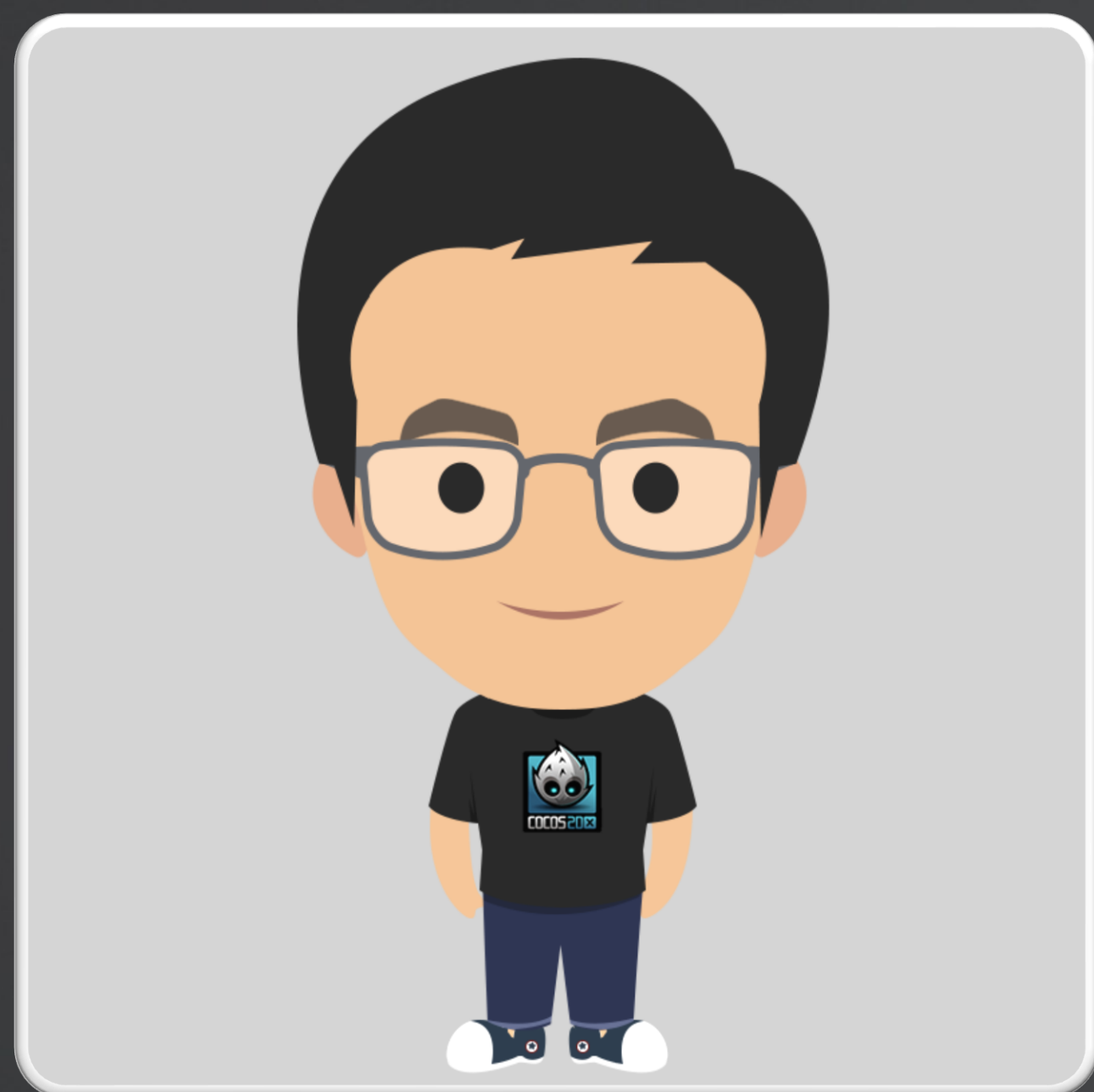


云原生训练营领教直播

模块一：Go 语言特性

领教：潘野

讲师介绍



- 10 年 DevOps / SRE / Infra 经验
- 曾就职于动视暴雪, eBay, SAP
- 擅长云平台基础架构, 公有云, 私有云, 混合云
- DevOps 效能研发

