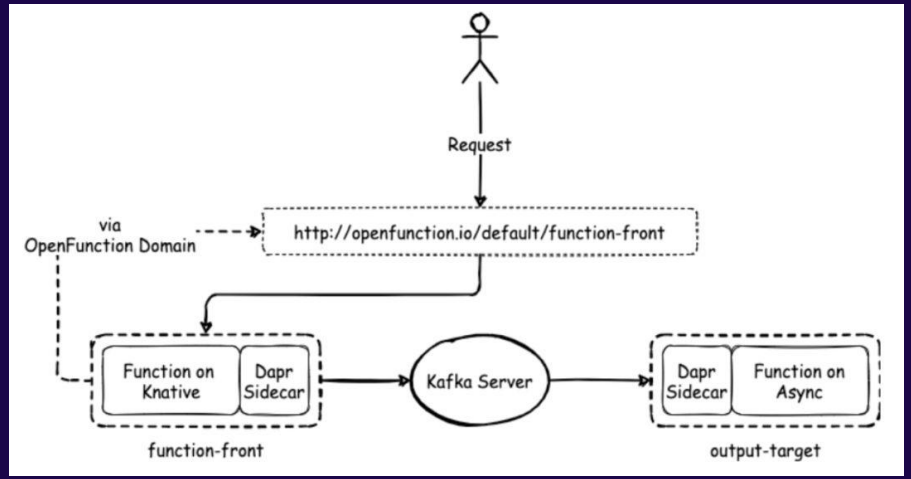
NCF（NeuCharFramework）

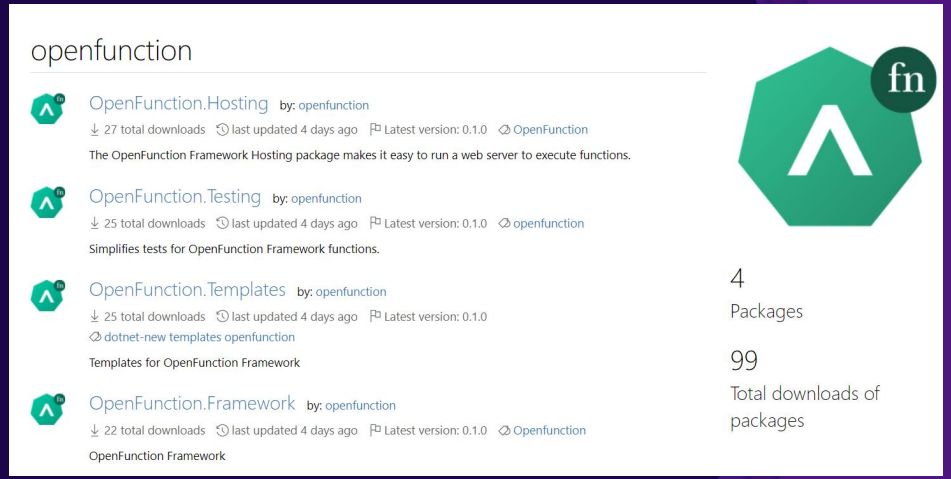
https://github.com/NeuCharFramework

简单　灵活　可扩展

NCF（NeuCharFramework）是一整套可用于构建基础项目的企业级通用 .NET 框架，严格遵循 DDD 设计模式，包含了基础的缓存、数据库、模型、验证及配套管理后台，高度模块化，具有高度的可扩展性和耐造性。

