关于paxos算法的理解

paxos算法被google chubby的作者Mike Burrows称为世界上唯一的一致性算法，由此可见Paxos算法在分布式领域的重要地位。下面我将从“是什么”、“为什么”、“怎样做”这三个方面分别阐述下我对Paxos算法的理解。

Paxos算法是什么？

Paxos算法是一种基于消息传递的分布式一致性算法，主要目的是在分布式系统中实现一致性，即使在面对节点故障和网络故障的情况下，仍然保证系统的一致性。

Paxos算法为什么？

在分布式系统中总会发生如单点故障、机器宕机或者网络异常等情况，而Paxos算法需要解决的问题就是如何在发生异常的分布式系统中，又快又正确的保证最终一个value，保证不论发生任何异常都不会破坏这个最终一个value的约定。

Paxos算法是怎样实施的？

在Paxos算法中有三类角色：Proposer、Acceptor、Learners。Paxos算法可以分为两个阶段，阶段一：

1. proposer选择一个编号为N的提案，然后向半数以上的Acceptor发送编号为N的准备请求。
2. 如果一个Acceptor收到编号为N的准备请求，且N为大于该Acceptor已经响应过的所有请求编号，它就会接收已经接收过的编号最大的提案作为响应反馈Proposer，不再接受编号小于N的提案。

阶段二：

1. 如果Proposer收到了半数以上的Acceptor对其发出的编号为N的准备请求的响应，那么他就会发送一个针对【N，V】提案的Accept请求给半数以上的Acceptor。
2. 如果Acceptor收到一个编号为N的Accept请求，只要该Acceptor没有对编号大于N的准备请求做出过响应，他就接受该提案。