目录

1 课程介绍

2 模块一知识梳理

3 模块一作业

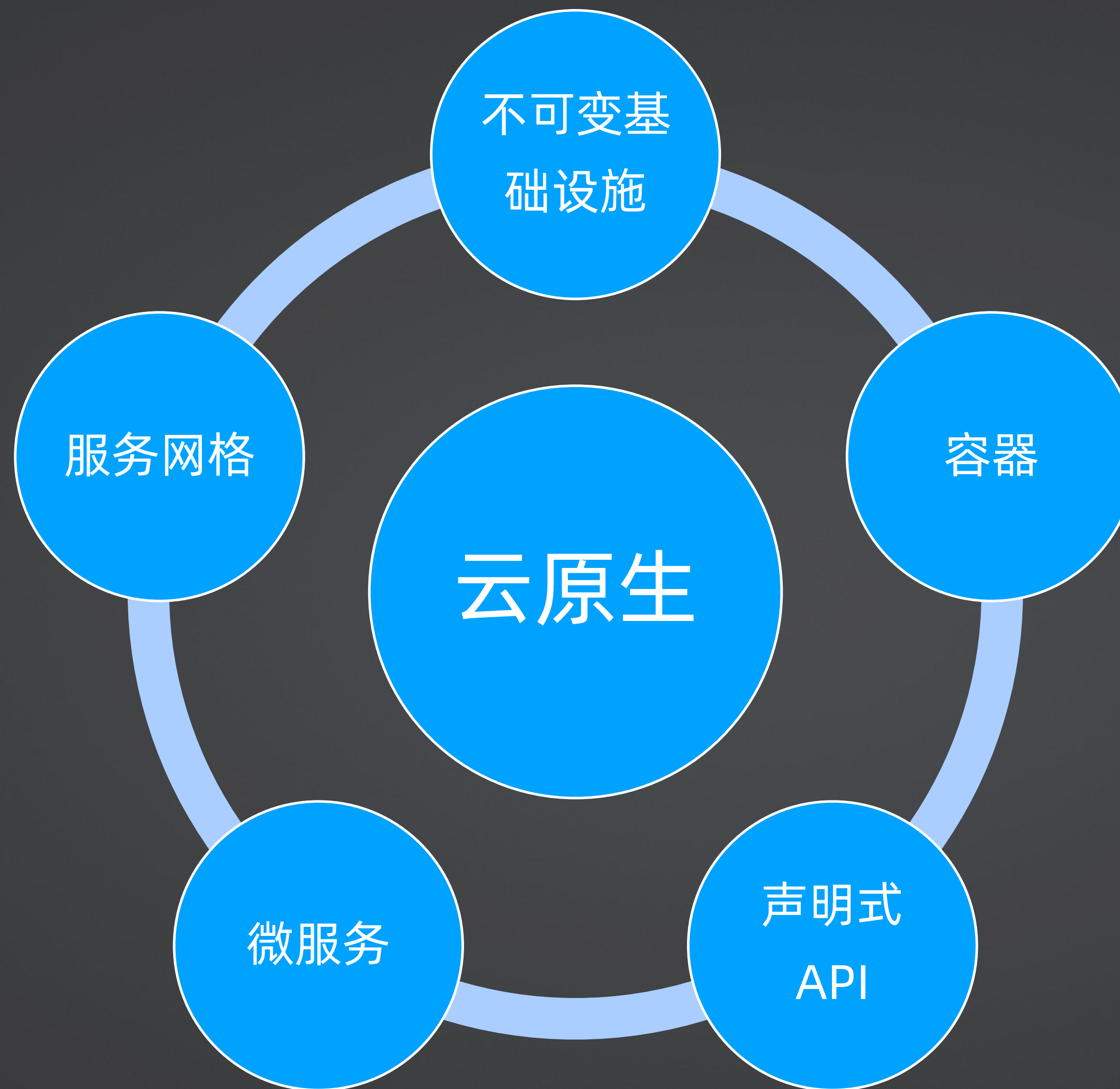
4 扩展：大厂如何使用 Kubernetes 源码

课程概述

- 课程模块概览
- 领教课目标与形式

云原生

- 云原生技术有利于各组织在公有云、私有云和混合云等新型动态环境中，构建和运行可弹性扩展的应用。云原生的代表技术包括容器、服务网格、微服务、不可变基础设施和声明式 API。
- 这些技术能够构建容错性好、易于管理和便于观察的松耦合系统。结合可靠的自动化手段，云原生技术使工程师能够轻松地对系统作出频繁和可预测的重大变更。
- [CNCF Cloud Native Definition v1.0](#)



