

关于WLAN网络健康检查工具-WLAN Word Report的说明

一、简要说明：

WLAN网络健康检查工具WLAN Gather Tool 1.00.03主要收集信息：AP的详细信息、无线客户端的详细信息、AP的射频统计信息）、AP的无线资源管理信息、无线客户端的射频统计信息、AC ping AP统计信息、AP的空口繁忙比信息。

WLAN网络健康检查工具WLAN Gather Tool 1.00.03输出的Excel表项WLAN Excel Report主要包括：AP Verbose Table（AP详细信息统计表）、Radio Statistics Table（射频统计信息统计表）、RRM Channel Table（RRM信道信息统计表）、RRM AP Relation Table（RRM AP邻居信息统计表）、Client Info Table（无线客户端信息统计表）、Ping Verbose Table（AC ping AP详细信息统计表）、Ping Statistics Table（AC ping AP统计信息统计表）、AP ChannelBusy Verbose Table（AP空口繁忙比详细信息统计表）、AP ChannelBusy Statistics Table（AP空口繁忙比统计信息统计表）。

WLAN网络健康检查工具WLAN Gather Tool 1.00.03输出的Word报告WLAN Word Report对工具输出的Excel表项WLAN Excel Report进行进一步统计，输出报告主要包括：AC设备汇总信息、基于WiFi射频统计分析、基于WiFi Client统计分析、AC与AP间链路状况分析、基于每AP信道繁忙统计。

二、AC设备汇总信息：

1. 运行AP统计

参考AP Verbose Table（AP详细信息统计表），统计了AC上配置AP的数量、在线AP的数量及在线AP所占的百分比。

2. 运行Radio统计

参考AP Verbose Table（AP详细信息统计表），统计了不同射频类型（11a、11b、11g、11an、11gn）的射频数量、射频总数量及不同类型的射频所占的百分比。

3. 运行Client统计

参考Client Info Table（无线客户端信息统计表），统计了不同射频类型（11a、11b、11g、11an、11gn）的无线客户端数量、无线客户端总数量及不同类型的无线客户端所占的百分比。

三、基于WiFi射频统计分析

基于WiFi射频统计分析根据AP射频的不同射频类型（11a、11b、11g、11an、11gn）分别进行统计分析，此处以11gn进行说明。

1. Radio信息

参考Radio Statistics Table（射频统计信息统计表），统计了AP射频发送方向和接收方向的报文类型、长度、速率、流量等信息，详细说明如下：

发送单播报文分析：

根据工具运行期间AP射频发送所有无线客户端的单播帧所占的百分比（发送单播帧的字节数/（发送单播帧的字节数+发送组播/广播帧的字节数）），将AP射频分为6个区间：0%=Rate、0%<Rate<=20%、20%<Rate<=35%、35%<Rate<=50%、50%<Rate<=65%、65%<Rate，统计各个区间的AP射频数量及各个区间所占的百分比，同时列出百分比最大的5个AP射频。

发送组播/广播报文分析：

根据工具运行期间AP射频发送所有无线客户端的组播/广播帧所占的百分比（发送组播/广播帧的字节数/（发送单播帧的字节数+发送组播/广播帧的字节数）），将AP射频分为6个区间：0%=Rate、0%<Rate<=10%、10%<Rate<=20%、20%<Rate<=30%、30%<Rate<=40%、40%<Rate，统计各个区间的AP射频数量及各个区间所占的百分比，同时列出百分比最大的5个AP射频。

发送报文类型分布：

统计了工具运行期间所有AP射频发送单播帧的字节数总和、发送组播/广播帧的字节数总和、发送所有帧（单播帧+组播/广播帧）的字节数总和、发送单播帧所占的百分比、发送组播/广播帧所占的百分比。

发送报文长度分布：

统计了工具运行期间所有AP射频发送不同尺寸报文（分4个区间：128≥size、128<size≤512、512<size≤1024、1024<size）的报文数量及各个区间所占的百分比。

发送报文速率分布：

统计了工具运行期间所有AP射频发送不同速率集报文（1、2、5.5、6、6.5、13、13.5、15等）的报文数量及各个速率集所占的百分比。

发送报文流量分析：

根据工具运行期间AP射频发送所有帧（单播帧+组播/广播帧+Beacon帧）的流量，将

AP射频分为5个区间：Traffic<=5Mbytes、5Mbytes<Traffic<=10Mbytes、10Mbytes<Traffic<=20Mbytes、20Mbytes<Traffic<=40Mbytes、40Mbytes<Traffic，统计各个区间的AP射频数量及各个区间所占的百分比，同时列出流量最大的5个AP射频。

