

打开特性开关的操作甚至可以在线上来完成，这时系统需要提供一个特性开关的管理界面，来动态调整特性开关。这种情况下，由于系统行为可动态调整，便可将特性开关应用于其他场景，如灰度发布、服务降级等。在实际的使用中，可以选择自己实现的特性开关，或者使用现有的特性开关框架，如 FF4J。

5.6.3 基础设施和架构

从单体应用架构演进到微服务架构，交付方式从手动测试/部署演进到使用持续集成来流畅的交付产品，当越来越多的微服务通过交付流水线来持续发布特性到生产环境时，流水线服务的中断会影响到所有微服务的交付。所以，对交付流水线服务可用性的要求不亚于生产环境，需要像对待生产环境一样对待交付流水线服务，做到下面几点：

- 交付流水线环境的基础设施即代码，版本化配置变更。
- 提升资源利用率。交付流水线中运行的都是临时任务，合理地分配资源，最大化 slave 资源利用率，可以节省成本。
- 提升交付流水线服务的可用性，比如让 slave 可以像生产环境的服务器一样自动伸缩。

使用基础设施即代码管理交付流水线环境

在不同基础设施条件下，可以采用不同的工具来实现持续交付流水线的配置即代码管理。比如笔者曾经使用 Chef 和 AWS 提供的 Cloudformation 服务来实现对持续集成服务的基础设施即代码管理。如图 5-40 所示，是笔者团队曾经使用 Chef 管理基于 Jenkins 的交付流水线环境的架构。

- 基于 Jenkins 的交付流水线环境运行在 AWS EC2 上，利用 aws-sdk 和 Chef 定制的工具，可以动态地创建和销毁 VM，并利用 Chef 去配置 Jenkins Master 以及支持不同构建任务的 Jenkins Slave。
- Jenkins Master 保持运行，而运行 Jenkins Slave 的 VM 会被一个定时任务在晚上停止，早上上班前启动，以节省成本。