

目 录

1 WLAN 负载均衡	1-1
1.1 WLAN 负载均衡简介	1-1
1.1.1 负载均衡的环境要求	1-1
1.1.2 负载均衡的工作机制	1-1
1.1.3 负载均衡的模式	1-2
1.1.4 负载均衡的作用范围	1-4
1.2 负载均衡的配置限制和指导	1-4
1.3 WLAN 负载均衡配置任务简介	1-4
1.4 负载均衡的配置准备	1-5
1.5 开启负载均衡功能	1-5
1.6 配置负载均衡的模式	1-5
1.7 配置负载均衡组	1-5
1.8 配置负载均衡参数	1-6
1.9 开启负载均衡的告警功能	1-6
1.10 WLAN 负载均衡显示和维护	1-6
1.11 基于 Radio 的 WLAN 负载均衡典型配置举例	1-7
1.11.1 会话模式的 Radio 负载均衡配置举例	1-7
1.11.2 流量模式的 Radio 负载均衡配置举例	1-8
1.11.3 带宽模式的 Radio 负载均衡配置举例	1-10
1.12 基于负载均衡组的 WLAN 负载均衡典型配置举例	1-11
1.12.1 会话模式的负载均衡组配置举例	1-11
1.12.2 流量模式的负载均衡组配置举例	1-13
1.12.3 带宽模式的负载均衡组配置举例	1-15

1 WLAN 负载均衡

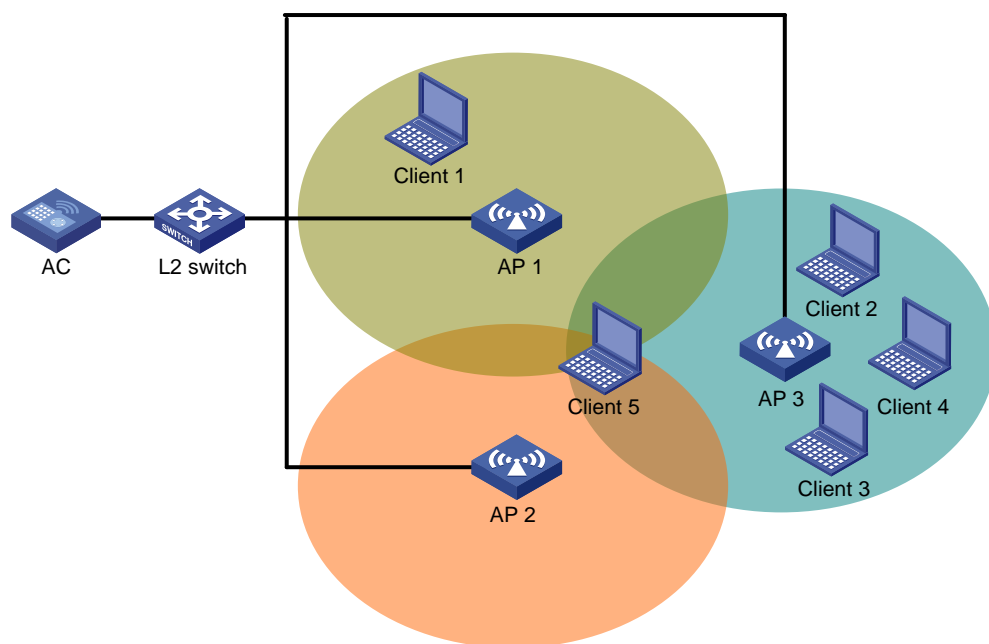
1.1 WLAN负载均衡简介

WLAN 负载均衡用于在高密度无线网络环境中平衡 Radio 的负载，充分地保证每个 AP 的性能和无线客户端的带宽。

1.1.1 负载均衡的环境要求

只有当相互进行负载均衡的 AP 连接到同一 AC, 且客户端能扫描到相互进行负载均衡的 Radio 时, 负载均衡功能才能启用。

图1-1 负载均衡的环境要求



如图 1-1 所示, AP 1~AP 3 都连接到 AC, 且每个 AP 都只开启了一个 Radio 的情况下, 当 Client 5 准备接入 AP 3 的 Radio 时, AC 发现 AP 3 的 Radio 的负载最重, 而 AP 1、AP 2 的负载较轻, 于是 AC 启动负载均衡。通过让 AP 3 拒绝 Client 5 接入请求使 Client 5 尝试连接 AP 1 和 AP 2, 从而达到平衡各 AP 的 Radio 负载的目的。

1.1.2 负载均衡的工作机制

当 AP 的 Radio 负载达到或者超过设置的负载门限值, 并且与同一 AC 内负载最轻的 Radio 的负载差值达到或者超过设置的最大负载差值门限值, 该 Radio 才会运行负载均衡, 拒绝任何其它客户端的关联请求; 当 AP 的 Radio 负载小于设置的门限值, 或者与同一 AC 内负载最轻的 Radio 的负载差值小于设置的最大负载差值门限值, 就不会运行负载均衡。

如果客户端反复向 AP 的 Radio 发起关联请求，且该 Radio 拒绝客户端关联请求次数达到或超过设定的最大拒绝关联请求次数，那么该 Radio 会认为此时客户端不能连接到其它的 Radio，在这种情况下，Radio 也会接受客户端的关联请求。

