

State	
所有机器需要持久化的状态： (在 RPC 响应之前，需要更新稳定存储介质)	
currentTerm	server 存储的最新任期（初始化为 0 且单调递增）
votedFor	当前任期接受到的选票的候选者 ID（初值为 null）
log[]	日志记录每条日记记录包含状态机的命令 和从 leader 接受到日志的任期。（索引初始化为 1）
所有机器的可变状态：	
commitIndex	将被提交的日志记录的索引（初值为 0 且单调递增）
lastApplied	已经被提交到状态机的最后一个日志的索引（初值为 0 且单调递增）
leader 的可变状态： (每次选举后重新初始化)	
nextIndex[]	每台机器在数组占据一个元素，元素的值为下条发送到该机器的日志索引（初始值为 leader 最新一条日志的索引 +1）
matchIndex[]	每台机器在数组中占据一个元素，元素的记录将要复制给该机器日志的索引的。

AppendEntries RPC	
被 leader 用来复制日志 (5.3 节)；同时也被用作心跳 (5.2 节)	
Arguments:	
term	leader 任期
leaderId	用来 follower 重定向到 leader
prevLogIndex	前继日志记录的索引
prevLogItem	前继日志的任期
entries[]	存储日志记录
leaderCommit	leader 的 commitIndex
Results:	
term	当前任期，leader 用来更新自己
success	如果 follower 包含索引为 prevLogIndex 和任期为 prevLogItem 的日志
接受者的实现：	
1. 如果 leader 的任期小于自己的任期返回 false。（5.1）	
2. 如果自己不存在索引、任期和 prevLogIndex、prevLogItem 匹配的日志返回 false。（5.3）	
3. 如果存在一条日志索引和 prevLogIndex 相等， 但是任期和 prevLogItem 不相同的日志， 需要删除这条日志及所有后继日志。（5.3）	
4. 如果 leader 复制的日志本地没有，则直接追加存储。	
5. 如果 leaderCommit>commitIndex， 设置本地 commitIndex 为 leaderCommit 和最新日志索引中较小的一个。	

RequestVote RPC	
被候选者用来收集选票：	
Arguments:	
term	候选者的任期
candidateId	候选者编号
lastLogIndex	候选者最后一条日志记录的索引
lastLogItem	候选者最后一条日志记录的索引的任期
Results:	
term	当前任期，候选者用来更新自己
voteGranted	如果候选者当选则为 true。
接受者的实现：	
1. 如果 leader 的任期小于自己的任期返回 false。（5.1）	
2. 如果本地 votedFor 为空，候选者日志和本地日志相同， 则投票给该候选者 (5.2 和 5.4)	

Rules for Servers	
所有机器：	
1. 如果 commitIndex > lastApplied：增加 lastApplied，并将日志 log[lastApplied] 应用到状态机。	
2. 如果 RPC 请求中或者响应中包含任期 T>currentTerm，参与者 该机器转化为参与者。	
参与者 (5.2 节)：	
1. 响应来自候选者或者 leader 的请求。	
2. 如果选举定时器超时，没有收到 leader 的追加日志请求或者没有投票给候选者，该机器转化为候选者。	
候选者 (5.2 节)：	
1. 一旦变为候选者，则开始启动选举：	
1.1 增加 currentTerm	
1.2 选举自己	
1.3 重置选举定时器	
1.4 并行发送选举请求到其他所有机器	
2. 如果收到集群大多数机器的选票，则称为新的 leader。	
3. 如果接受到新 leader 的追加日志请求，则转化为参与者。	
4. 如果选举定时器超时，则重启选举。	
leaders:	
1. 一旦当选：发送空的追加日志请求（心跳）到其它所有机器；在空闲时间发送心跳，阻止其它机器的选举定时器超时。	
2. 如果接受到来自客户端的请求，追加日志记录到本地日志，如果成功应用日志记录到状态机则回应客户端。	
3. 如果某个参与者的最新日志索引大于等于本地存储该参与者的最新日志索引：给该参与者发送包含从 nextIndex 开始的日志追加请求。	
3.1 如果成功，更新该参与者的 nextIndex 和 matchIndex。（5.3 节）	
3.2 如果由于日志不一致而失败，减少 nextIndex 并重试。（5.3 节）	
4. 如果存在 N > commitIndex（本地待提交日志的索引），majority(matchIndex[i]>= N)（如果参与者大多数的最新日志的索引大于 N），并且这些参与者索引为 N 的日志的任期也等于 leader 的当前任期：commitIndex = N（leader 的待提交的日志索引设置为 N）(5.2 和 5.4 节)。	