数据持久性与正确性

# 数据持久性和正确性

## 主题

主题（topic）：主题是DDS程序信息交互的单元，主题由名称、类型和一系列Qos策略组成。

实例(instance)：对于不带key的主题，一个主题就是一个实例；对于带key的主题，一个key对应一个实例。

样本(sample)：主题对应的一条数据。

## 影响数据持久性和正确性的因素

### QoS

1. DURABILITY QoS

|  |  |
| --- | --- |
| **策略** | **含义** |
| VOLATILE | 一旦发布，dds不再保存数据；后加入的节点无法获取先前的数据 |
| TRANSIENT\_LOCAL | 发布者本地存储发布的数据；如果发布者依然存在，那么后来加入的订阅者可以获取先前发布的数据。 |
| TRANSIENT | 全局数据区保存数据以便后来加入的订阅者可以获取先前的数据。 |
| PERSISTENT | 数据被永久保存（比如保存到硬盘），即使系统重启数据仍然可用 |

1. RELIABILITY QoS

|  |  |
| --- | --- |
| **策略** | **含义** |
| BEST\_EFFORT | 丢失的数据不会重发 |
| RELIABLE | dds会尝试发送所有的样本数据，丢失的数据会重发 |

1. HISTORY QoS

|  |  |
| --- | --- |
| **策略** | **含义** |
| KEEP\_LAST | dds会保存最新的若干条数据直到数据被take取走 |
| KEEP\_ALL | dds会尝试保存所有数据直到数据被take取走 |

### 读取数据的方式

DataReader读取数据的方式有2种：read和take；read读取数据后原来的数据仍然存在；take读取数据以后数据就不存在了。

# QoS方案

HISTORY 策略选择KEEP\_ALL，保证所有数据都不会被覆盖，数据读取方式选择take，确保旧数据及时清空，释放空间。

针对不同的数据传输效率、可靠性要求，提出三种QoS策略组合方案，如下。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **方案名** | **DURABILITY** | **RELIABILITY** | **HISTORY** | **数据读取方式** | **备注** |
| 方案一 | VOLATILE | BEST\_EFFORT | KEEP\_ALL | take | 效率最高，可能丢失数据，后加入的节点无法获取先前的数据 |
| 方案二 | TRANSIENT\_LOCAL | RELIABLE | KEEP\_ALL | take | 平衡效率和可靠性，后加入的节点不一定能获取先前数据 |
| 方案三 | TRANSIENT | RELIABLE | KEEP\_ALL | take | 可靠性相对最高，后加入的节点可以获取先前数据 |