1.1.3 负载均衡的模式

设备支持三种负载均衡模式：

- 会话模式：当 Radio 上的在线客户端数量达到或超过会话门限值并且与同一 AC 内其他 Radio 上的在线客户端数量最小者的差值达到或超过会话差值门限值，Radio 才会开始运行负载均衡。
- 流量模式：当 Radio 上的流量达到或超过流量门限值并且与同一 AC 内其他 Radio 上的流量最小者的差值达到或超过流量差值门限值，Radio 才会开始运行负载均衡。
- 带宽模式：当 Radio 上的带宽达到或超过带宽门限值并且与同一 AC 内其他 Radio 上的带宽最小者的差值达到或超过带宽差值门限值，Radio 才会开始运行负载均衡。

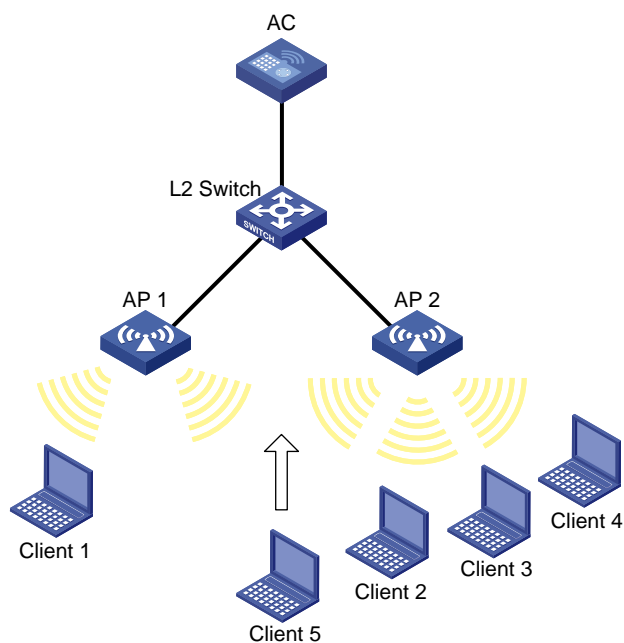
1. 会话模式

会话模式下，负载均衡的评判依据为 Radio 的在线客户端数量。

如图 1-2 所示，AP 1 和 AP 2 都仅开启了一个 Radio，并且两个 AP 的 Radio 间有信号重叠，Client 1 关联到 AP 1 的 Radio，Client 2~Client 4 都关联到 AP 2 的 Radio。在 AC 上启动会话模式的负载均衡，要求会话门限数为 3，会话差值门限为 2。

当 Client 5 准备接入无线网络时，如果 Client 5 向 AP 2 发起连接，因为 AP 2 的 Radio 已关联的客户端数已经同时达到了会话门限值 3 和会话差值门限值 2，所以 AP 2 拒绝 Client 5 的关联请求，Client 5 将尝试关联到 AP 1 的 Radio 上。

图1-2 会话模式的负载均衡组网图

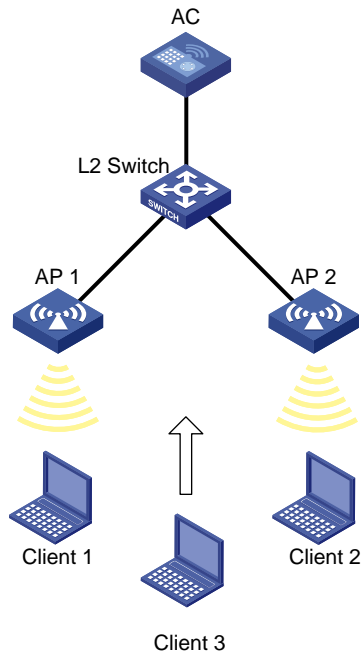


2. 流量模式

流量模式下，负载均衡的评判依据为 Radio 的流量值。

如图 1-3 所示，AP 1 和 AP 2 都仅开启了一个 Radio，并且两个 AP 的 Radio 间有信号重叠，Client 1 关联到 AP 1 的 Radio，Client 2 关联到 AP 2 的 Radio，在 AC 上启动基于流量的负载均衡。当 Client 3 准备接入无线网络时，如果 Client 3 向 AP 1 发起连接，并且 AP 1 上当前流量、流量差值（AP 1 的 Radio 和 AP 2 的 Radio 之间的流量差值）所占 Radio 支持最大带宽的比值大于所配置的流量门限值、流量差值门限值，那么 AP 1 会拒绝 Client 3 的关联请求，Client 3 将尝试关联到 AP 2 的 Radio 上。

图1-3 流量模式的负载均衡组网图



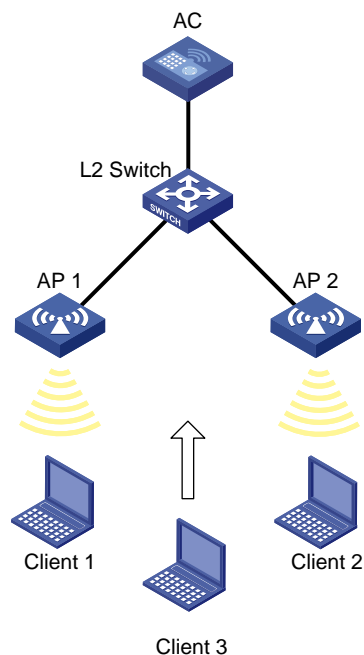
3. 带宽模式

带宽模式下，负载均衡的评判依据为 Radio 的带宽值。

如图 1-4 所示，AP 1 和 AP 2 都仅开启了一个 Radio，并且两个 AP 的 Radio 间有信号重叠，Client 1 关联到 AP 1 的 Radio，Client 2 关联到 AP 2 的 Radio，在 AC 上启动基于带宽的负载均衡。