模块一

- Why Go
- 开发环境搭建
- 控制结构
- 常用数据结构
- 函数
- 常用语法
- 多线程

开发环境搭建

- `export GOPROXY=https://goproxy.cn`
- 基本命令, `go build`, `go install`, `go test ...`
- 包管理, `go mod`

控制结构

- 循环 – for, for range
- 选择 – if, switch

数据结构

- 变量与常量
- * 数组，切片
- * 结构体
- 指针
- Make 和 New

数组

- 数组两个属性：元素类型和数组最大能存储的元素个数。
- 数组在内存中都是一连串的内存空间。
- 如果我们不知道数组中元素的数量，访问时可能发生越界。

切片

- 切片长度并不固定，我们可以向切片中追加元素，它会在容量不足时自动扩容。
- 切片的底层是数组，即动态数组。
- 切片扩容机制：当原切片长度小于 1024 时，新切片的容量会直接翻倍。而当原切片的容量大于等于 1024 时，会反复地增加 25%，直到新容量超过所需要的容量。

函数

- Main 函数, init 函数,
内置函数, 回调函数
- * 返回值
- 闭包
- * 方法
- * 接口
- 反射

结构体和方法

- 结构体是由一系列具有相同类型或不同类型的数据构成的数据集合。
- 语法：type NAME struct { }
- 方法就是包含了接受者的函数，接受者可以是命名类型或者结构体类型的一个值或者是一个指针。
- 语法：func (接受者) 函数名 (入参) (出参) { }

接口

- 在 Go 语言中接口（interface）是一种类型，一种抽象的类型，其定义了一个对象的行为规范，只定义规范不实现，由具体的对象来实现规范的细节。
- 接口是 duck-type 的体现，详见维基百科对 duck-type 的[解释](#)。
- 结构体是类型集合，接口就是方法集合。
- 接口是 Go 语言中最重要的特性之一。

空接口

- `interface{}` 叫做空接口，空接口表示包含了 0 个方法的集合，由于任何类型都至少实现了 0 个方法，所以空接口可以承接任意类型。
- 空接口是接口类型的特殊形式，空接口是接口类型的特殊形式。

常见语法

- 错误处理
- defer
- panic & recover

* 多线程

- 并发与并行
- 协程
- CSP 模型
- Channel
- Select 轮询
- 定时器
- Context

并发与并行

- 并发：同一时间段内执行多个任务；
- 并行：同一时刻执行多个任务。

进程，线程，协程

- 进程和线程是操作系统控制
- 协程是 runtime 控制
- 启动协程的方法

进程，线程，协程

- 进程和线程是操作系统控制
- 协程是 runtime 控制
- 启动协程的方法

CSP 和 Channel

- 两个独立的并发实体通过共享的通讯 Channel（管道）进行通信启动协程的方法。
- 通过通信共享内存而不是通过共享内存而实现通信。

课后作业 一

编写一个小程序

给定一个字符串数组

```
["I","am","stupid","and","weak"]
```

用 for 循环遍历该数组并修改为

```
["I","am","smart","and","strong"]
```

课后作业 二

基于 Channel 编写一个简单的单线程生产者消费者模型

队列:

队列长度 10, 队列元素类型为 int

生产者:

每 1 秒往队列中放入一个类型为 int 的元素, 队列满时生产者可以阻塞

消费者: 每一秒从队列中获取一个元素并打印, 队列为空时消费者阻塞

如何使用 Kubernetes 源码

1. 大厂如何选择 Kubernetes 版本?
2. 在 <https://github.com/kubernetes/kubernetes> 里有什么?
3. 如何修改和编译 Kubernetes 源码?

THANKS