OpenFunction





https://github.com/OpenFunction/functions-framework-dotnet

Dapr 案例汇总

Alibaba 阿里巴巴

Tencent 腾讯

高德地图 amap.com

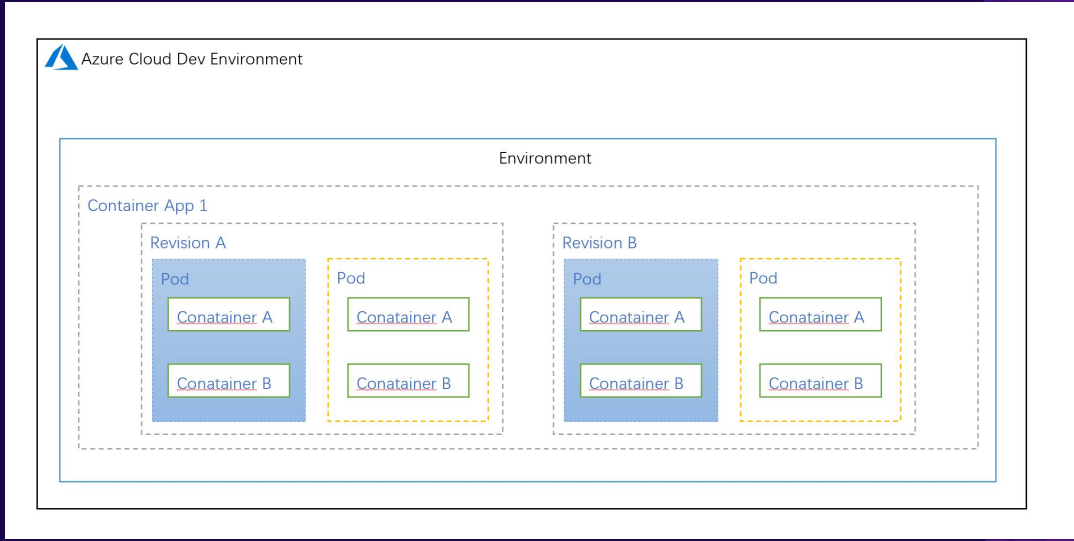
DingTalk

小红书 全世界的好东西

中再巨灾风险管理股份有限公司
China Re Catastrophe Risk Management Company Ltd.

https://github.com/dapr/dapr/issues/3169

Azure Container App

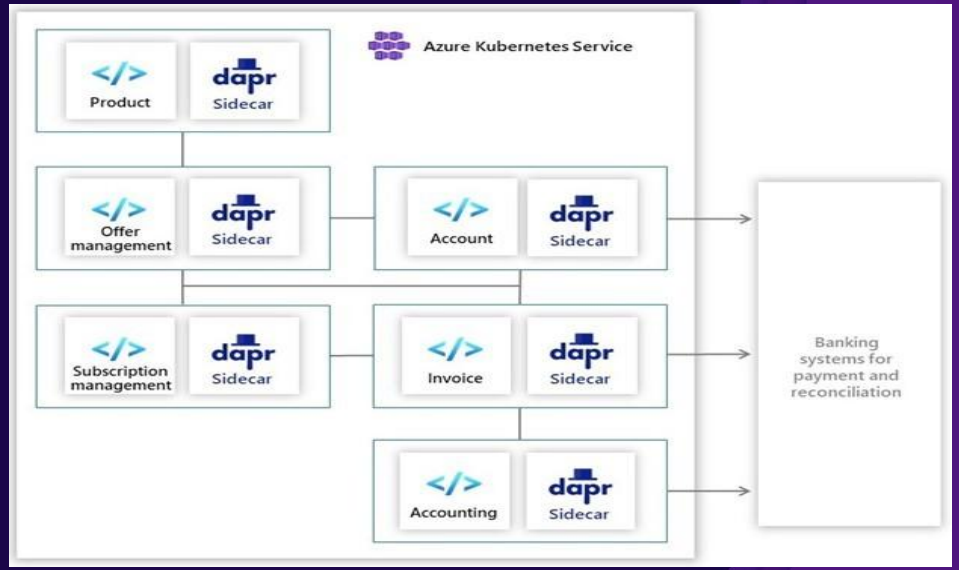


Azure Container App 提供位于 AKS 服务之上的无服务器托管服务，允许您部署多个容器而无需处理底层基础结构，Azure Container App 提供与开源项目 Dapr（分布式应用程序运行时）的内置兼容性。

云原生开发挑战赛

Dapr 的 .NET 案例

Ignition Group 打造的订单处理软件可以跟踪产品、管理订阅和处理来自各种来源的支付。订单处理涉及许多依赖，有一个采购跟踪机制，这个机制会调用客户订阅，触发会计和计费流程，并确定适当的支付渠道。Ignition Group 希望微服务能给其工作流逻辑带来好处——高可用性、弹性、可扩展性和性能。使用 Dapr 和 .NET Core，Ignition Group 构建了一个新的、可扩展性更好的、可维护的订单处理和支付系统，该系统目前已在生产中运行。