当 Client 3 准备接入无线网络时，如果 Client 3 向 AP 1 发起连接，并且当前 AP 1 上该 Radio 的带宽、带宽差值（AP 1 的 Radio 和 AP 2 的 Radio 之间的带宽差值）大于所设置带宽门限值和带宽差值门限值，那么 AP 1 会拒绝 Client 3 的关联请求，Client 3 将尝试关联到 AP 2 的 Radio 上。

图1-4 带宽模式的负载均衡组网图



1.1.4 负载均衡的作用范围

从作用范围的角度划分，设备支持基于 Radio 的负载均衡和基于负载均衡组的负载均衡：

- 基于 Radio 的负载均衡：根据 AP 上报的邻居报告判断需要进行负载均衡的 Radio，邻居报告记录着每个 Radio 检测到的客户端的 MAC 地址和 RSSI 值。当客户端发起关联请求时，设备仅对客户端发起关联请求的 Radio 和检测到该客户端 RSSI 值达到负载均衡门限的 Radio 进行负载均衡计算。
- 基于负载均衡组的负载均衡：可以限制负载均衡的范围，在跨 AP 的多个 Radio 之间进行负载均衡。创建负载均衡组后，设备将以负载均衡组为单位，在各个组内的 Radio 间进行会话模式、流量模式或带宽模式的负载均衡，没有加入到任何负载均衡组的 Radio 不会参与负载均衡。

1.2 负载均衡的配置限制和指导

关联到同一 AC 的 AP 的 Radio 之间才能进行负载均衡且客户端只能在可以扫描到信号的 Radio 之间进行负载均衡。

1.3 WLAN负载均衡配置任务简介

WLAN 负载均衡配置任务如下：

- [开启负载均衡功能](#)
- [配置负载均衡的模式](#)
- （可选）[配置负载均衡组](#)

通过创建负载均衡组，使得 AC 以负载均衡组为单位进行负载均衡，而不基于 Radio 进行负载均衡。

- （可选）[配置负载均衡参数](#)
- （可选）[开启负载均衡的告警功能](#)

1.4 负载均衡的配置准备

配置 WLAN 负载均衡功能前，请先确保客户端接入的 SSID 快速关联功能处于关闭状态。关于快速关联的介绍和配置请参见“WLAN 接入配置指导”中的“WLAN 接入”。

1.5 开启负载均衡功能

- (1) 进入系统视图。

```
system-view
```

- (2) 开启负载均衡功能。

```
wlan load-balance enable
```

缺省情况下，负载均衡功能处于关闭状态。

1.6 配置负载均衡的模式

- (1) 进入系统视图。

```
system-view
```

- (2) 配置负载均衡的模式。请选择其中一项进行配置。

- 配置会话模式的负载均衡。

```
wlan load-balance mode session value [ gap gap-value ]
```

- 配置流量模式的负载均衡。

```
wlan load-balance mode traffic value [ gap gap-value ]
```

- 配置带宽模式的负载均衡。

```
wlan load-balance mode bandwidth value [ gap gap-value ]
```

缺省情况下，负载均衡的模式为会话模式。

1.7 配置负载均衡组

- (1) 进入系统视图。

```
system-view
```

- (2) 创建负载均衡组，并进入负载均衡组视图。

```
wlan load-balance group group-id
```

- (3) 将 AP 的 Radio 加入到负载均衡组中。

```
ap name ap-name radio radio-id
```

- (4) （可选）配置负载均衡组的描述信息。

```
description text
```

缺省情况下，未配置负载均衡组的描述信息。

1.8 配置负载均衡参数

1. 功能简介

调整以下两个参数会影响设备对于负载均衡的计算：

- 负载均衡 RSSI 门限：如果 Radio 检测到某个客户端的 RSSI 值低于设定值，则仅当客户端向该 Radio 发送关联请求时，该 Radio 才会参与负载均衡计算。如果只有过载的 Radio 检测到某客户端的 RSSI 值达到负载均衡 RSSI 门限，则设备会将该 Radio 拒绝客户端关联请求的次数减少为 1 次，增大该客户端接入的概率。
- 设备拒绝客户端关联请求的最大次数：如果客户端反复向某个 Radio 发起关联请求，且 Radio 拒绝客户端关联请求次数达到设定的最大拒绝关联请求次数，那么该 Radio 会认为此时该客户端不能连接到其它任何的 Radio，在这种情况下，Radio 会接受该客户端的关联请求。

2. 配置步骤

- (1) 进入系统视图。

```
system-view
```

- (2) 配置负载均衡 RSSI 门限。

```
wlan load-balance rssi-threshold rssi-threshold
```

缺省情况下，负载均衡 RSSI 门限值为 25。

- (3) 配置设备拒绝客户端关联请求的最大次数。

```
wlan load-balance access-denial access-denial
```

缺省情况下，拒绝客户端关联请求的最大次数为 10。

1.9 开启负载均衡的告警功能

1. 功能简介

开启了负载均衡的告警功能之后，该模块会生成告警信息，用于报告该模块的重要事件。生成的告警信息将发送到设备的 SNMP 模块，通过设置 SNMP 中告警信息的发送参数，来决定告警信息输出的相关属性。（有关告警信息的详细介绍，请参见“网络管理和监控配置指导”中的“SNMP”。）

2. 配置步骤

- (1) 进入系统视图。

```
system-view
```

- (2) 开启负载均衡的告警功能。

```
snmp-agent trap enable wlan load-balance
```

缺省情况下，负载均衡的告警功能处于关闭状态。

1.10 WLAN负载均衡显示和维护

在完成上述配置后，在任意视图下执行 **display** 命令可以显示配置负载均衡后的运行情况，通过查看显示信息验证配置的效果。

表1-1 WLAN 负载均衡显示与维护

操作	命令
显示负载均衡组的当前配置信息	<code>display wlan load-balance group { group-id all }</code>
显示绑定了指定无线服务模板的Radio的负载均衡状态	<code>display wlan load-balance status service-template template-name { client mac-address group group-id }</code>