接收单播报文分析：

根据工具运行期间AP射频接收所有无线客户端的单播帧所占的百分比（接收单播帧的字节数/接收所有帧的字节数），将AP射频分为6个区间：0%=Rate、0%<Rate<=20%、20%<Rate<=35%、35%<Rate<=50%、50%<Rate<=65%、65%<Rate，统计各个区间的AP射频数量及各个区间所占的百分比，同时列出百分比最大的5个AP射频。

接收组播/广播报文分析：

根据工具运行期间AP射频接收所有无线客户端的组播/广播帧所占的百分比（接收组播/广播帧的字节数/接收所有帧的字节数），将AP射频分为6个区间：0%=Rate、0%<Rate<=10%、10%<Rate<=20%、20%<Rate<=30%、30%<Rate<=40%、40%<Rate，统计各个区间的AP射频数量及各个区间所占的百分比，同时列出百分比最大的5个AP射频。

接收报文类型分布：

统计了工具运行期间所有AP射频接收单播帧的字节数总和、接收组播/广播帧的字节数总和、接收所有帧的字节数总和、接收单播帧所占的百分比、接收组播/广播帧所占的百分比。

接收报文长度分布：

统计了工具运行期间所有AP射频接收不同尺寸报文（分4个区间：128≥size、128<size≤512、512<size≤1024、1024<size）的报文数量及各个区间所占的百分比。

接收报文速率分布：

统计了工具运行期间所有AP射频接收不同速率集报文（1、2、5.5、6、6.5、13、13.5、15等）的报文数量及各个速率集所占的百分比。

接收报文流量分布：

根据工具运行期间AP射频接收所有帧的流量，将AP射频分为5个区间：Traffic<=5Mbytes、5Mbytes<Traffic<=10Mbytes、10Mbytes<Traffic<=20Mbytes、20Mbytes<Traffic<=40Mbytes、40Mbytes<Traffic，统计各个区间的AP射频数量及各个区间所占的百分比，同时列出流量最大的5个AP射频。

2. RRM信息

参考RRM Channel Table（RRM信道信息统计表）和RRM AP Relation Table（RRM AP邻居信息统计表），统计了AP射频运行信道的包错误率、利用率、邻居AP等信息，详细说明如下：

运行信道的包错误率分析：

根据工具运行期间AP射频检测到运行信道中的包错误率，将AP射频分为4个区间：Rate<=3%、3%<Rate<=10%、10%<Rate<=25%、25%<Rate，统计各个区间的AP射频数量及各个区间所占的百分比，同时列出包错误率最大的5个AP射频。

运行信道的利用率分析：

根据工具运行期间AP射频检测到运行信道中的利用率（这里的信道利用率指该AP射频及关联该AP射频的无线客户端使用信道的时间占比），将AP射频分为5个区间：Rate<=15%、15%<Rate<=40%、40%<Rate<=60%、60%<Rate<=75%、75%<Rate，统计各个区间的AP射频数量及各个区间所占的百分比，同时列出利用率最大的5个AP射频。

邻居AP分析：

根据工具运行期间AP射频检测到的运行信道中的邻居AP的信道强度，将AP射频进行三次统计：

- 1、根据AP射频检测到信号强度Signal>-85的邻居AP数量，将AP射频分为6个区间：Number=0、Number=1、Number=2、Number=3、3<Number<=6、6<Number，统计各个区间的AP射频数量及各个区间所占的百分比。
- 2、根据AP射频检测到信号强度Signal>-75的邻居AP数量，将AP射频分为6个区间：Number=0、Number=1、Number=2、Number=3、3<Number<=6、6<Number，统计各个区间的AP射频数量及各个区间所占的百分比。
- 3、根据AP射频检测到信号强度Signal>-65的邻居AP数量，将AP射频分为5个区间：Number=0、Number=1、Number=2、Number=3、3<Number，统计各个区间的AP射频数量及各个区间所占的百分比。

四、基于WiFi Client统计分析

基于WiFi Client统计分析根据关联AP射频的无线客户端类型（11a、11b、11g、11an、11gn）分别进行统计分析，此处以11gn进行说明。

1. Client分布

参考Client Info Table（无线客户端信息统计表），统计了关联不同SSID的无线客户端数量及关联不同SSID的无线客户端所占的百分比。

2. WiFi 11gn

参考Client Info Table（无线客户端信息统计表），统计了无线客户端的信号强度、速率、报文等信息，详细说明如下：

Client信号强度分析:

根据工具运行期间AP射频检测到的无线客户端的信号强度rssi, 将无线客户端分为5个区间: $RSSI \leq 10$ 、 $10 < RSSI \leq 15$ 、 $15 < RSSI \leq 25$ 、 $25 < RSSI \leq 40$ 、 $40 < RSSI$, 统计各个区间的无线客户端的数量及各个区间所占的百分比, 同时列出信号强度最弱的5个无线客户端。

Client发送速率分析:

根据工具运行期间无线客户端的发送报文速率tx_rate, 将无线客户端分为5个区间: $ToMaxRate \leq 20\%$ 、 $20\% < ToMaxRate \leq 40\%$ 、 $40\% < ToMaxRate \leq 60\%$ 、 $60\% < ToMaxRate \leq 80\%$ 、 $80\% < ToMaxRate$ (这里的20%、40%、60%、80%为tx_rate与300的比值), 统计各个区间的无线客户端的数量及各个区间所占的百分比, 同时列出发送速率最小的5个无线客户端。

Client接收速率分析:

根据工具运行期间无线客户端的接收报文速率rx_rate, 将无线客户端分为5个区间: $ToMaxRate \leq 20\%$ 、 $20\% < ToMaxRate \leq 40\%$ 、 $40\% < ToMaxRate \leq 60\%$ 、 $60\% < ToMaxRate \leq 80\%$ 、 $80\% < ToMaxRate$ (这里的20%、40%、60%、80%值rx_rate与300的比值), 统计各个区间的无线客户端的数量及各个区间所占的百分比, 同时列出接收速率最小的5个无线客户端。

Client发送报文分析:

根据工具运行期间AP射频发送无线客户端的所有帧(背景流优先级队列+尽力而为流优先级队列+视频流优先级队列+语音流优先级队列)的流量, 将无线客户端分为4个区间: $Traffic \leq 1\text{Mbytes}$ 、 $1\text{Mbytes} < Traffic \leq 5\text{Mbytes}$ 、 $5\text{Mbytes} < Traffic \leq 10\text{Mbytes}$ 、 $10\text{Mbytes} < Traffic$, 统计各个区间的无线客户端的数量及各个区间所占的百分比, 同时列出流量最大的5个无线客户端。

Client接收报文分析:

根据工具运行期间AP射频接收无线客户端的所有帧(背景流优先级队列+尽力而为流优先级队列+视频流优先级队列+语音流优先级队列)的流量, 将无线客户端分为4个区间: $Traffic \leq 1\text{Mbytes}$ 、 $1\text{Mbytes} < Traffic \leq 5\text{Mbytes}$ 、 $5\text{Mbytes} < Traffic \leq 10\text{Mbytes}$ 、 $10\text{Mbytes} < Traffic$, 统计各个区间的无线客户端的数量及各个区间所占的百分比, 同时列出流量最大的5个无线客户端。

Client丢弃报文分析:

根据工具运行期间AP射频发送无线客户端的丢弃帧所占的百分比(丢弃帧的数量/(丢弃帧的数量+发送帧的数量)), 将无线客户端分为3个区间: $Rate \leq 5\%$ 、 $5\% < Rate \leq 10\%$ 、 $10\% < Rate$, 统计各个区间的无线客户端的数量及各个区间所占的百分比, 同时列出百分比最大的5个无线客户端。

五、AC与AP间链路状况分析

1. AC ping AP测试

参考Ping Verbose Table (AC ping AP详细信息统计表) 和Ping Statistics Table (AC ping AP统计信息统计表), AC对每个AP进行ping操作, 列出存在丢包或平均时延大于100ms的AP。

六、基于每AP信道繁忙统计

基于每AP信道繁忙统计根据AP射频的不同射频类型(11a、11b、11g、11n、11gn)分别进行统计分析, 此处以11gn进行说明。

1. WiFi 11gn

参考AP ChannelBusy Verbose Table (AP空口繁忙比详细信息统计表) 和AP ChannelBusy Statistics Table (AP空口繁忙比统计信息统计表), 每个AP进行2次采集, 列出CtlBusy (主信道繁忙比)、TxBusy (发送帧繁忙比) 或RxBusy (接收帧繁忙比) 的20次记录平均值大于60的AP。