

在CURWB模式下在AP上配置负载均衡

目录

- [简介](#)
- [背景信息](#)
- [前提条件](#)
- [了解优先程度\(DoP\)](#)
 - [DoP的主要功能](#)
 - [基础设施移交资格的标准](#)
 - [按车辆单位划分的移交资格：](#)
 - [按基础设施部门划分的移交资格：](#)
 - [负载均衡切换机制](#)
- [配置](#)
 - [使用IW服务配置负载均衡](#)
 - [使用CLI配置负载均衡](#)
- [负载均衡示例](#)

简介

本文档说明优先程度及其在配置流动网络中的车辆切换逻辑（负载均衡）中的重要作用。

背景信息

在流动性网络中，默认切换逻辑通常设置为标准。然而，高级切换逻辑设置允许基于特定环境条件微调系统性能。

在负载均衡模式中，移动无线电可优先处理在信号强度和流量负载之间提供最佳平衡的连接。

此模式主要应用于车辆停放时需要高速数据传输的仓库应用。

前提条件

在实施负载均衡之前，必须在Fluidity Unit Role中设置无线电：车辆。在流动性网络中，可以自定义诸如最大客户端数量、切换逻辑、偏好限制程度、偏好偏差程度、每客户端DoP开销和负载均衡等参数来微调系统。请注意，最大客户端数量参数特定于基础设施单元角色，而切换逻辑参数仅适用于车辆单元角色。

了解优先程度(DoP)

偏好程度(DoP)是流动网络中重要的多维度量，用于评估每个网络单元的负载水平，无论是移动网络还是基础设施网络。DoP使用实时负载信息指导连接决策，从而实现智能网络管理。

DoP的主要功能

负载级别指示器：DoP可量化设备的繁忙程度；每5秒更新一次，在网络事件（如切换或布局更改）期间更新。值越高，表示单位负荷越重；使新连接不再那么理想。

网络协调：设备会在网络中通告其DoP值。移动单元使用基础设施DoP数据来选择连接的最佳基础设施单元；确保均衡的负载分配。基础设施单元使用移动DoP数据来管理切换请求；保持高效运行。

基础设施移交资格的标准

在以下情况下，可以选择一个基础设施单元来由移动单元进行切换：

按车辆单位划分的移交资格：

如果移动单元已连接到基础设施单元，则基础设施单元有资格由移动单元进行切换，或者：

- 该单元的RSSI（接收信号强度指示器）高于临界阈值。
- 设备通告的DoP低于配置的DoP限制。
- 该单元未列入黑名单，这意味着在过去15秒内它未拒绝过区切换请求，并且不被pole-proximity算法禁止。

按基础设施部门划分的移交资格：

如果出现以下情况，基础设施单元X接受来自移动单元的越区切换请求：

- 移动单元已连接到基础设施单元X（在5分钟超时内），或者X的当前DoP在合并限制内（DoP限制+客户端的DoP）。
- 连接客户端的数量低于配置的最大限制(max-clients)。

负载均衡切换机制

- 基础设施单元通告的优先程度(DoP)值是当前单位所承载的累积负载（以Mbps为单位）的函数、连接的客户端数、每个客户端DoP开销、DoP偏差。
- 移动单元通过优先于最强RSSI（从最强接收的RSSI增量dBm内）和最低DoP来选择当前频率上符合条件的最佳基础设施单元，当RSSI值差超过RSSI增量dBm时，RSSI优先于DoP。
- 在多频网络设计中，如果在指定间隔内的当前频率上未找到符合条件的基础架构单元，则移动单元从预定义列表启动频率扫描并运行切换决策算法。

配置

使用IW服务配置负载均衡

1. 要启用首选项程度设置，切换逻辑必须设置为Fluidity Settings下的Load Balancing。

Edit Device Configuration

Q Search Fluidity Advanced Fluidity Pole Proximity Fluidity Frequency Scan Fluidity MPO Fast Failover (TITAN) Misc Spanning Tree MPLS	Degree of Preference Limit 0 Degree of Preference Bias 0 Per-Client DoP overhead 10
--	---