1.11 基于Radio的WLAN负载均衡典型配置举例



说明

本手册中的 AP 型号和序列号仅为举例，具体支持的 AP 型号和序列号请以设备的实际情况为准。

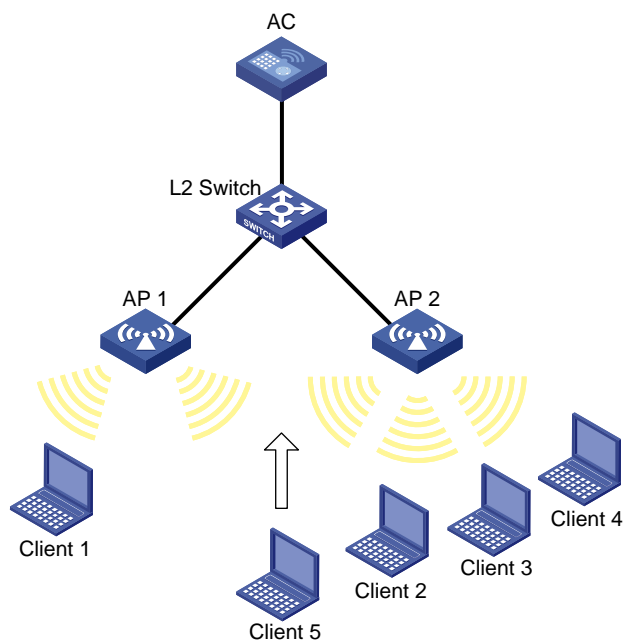
1.11.1 会话模式的 Radio 负载均衡配置举例

1. 组网需求

AP 1 和 AP 2 通过 L2 switch 连接到 AC，且 AP 1 和 AP 2 的 Radio 信号覆盖区域有重叠，要求在 AC 上开启会话模式的负载均衡，即当 Radio 上的在线客户端数量达到或超过 3，并且与另一个 Radio 上的在线客户端数量差值达到或超过 2，开始运行负载均衡。

2. 组网图

图1-5 会话模式的 Radio 负载均衡配置组网图



3. 配置步骤

创建无线服务模板，配置 SSID 为 session-balance。

```
<AC> system-view
[AC] wlan service-template 1
[AC-wlan-st-1] ssid session-balance
[AC-wlan-st-1] service-template enable
[AC-wlan-st-1] quit
```

创建 AP 1 的模板，名称为 ap1，型号名称选择 WA4320i-ACN，并配置 AP 1 的序列号为 210235A29G007C000020。

```
[AC] wlan ap ap1 model WA4320i-ACN
[AC-wlan-ap-ap1] serial-id 210235A29G007C000020
```

将无线服务模板 1 绑定到 AP 1 的 Radio 2。

```
[AC-wlan-ap-ap1] radio 2
[AC-wlan-ap-ap1-radio-2] service-template 1
[AC-wlan-ap-ap1-radio-2] radio enable
[AC-wlan-ap-ap1-radio-2] quit
[AC-wlan-ap-ap1] quit
```

创建 AP 2 的模板，名称为 ap2，型号名称选择 WA4320i-ACN，并配置 AP 2 的序列号为 210235A29G007C000021。

```
[AC] wlan ap ap2 model WA4320i-ACN
[AC-wlan-ap-ap2] serial-id 210235A29G007C000021
```

将无线服务模板 1 绑定到 AP 2 的 Radio 2。

```
[AC-wlan-ap-ap2] radio 2
[AC-wlan-ap-ap2-radio-2] service-template 1
[AC-wlan-ap-ap2-radio-2] radio enable
[AC-wlan-ap-ap2-radio-2] quit
[AC-wlan-ap-ap2] quit
```

配置会话模式的负载均衡，会话门限值为 3，会话差值门限值为 2。

```
[AC] wlan load-balance mode session 3 gap 2
```

开启负载均衡功能。

```
[AC] wlan load-balance enable
```

4. 验证配置

当 AP 2 的 Radio 2 上的在线客户端数量达到或超过 3，并且与 AP 1 的 Radio 2 上的在线客户端数量差值达到或超过 2，开始运行负载均衡。通过 **display wlan client** 命令可以查看到 AP 1 的 Radio 2 和 AP 2 的 Radio 2 上关联的客户端数量达到均衡。

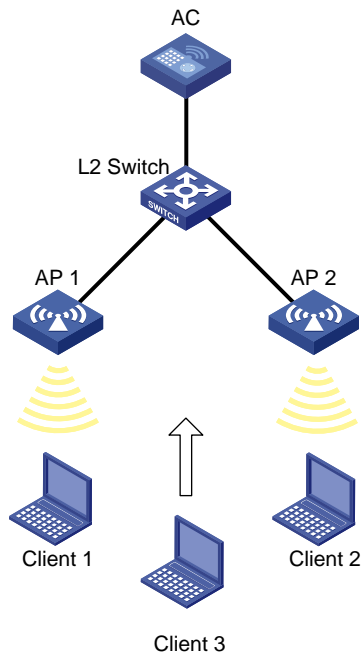
1.11.2 流量模式的 Radio 负载均衡配置举例

1. 组网需求

AP 1 和 AP 2 通过 L2 switch 连接到 AC，且 AP 1 和 AP 2 的 Radio 信号覆盖区域有重叠，每个 Radio 的射频模式均为 802.11ac，要求在 AC 上开启流量模式的负载均衡，即当 Radio 上的流量达到或超过 100Mbps（即流量值为占 Radio 最大支持带宽的 20%），并且与另一个 Radio 上的流量差值达到或超过 50Mbps（即流量差值为占 Radio 最大支持带宽的 10%），开始运行负载均衡。

