

CSMA V.S. DLMA

Author: ZhankeZhou

Version: 1.0

CSMA V.S. DLMA

1. Attribute Comparison

1.1 Action

1.2 Channel

1.3 State & Node

1.4 Observation

1.5 Optimization Target

1.6 仿真环境交互

2. Question List

2.1 CSMA

1. Attribute Comparison

1.1 Action

- 两边的action都为两类，发 或者 不发

1.2 Channel

- DLMA中，默认为一个channel，暂不支持多个channel
- CSMA中可创建不同channel，测试中使用的是一个channel

1.3 State & Node

- DLMA中，state长度为40，nodes数量为2
 - 初始化 state 为全0
 - next_state与当前 state 的关系为：
 - `next_state = np.concatenate([state[2:], [agent_action, observation_]])`
 - 也就是说，next_state取state的后38个值，再把当前的 agent_action 和 observation 分别放在第39和第40位，从而构成长度为40的next_state
- CSMA中，state与channel的计时器有关，nodes数量为50
 - state的更新 `update_state()` 中：`self.state = self.time` 【其含义？】

1.4 Observation

- DLMA中，observation共有四种情况

- 1 tx, success [*agent success*]
- -1 tx, no success [*collision*]
- 2 no tx, success [*aloha success*]
- -2 no tx, no success [*idle*]
- CSMA中, observation未进行相关设置

1.5 Optimization Target

- 两边都是最大化throughput

1.6 仿真环境交互

- 两边都是用 `for loop` 模拟真实使用情况
- DLMA中, 请查看 `environment.py` 中的 `step` 接口
 - 在 `step(action, global_time)` 中, 判断是否发送碰撞, 计算各种reward
 - `step()` 的返回值为 `observation` 和各种 `reward`
- CSMA中, 在 `node` 实例中的 `simulate()` 接口中计算是否发包, 是否发生碰撞, 退避多长时间等

2. Question List

2.1 CSMA

1. `timeout` 和 `timeout_bar` 是如何配合使用的?
2. 相关参数如 `difs` 或 `difs_state` 等的具体含义?
3. `channel.state` 数值的含义?
4. `update_state()` 的含义?