2. IW服务或无线电CLI提供这些设置以微调系统。

1. 首选项级别(DoP)限制：此值设置设备DoP的上限。默认值为0，表示无限制的DoP。
2. 偏好偏差程度：此值由每个基础设施单元添加到计算的DoP。在负载之外，其用于增加或减少由移动单元选择基础设施单元的可能性。默认值为0，但可以调整为正值或负值。
3. 每客户端DoP开销：此值由每个客户端添加到计算的DoP中，有助于微调系统。默认值为10。

Edit Device Configuration

Q Search Fluidity Advanced Fluidity Pole Proximity Fluidity Frequency Scan Fluidity MPO Fast Failover (TITAN) Misc Spanning Tree MPLS	Degree of Preference Limit 0 Degree of Preference Bias 0 Per-Client DoP overhead 10
--	---

3. Max Clients Number指定允许同时连接到基础设施单元的最大车辆数量。默认值为unlimited。

Edit Device Configuration

- Fluidity
- Fluidity Advanced**
 - Fluidity Pole Proximity
 - Fluidity Frequency Scan
- Fluidity MPO

Max Clients Number

Custom

Max Clients Number

2

使用CLI配置负载均衡

通过CLI配置第2层流动性：

跟踪端配置：

```
ME_TRK_IW9167EH#configure modeconfig mode meshend
```

Note: Tracksides other than mesh end needs to be configured as “meshpoint”

```
ME_TRK_IW9167EH#configure ap address ipv4 static IP NETMASK GATEWAY DNS1 DNS2
```

```
ME_TRK_IW9167EH#configure dot11Radio 1 frequency 5180
```

```
ME_TRK_IW9167EH#configure dot11Radio 1 bandwidth 20
```

```
ME_TRK_IW9167EH#configure wireless passphrase URWB
```

```
ME_TRK_IW9167EH#configure dot11Radio 1 mode fluidity
```

```
ME_TRK_IW9167EH#configure fluidity id infrastructure
```

```
ME_TRK_IW9167EH#configure fluidity dop bias 0
```

```
ME_TRK_IW9167EH#configure fluidity dop limit 0
```

```
ME_TRK_IW9167EH#configure fluidity dop client 10
```

```
ME_TRK_IW9167EH#configure fluidity max-clients 2
```

```
ME_TRK_IW9167EH#write
```

```
ME_TRK_IW9167EH#reload
```

车辆配置：

```
MP_V_IW9165E#configure modeconfig mode meshpoint
```

```
MP_V_IW9165E#configure ap address ipv4 static IP NETMASK GATEWAY DNS1 DNS2
```

```
MP_V_IW9165E#configure dot11Radio 1 frequency 5180
```

```
MP_V_IW9165E#configure dot11Radio 1 bandwidth 20
```

```
MP_V_IW9165E#configure wireless passphrase URWB
```

```
MP_V_IW9165E#configure dot11Radio 1 mode fluidity
```

```
MP_V_IW9165E#configure fluidity id vehicle-auto
```

```
MP_V_IW9165E#configure fluidity handoff load-balancing
```

```
MP_V_IW9165E #configure fluidity dop bias 0
```

```
MP_V_IW9165E #configure fluidity dop limit 0
```

```
MP_V_IW9165E #configure fluidity dop client 10
```