2. 组网图

图1-6 流量模式的 Radio 负载均衡配置组网图



3. 配置步骤

创建无线服务模板，配置 SSID 为 traffic-balance。

```
<AC> system-view
[AC] wlan service-template 1
[AC-wlan-st-1] ssid traffic-balance
[AC-wlan-st-1] service-template enable
[AC-wlan-st-1] quit
```

创建 AP 1 的模板，名称为 ap1，型号名称选择 WA4320i-ACN，并配置 AP 1 的序列号为 210235A29G007C000020。

```
[AC] wlan ap ap1 model WA4320i-ACN
[AC-wlan-ap-ap1] serial-id 210235A29G007C000020
```

将无线服务模板 1 绑定到 AP 1 的 Radio 2。

```
[AC-wlan-ap-ap1] radio 2
[AC-wlan-ap-ap1-radio-2] service-template 1
[AC-wlan-ap-ap1-radio-2] radio enable
[AC-wlan-ap-ap1-radio-2] quit
[AC-wlan-ap-ap1] quit
```

创建 AP2 的模板，名称为 ap2，型号名称选择 WA4320i-ACN，并配置 AP 2 的序列号为 210235A29G007C000021。

```
[AC] wlan ap ap2 model WA4320i-ACN
[AC-wlan-ap-ap2] serial-id 210235A29G007C000021
```

将无线服务模板 1 绑定到 AP 2 的 Radio 2。

```
[AC-wlan-ap-ap2] radio 2
[AC-wlan-ap-ap2-radio-2] service-template 1
```

```
[AC-wlan-ap-ap2-radio-2] radio enable
[AC-wlan-ap-ap2-radio-2] quit
[AC-wlan-ap-ap2] quit
```

配置流量模式的负载均衡，流量门限值为占 Radio 最大支持带宽的 20%，流量差值门限值为占 Radio 最大支持带宽的 10%。

```
[AC] wlan load-balance mode traffic 20 gap 10
```

开启负载均衡功能。

```
[AC] wlan load-balance enable
```

4. 验证配置

当 AP 2 的 Radio 2 上的流量达到或超过 100Mbps，并且与 AP 1 的 Radio 2 上的流量差值达到或超过 50Mbps，开始运行负载均衡。通过 **display wlan client** 命令可以查看到新客户端关联到负载较小的 Radio 上。

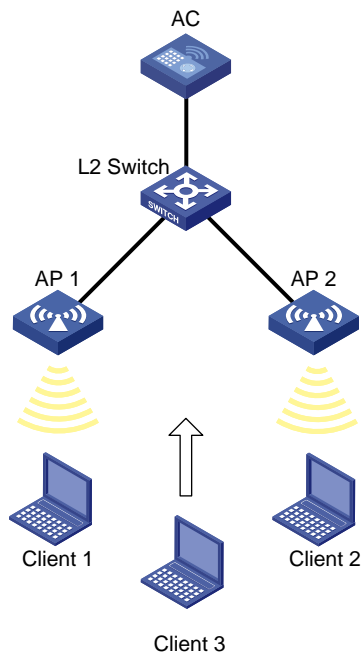
1.11.3 带宽模式的 Radio 负载均衡配置举例

1. 组网需求

AP 1 和 AP 2 通过 L2 switch 连接到 AC，且 AP 1 和 AP 2 的 Radio 信号覆盖区域有重叠，要求在 AC 上开启带宽模式的负载均衡，即当 Radio 上的带宽达到或超过 12Mbps，并且与另一个 Radio 上的带宽差值达到或超过 3Mbps，开始运行负载均衡。

2. 组网图

图1-7 带宽模式的 Radio 负载均衡配置组网图



3. 配置步骤

创建无线服务模板 1，配置 SSID 为 bandwidth-balance。

```
<AC> system-view
```

```
[AC] wlan service-template 1
```

```
[AC-wlan-st-1] ssid bandwidth-balance
[AC-wlan-st-1] service-template enable
[AC-wlan-st-1] quit
# 创建 AP 1 的模板，名称为 ap1，型号名称选择 WA4320i-ACN，并配置 AP 1 的序列号为
210235A29G007C000020。
[AC] wlan ap ap1 model WA4320i-ACN
[AC-wlan-ap-ap1] serial-id 210235A29G007C000020
# 将无线服务模板 1 绑定到 AP 1 的 Radio 2。
[AC-wlan-ap-ap1] radio 2
[AC-wlan-ap-ap1-radio-2] service-template 1
[AC-wlan-ap-ap1-radio-2] radio enable
[AC-wlan-ap-ap1-radio-2] quit
[AC-wlan-ap-ap1] quit
# 创建 AP2 的模板，名称为 ap2，型号名称选择 WA4320i-ACN，并配置 AP 2 的序列号为
210235A29G007C000021。
[AC] wlan ap ap2 model WA4320i-ACN
[AC-wlan-ap-ap2] serial-id 210235A29G007C000021
# 将无线服务模板 1 绑定到 AP 2 的 Radio 2。
[AC-wlan-ap-ap2] radio 2
[AC-wlan-ap-ap2-radio-2] service-template 1
[AC-wlan-ap-ap2-radio-2] radio enable
[AC-wlan-ap-ap2-radio-2] quit
[AC-wlan-ap-ap2] quit
# 配置带宽模式的负载均衡，带宽门限值为 12，带宽差值门限值为 3。
[AC] wlan load-balance mode bandwidth 12 gap 3
# 开启负载均衡功能。
[AC] wlan load-balance enable
```

