

3. Жаткина, Д. О. Платформа hadoop для транспортной компании: преимущества, ограничения и экосистема / Д. О. Жаткина // Корпоративное управление экономической и финансовой деятельностью на железнодорожном транспорте. – 2019. – С. 118–122.

## 深入浅出 ZOOKEEPER 之 ZOOKEEPER 架构以及特性

李洪阳

白俄罗斯国立大学

a870406667@gmail.com

**Annotation.** Driven by the development of science and technology, applications and system architectures are changing: from single-machine single architecture to multi-machine distributed architecture. This article introduces distributed systems to solve load and faults. ZooKeeper maintains data consistency, monitors status, and assists cluster management.

分布式系统是一个硬件或软件组件分布在不同的网络计算机上,彼此间仅仅通过消息传递进行通信和协调的系统,一群互相独立计算机集合共同对外提供服务(图 1)。

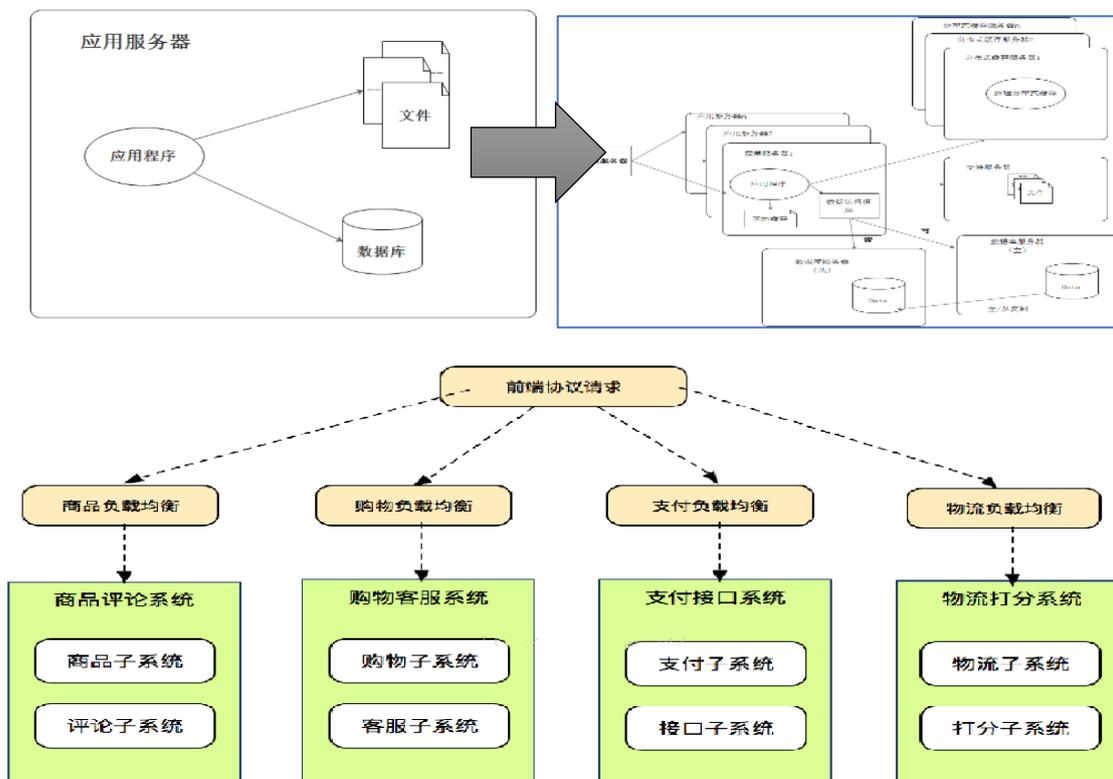


图 1 – 分布式系统是

Zookeeper 作为一个分布式的服务框架，主要用来解决分布式集群中应用系统的一致性问题。ZooKeeper 提供的服务包括：分布式消息同步和协调机制、服务器节点动态上下线、统一配置管理、负载均衡、集群管理等。ZooKeeper 提供基于类似于 Linux 文件系统的目录节点树方式的数据存储，即分层命名空间 (图 2)。

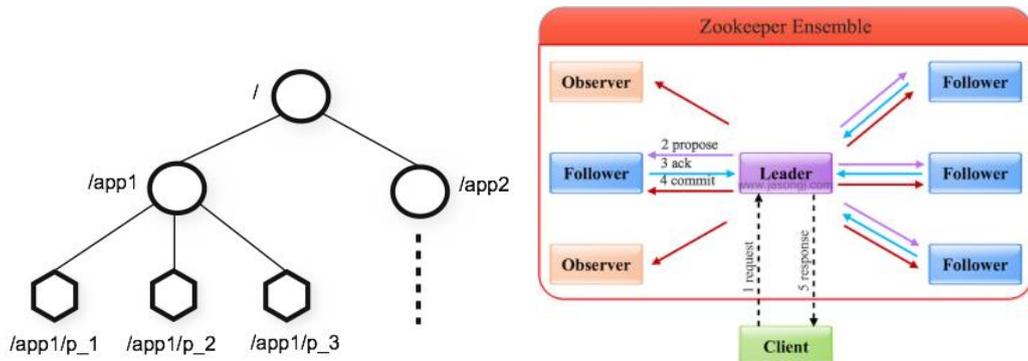


图 2 – Zookeeper 作为一个分布式的服务框架

Zookeeper 并不是用来专门存储数据的，它的作用主要是用来维护和监控你存储的数据的状态变化,通过监控这些数据状态的变化,从而达到基于数据的集群管理,ZooKeeper 节点的数据上限是 1MB。我们可以认为 Zookeeper=文件系统+通知机制对于 ZooKeeper 的数据结构,每个子目录项如 NameService 都被称为 znode，这个 znode 是被它所在的路径唯一标识,如 Server1 这个 znode 的标识为 /NameService/Server1；znode 可以有子节点目录，并且每个 znode 可以存储数据，注意 EPHEMERAL 类型的目录节点不能有子节点目录

znode 是有版本的，一个访问路径中可以存储多份数据; Zookeeper 的客户端和服务器通信采用长连接方式，每个客户端和服务器通过心跳来保持连接，这个连接状态称为 session;

总之分布式系统和 ZooKeeper 作为其中的重要组成部分，为构建高性能、高可用性的分布式应用提供了关键支持。这些技术的应用将继续在未来的计算领域中发挥重要作用，为用户提供更好的服务和体验。

## 文献

1. Hunt, Patrick, et al. "ZooKeeper: Wait-free Coordination for Internet-scale Systems." USENIX annual technical conference. Vol. 8. No. 9. 2010.
2. ZooKeeper: Wait-free coordination for Internet-scale systems.