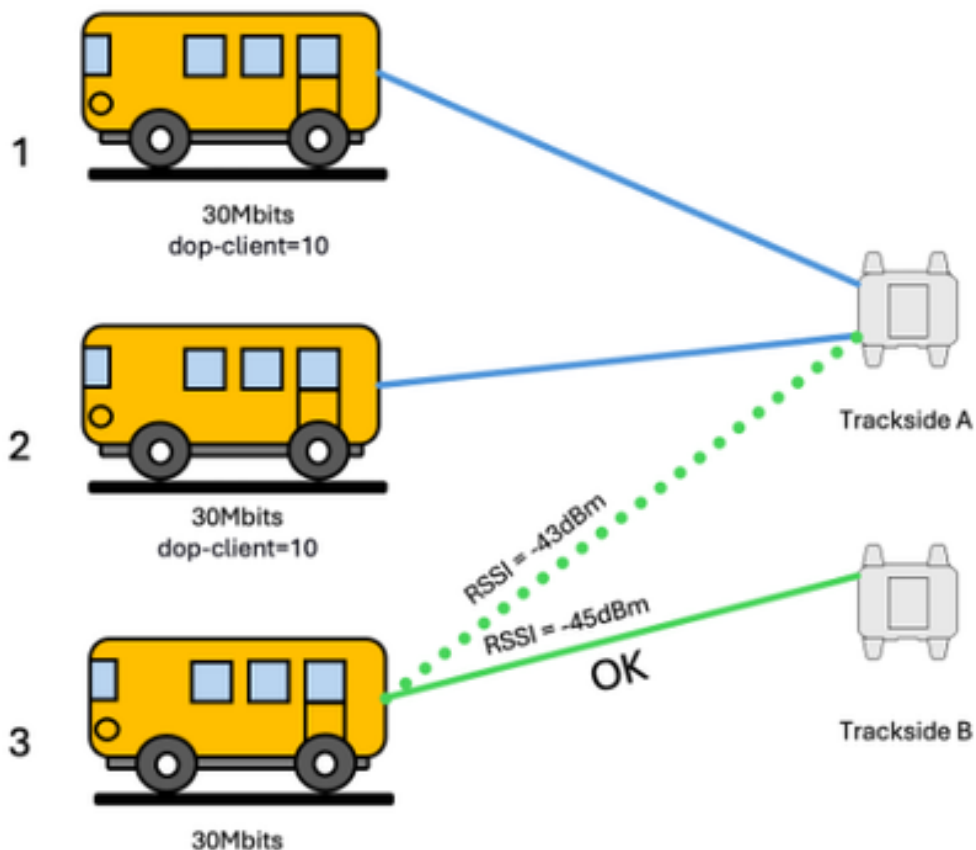
```
MP_V_IW9165E#write
```

```
MP_V_IW9165E#reload
```