4. 验证配置

当 AP 2 的 Radio 2 上的带宽达到或超过 12Mbps，并且与 AP 1 的 Radio 2 上的带宽差值达到或超过 3Mbps，开始运行负载均衡。通过 **display wlan client** 命令可以查看到新客户端关联到负载较小的 Radio 上。

1.12 基于负载均衡组的WLAN负载均衡典型配置举例



本手册中的 AP 型号和序列号仅为举例，具体支持的 AP 型号和序列号请以设备的实际情况为准。

1.12.1 会话模式的负载均衡组配置举例

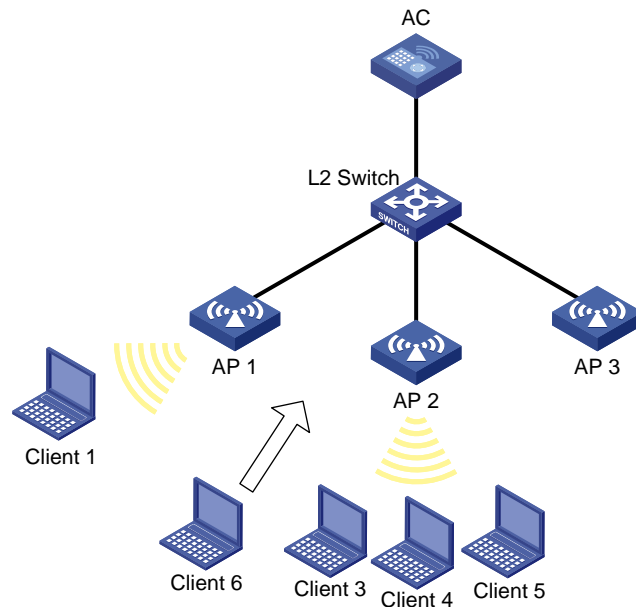
1. 组网需求

AP 1~AP 3 通过 L2 switch 连接到 AC，且 AP 间的 Radio 信号覆盖区域有重叠，要求在 AC 上开启基于负载均衡组的会话模式负载均衡：

- 仅对 AP 1 的 Radio 2 和 AP 2 的 Radio 2 进行负载均衡。
- 在负载均衡组内，当 Radio 上的在线客户端数量达到或超过 3，并且与另一个 Radio 上的在线客户端数量差值达到或超过 2，开始运行负载均衡。

2. 组网图

图1-8 会话模式的负载均衡组配置组网图



3. 配置步骤

创建无线服务模板 1，配置 SSID 为 session-balance。

```
<AC> system-view
[AC] wlan service-template 1
[AC-wlan-st-1] ssid session-balance
[AC-wlan-st-1] service-template enable
[AC-wlan-st-1] quit
```

创建 AP 1 的模板，名称为 ap1，型号名称选择 WA4320i-ACN，并配置 AP 1 的序列号为 210235A29G007C000020。

```
[AC] wlan ap ap1 model WA4320i-ACN
[AC-wlan-ap-ap1] serial-id 210235A29G007C000020
```

将无线服务模板 1 绑定到 AP 1 的 Radio 2。

```
[AC-wlan-ap-ap1] radio 2
[AC-wlan-ap-ap1-radio-2] service-template 1
[AC-wlan-ap-ap1-radio-2] radio enable
[AC-wlan-ap-ap1-radio-2] quit
[AC-wlan-ap-ap1] quit
```

创建 AP 2 的模板，名称为 ap2，型号名称选择 WA4320i-ACN，并配置 AP 2 的序列号为 210235A29G007C000021。

```
[AC] wlan ap ap2 model WA4320i-ACN
[AC-wlan-ap-ap2] serial-id 210235A29G007C000021
```

```

# 将无线服务模板 1 绑定到 AP 2 的 Radio 2。
[AC-wlan-ap-ap2] radio 2
[AC-wlan-ap-ap2-radio-2] service-template 1
[AC-wlan-ap-ap2-radio-2] radio enable
[AC-wlan-ap-ap2-radio-2] quit
[AC-wlan-ap-ap2] quit
# 创建 AP 3 的模板，名称为 ap3，型号名称选择 WA4320i-ACN，并配置 AP 3 的序列号为 210235A29G007C000022。
[AC] wlan ap ap3 model WA4320i-ACN
[AC-wlan-ap-ap3] serial-id 210235A29G007C000022
# 将无线服务模板 1 绑定到 AP 3 的 Radio 2。
[AC-wlan-ap-ap3] radio 2
[AC-wlan-ap-ap3-radio-2] service-template 1
[AC-wlan-ap-ap3-radio-2] radio enable
[AC-wlan-ap-ap3-radio-2] quit
[AC-wlan-ap-ap3] quit
# 配置会话模式的负载均衡，设置会话门限值为 3，会话差值门限值为 2。
[AC] wlan load-balance mode session 3 gap 2
# 配置负载均衡组 1。
[AC] wlan load-balance group 1
# 将 AP 1 的 Radio 2 和 AP 2 的 Radio 2 加入到负载均衡组中。
[AC-wlan-lb-group-1] ap name ap1 radio 2
[AC-wlan-lb-group-1] ap name ap2 radio 2
# 开启负载均衡功能。
[AC] wlan load-balance enable