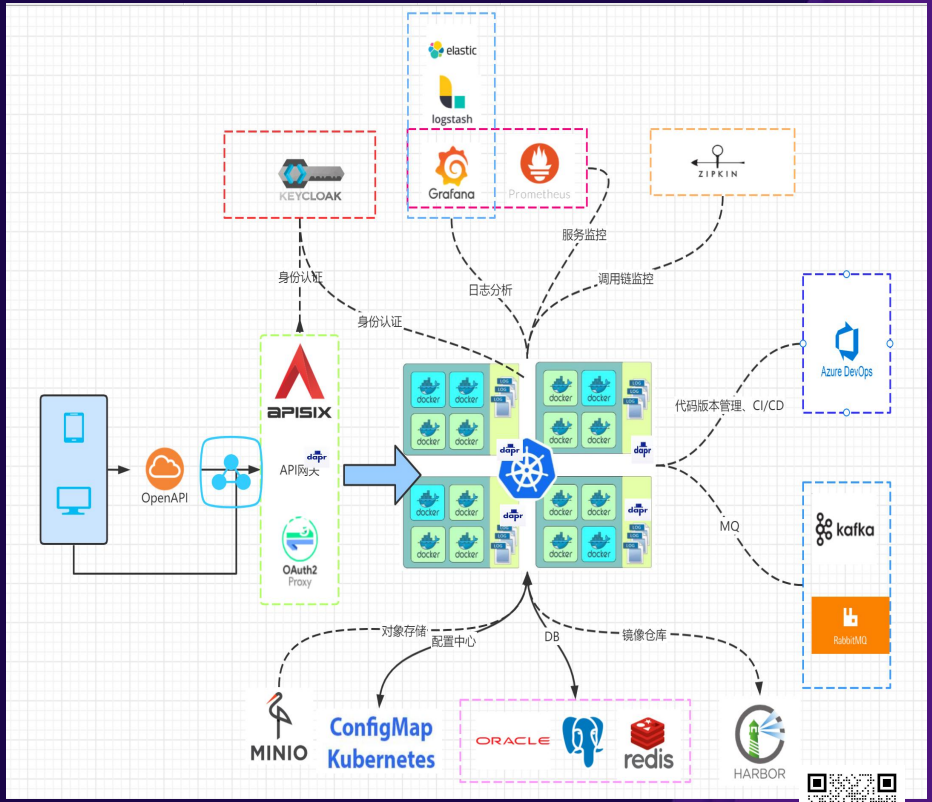
https://customers.microsoft.com/en-us/story/1335733425802443016-ignition-group-speeds-development-and-payment-processing-using-dapr-and-azure

云原生开发挑战赛

Dapr 的 .NET 案例

招商国际CTOS原有开发平台基于传统的SOA架构，为支持招商国际的码头信息化项目中做出了重要贡献，但随着新技术的兴起，微服务、容器化已成发展趋势。基于对招商国际CTOS信息化平台的需求理解，结合目前软件行业发展趋势、打造一款基于智能化可扩展组件式的框架平台项目，让开发更多关注业务逻辑。既能快速提高开发效率，帮助公司节省人力成本，同时又不失扩展性和灵活性。

从.NET Framework 升级到 .NET 5, 并采用 Dapr 快速、低成本的落地云原生应用。



https://blog.dapr.io/posts/2022/01/13/enable-dapr-with-apache-apisix-ingress-controller/

References

Dapr.io
Dapr on Github

Dapr on discord

Dapr for .NET Developers ⬩

Learning Dapr - Building Distributed Cloud Native Applications ⬩

Dapr SDK for .NET ⬩⬩⬩

eShopOnDapr, .NET distributed application ⬩⬩⬩

Dapr Sidekick for .NET

masastack

51Aspx
源码服务专家

dapr —— Any language, any framework, any where !

感谢收看

大赛详情链接

https://club.51aspx.com/netscec/

扫码报名

云原生开发挑战赛