负载均衡示例

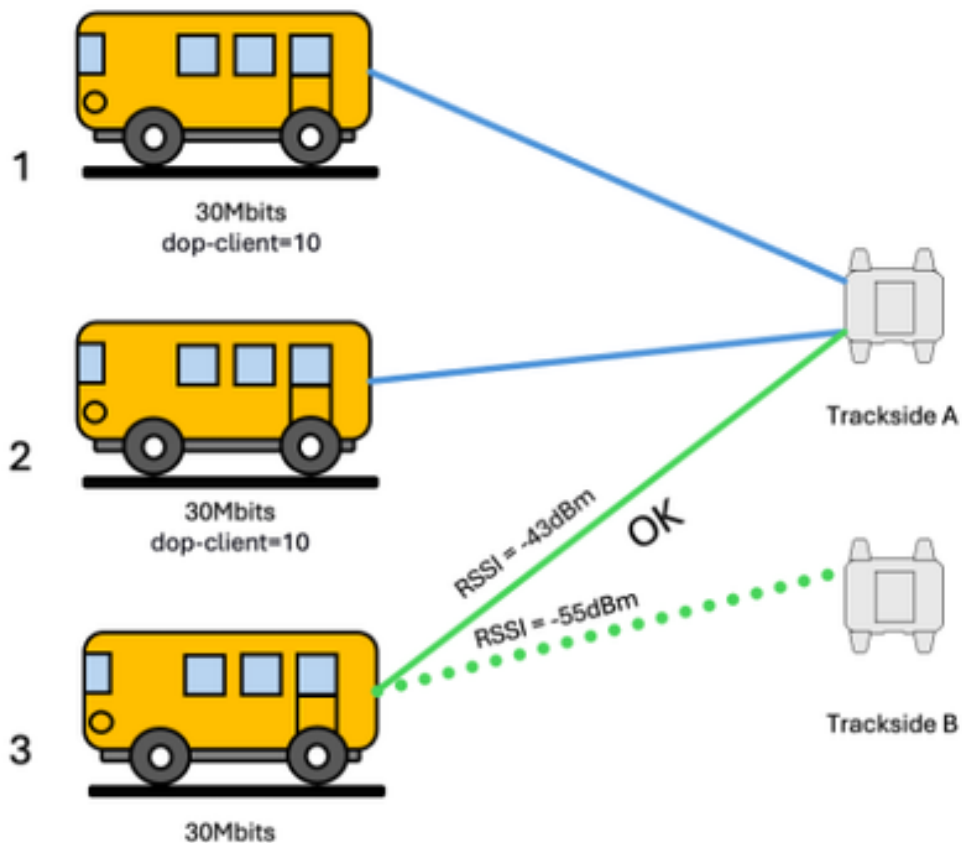
示例 1：

1. Trackside-A和Trackside-B基础设施单元以相同的频率运行，RSSI值为系列3所感知的 $[-43\text{ dBm vs }-45\text{ dBm}]$ ，不超过RSSI增量（默认 $\Delta = 6\text{ dB}$ ）。
1. 火车3连接到轨道边B，因为轨道边A通告的DoP高于轨道边B。多个互联车辆的存在会增加Trackside-A的DoP。



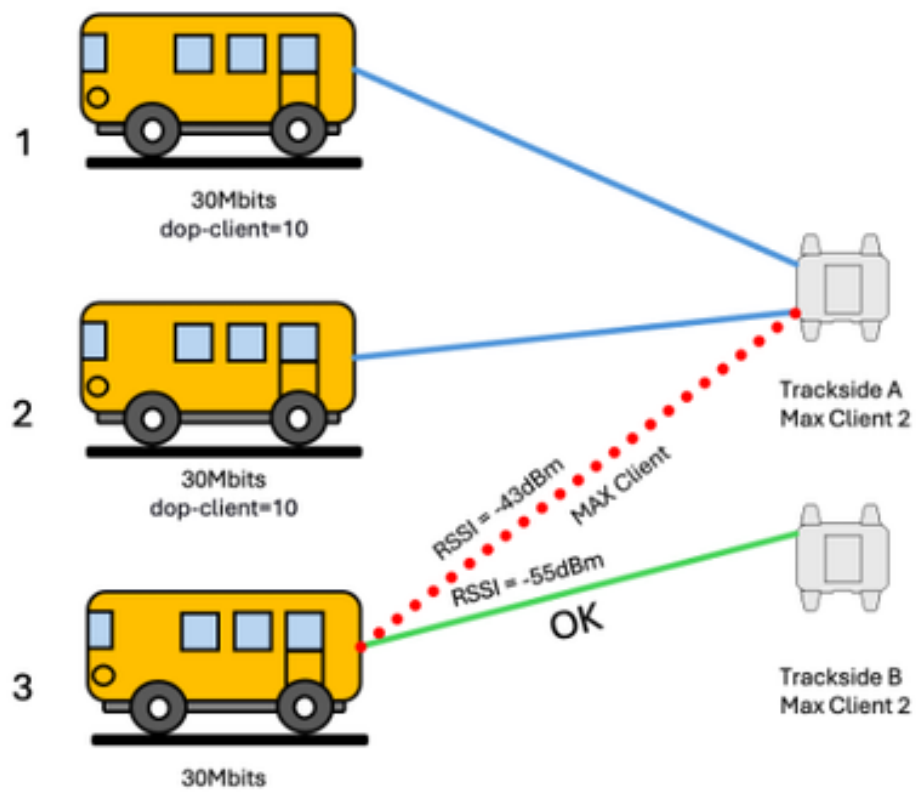
示例 2：

1. Trackside-A和Trackside-B基础设施单元以相同频率运行，如火车3所察觉的RSSI值为 $[-43\text{ dBm与}-55\text{ dBm}]$ ，超过了RSSI增量($\Delta = 6\text{ dB}$)。
2. 火车3连接到Trackside-A，因为RSSI值的差异大于RSSI增量($\Delta = 6\text{ dB}$)。在这种情况下，在选择最佳基础设施单元时，RSSI始终优先于DoP。



示例 3：

1. 火车3尝试连接到基础设施单元Trackside-A，因为它提供更高的RSSI级别。
2. Trackside-A评估接受来自系列3的连接是否超过配置的DoP限制。此外，Trackside-A会检查是否接受另一辆车将超过最大客户端阈值。
3. 即使DoP通过接受培训3未超出限制，如果客户端数量超过最大客户端阈值，Trackside-A也会拒绝连接。
4. 然后，培训3评估其他选项，并尝试连接到B号轨道车。
5. 火车3成功连接到轨道B，因为接受火车3时没有违反阈值的情况。



关于此翻译

思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。