```

4. 验证配置

AP 1 的 Radio 2 和 AP 2 的 Radio 2 在同一个负载均衡组中, AP 3 的 Radio 2 没有加入负载均衡组。由于负载均衡只对组内的 Radio 生效，所以 AP 3 的 Radio 2 不参与负载均衡。

当参与运行负载均衡的某个 Radio 上的在线客户端数量达到或超过 3，并且与另一个 Radio 上的在线客户端数量差值达到或超过 2，开始运行负载均衡。通过 **display wlan client** 命令可以看到 AP 1 的 Radio 2 和 AP 2 的 Radio 2 上关联的客户端数量达到均衡。

1.12.2 流量模式的负载均衡组配置举例

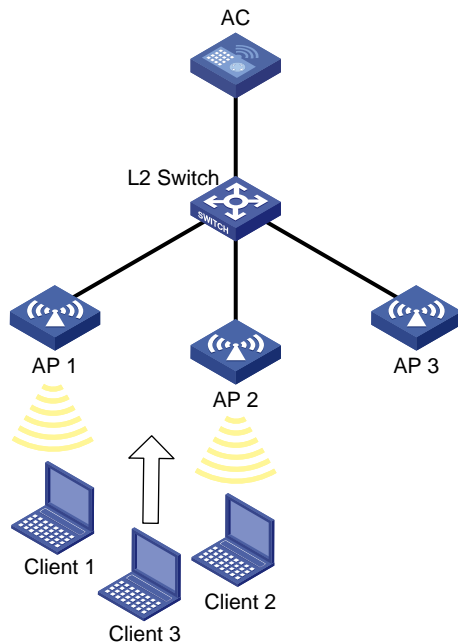
1. 组网需求

AP 1~AP 3 通过 L2 switch 连接到 AC，且 AP 间的 Radio 信号覆盖区域有重叠，每个 Radio 的射频模式均为 802.11ac，要求在 AC 上开启基于负载均衡组的流量模式负载均衡：

- 仅对 AP 1 的 Radio 2 和 AP 2 的 Radio 2 进行负载均衡。
- 在负载均衡组内，当 Radio 上的流量达到或超过 100Mbps（即流量值为占 Radio 最大支持带宽的 20%），并且与另一个 Radio 上的流量差值达到或超过 50Mbps（即流量差值为占 Radio 最大支持带宽的 10%），开始运行负载均衡。

2. 组网图

图1-9 流量模式的负载均衡组网图



3. 配置步骤

创建无线服务模板 1，配置 SSID 为 traffic-balance。

```
<AC> system
[AC] wlan service-template 1
[AC-wlan-st-1] ssid traffic-balance
[AC-wlan-st-1] service-template enable
[AC-wlan-st-1] quit
```

创建 AP 1 的模板，名称为 ap1，型号名称选择 WA4320i-ACN，并配置 AP 1 的序列号为 210235A29G007C000020。

```
[AC] wlan ap ap1 model WA4320i-ACN
[AC-wlan-ap-ap1] serial-id 210235A29G007C000020
```

将无线服务模板 1 绑定到 AP 1 的 Radio 2。

```
[AC-wlan-ap-ap1] radio 2
[AC-wlan-ap-ap1-radio-2] service-template 1
[AC-wlan-ap-ap1-radio-2] radio enable
[AC-wlan-ap-ap1-radio-2] quit
[AC-wlan-ap-ap1] quit
```

创建 AP 2 的模板，名称为 ap2，型号名称选择 WA4320i-ACN，并配置 AP 2 的序列号为 210235A29G007C000021。

```
[AC] wlan ap ap2 model WA4320i-ACN
[AC-wlan-ap-ap2] serial-id 210235A29G007C000021
```

将无线服务模板 1 绑定到 AP 2 的 Radio 2。

```
[AC-wlan-ap-ap2] radio 2
[AC-wlan-ap-ap2-radio-2] service-template 1
```

```

[AC-wlan-ap-ap2-radio-2] radio enable
[AC-wlan-ap-ap2-radio-2] quit
[AC-wlan-ap-ap2] quit
# 创建 AP 3 的模板，名称为 ap3，型号名称选择 WA4320i-ACN，并配置 AP 3 的序列号为
210235A29G007C000022。
[AC] wlan ap ap3 model WA4320i-ACN
[AC-wlan-ap-ap3] serial-id 210235A29G007C000022
# 将无线服务模板 1 绑定到 AP 3 的 Radio 2。
[AC-wlan-ap-ap3] radio 2
[AC-wlan-ap-ap3-radio-2] service-template 1
[AC-wlan-ap-ap3-radio-2] radio enable
[AC-wlan-ap-ap3-radio-2] quit
[AC-wlan-ap-ap3] quit
# 配置流量模式的负载均衡，流量门限为射频最大支持带宽的 20%，流量差值门限为射频最大支持
带宽的 10%。
[AC] wlan load-balance mode traffic 20 gap 10
# 配置负载均衡组 1。
[AC] wlan load-balance group 1
# 将 AP 1 的 Radio 2 和 AP 2 的 Radio 2 加入到负载均衡组中。
[AC-wlan-lb-group-1] ap name ap1 radio 2
[AC-wlan-lb-group-1] ap name ap2 radio 2
[AC-wlan-lb-group-1] quit
# 开启负载均衡开关。
[AC] wlan load-balance enable

```

4. 验证配置

AP 1 的 Radio 2 和 AP 2 的 Radio 2 在同一个负载均衡组中，AP 3 的 Radio 2 没有加入负载均衡组。由于负载均衡只对组内的 Radio 生效，所以 AP 3 的 Radio 2 不参与负载均衡。

当参与运行负载均衡的某个 Radio 上的流量达到或超过 100Mbps，并且与另一个 Radio 上的流量差值达到或超过 50Mbps，开始运行负载均衡。通过 **display wlan client** 命令可以查看到新客户端关联到负载较小的 Radio 上。

1.12.3 带宽模式的负载均衡组配置举例

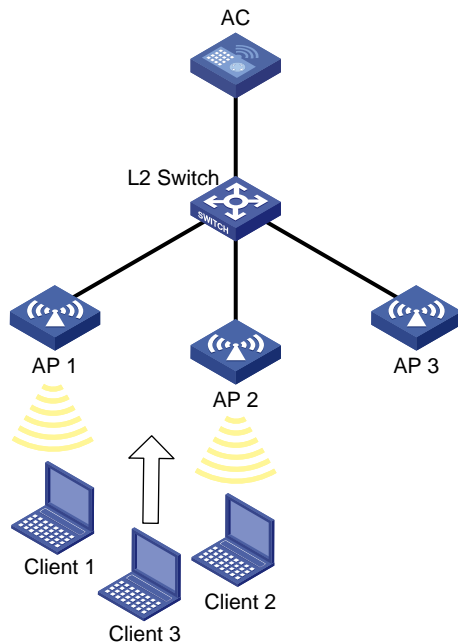
1. 组网需求

AP 1~AP 3 通过 L2 switch 连接到 AC，且 AP 间的 Radio 信号覆盖区域有重叠，要求在 AC 上开启基于负载均衡组的带宽模式负载均衡：

- 仅对 AP 1 的 Radio 2 和 AP 2 的 Radio 2 进行负载均衡。
- 在负载均衡组内，当 Radio 上的带宽达到或超过 12Mbps，并且与另一个 Radio 上的带宽差值达到或超过 3Mbps，开始运行负载均衡。

2. 组网图

图1-10 带宽模式的负载均衡组网图



3. 配置步骤

创建无线服务模板 1，配置 SSID 为 bandwidth-balance。

```
<AC> system
[AC] wlan service-template 1
[AC-wlan-st-1] ssid bandwidth-balance
[AC-wlan-st-1] service-template enable
[AC-wlan-st-1] quit
```

创建 AP 1 的模板，名称为 ap1，型号名称选择 WA4320i-ACN，并配置 AP 1 的序列号为 210235A29G007C000020。

```
[AC] wlan ap ap1 model WA4320i-ACN
[AC-wlan-ap-ap1] serial-id 210235A29G007C000020
```

将无线服务模板 1 绑定到 AP 1 的 Radio 2。

```
[AC-wlan-ap-ap1] radio 2
[AC-wlan-ap-ap1-radio-2] service-template 1
[AC-wlan-ap-ap1-radio-2] radio enable
[AC-wlan-ap-ap1-radio-2] quit
[AC-wlan-ap-ap1] quit
```

创建 AP 2 的模板，名称为 ap2，型号名称选择 WA4320i-ACN，并配置 AP 2 的序列号为 210235A29G007C000021。

```
[AC] wlan ap ap2 model WA4320i-ACN
[AC-wlan-ap-ap2] serial-id 210235A29G007C000021
```

将无线服务模板 1 绑定到 AP 2 的 Radio 2。

```
[AC-wlan-ap-ap2] radio 2
[AC-wlan-ap-ap2-radio-2] service-template 1
```

```
[AC-wlan-ap-ap2-radio-2] radio enable
[AC-wlan-ap-ap2-radio-2] quit
[AC-wlan-ap-ap2] quit
```

创建 AP 3 的模板，名称为 ap3，型号名称选择 WA4320i-ACN，并配置 AP 3 的序列号为 210235A29G007C000022。

```
[AC] wlan ap ap3 model WA4320i-ACN
[AC-wlan-ap-ap3] serial-id 210235A29G007C000022
```

将无线服务模板 1 绑定到 AP 3 的 Radio 2。

```
[AC-wlan-ap-ap3] radio 2
[AC-wlan-ap-ap3-radio-2] service-template 1
[AC-wlan-ap-ap3-radio-2] radio enable
[AC-wlan-ap-ap3-radio-2] quit
[AC-wlan-ap-ap3] quit
```

配置带宽模式的负载均衡，带宽门限值为 12，带宽差值门限为 3。

```
[AC] wlan load-balance mode bandwidth 12 gap 3
```

配置负载均衡组 1。

```
[AC] wlan load-balance group 1
```

将 AP 1 的 Radio 2 和 AP 2 的 Radio 2 加入到负载均衡组中。

```
[AC-wlan-lb-group-1] ap name ap1 radio 2
[AC-wlan-lb-group-1] ap name ap2 radio 2
[AC-wlan-lb-group-1] quit
```

开启负载均衡开关。

```
[AC] wlan load-balance enable
```

4. 验证配置

AP 1 的 Radio 2 和 AP 2 的 Radio 2 在同一个负载均衡组中，AP 3 的 Radio 2 没有加入负载均衡组。由于负载均衡只对组内的 Radio 生效，所以 AP 3 的 Radio 2 不参与负载均衡。

当参与运行负载均衡的某个 Radio 上的带宽达到或超过 12Mbps，并且与另一个 Radio 上的带宽差值达到或超过 3Mbps，开始运行负载均衡。通过 **display wlan client** 命令可以查看到新客户端关联到负载较小的 Radio 上。