

ICS 33.040

M 15

**YD**

# 中华人民共和国通信行业标准

YD/T 1878.2-2009

---

## 800MHz/2GHz cdma2000 数字蜂窝移动通信网 高速分组数据 (HRPD) 网络管理技术要求 第 2 部分：性能网络资源模型

800MHz/2GHz cdma2000 Digital Cell Mobile Communications Network  
(HRPD) Network Management Technical Specification  
Part 2: Performance Network Resource Model

2009-06-15 发布

2009-09-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	1
4 性能网络资源模型	2
4.1 性能参数的命名规则	2
4.2 核心网性能测量数据	2
4.3 无线接入网性能数据	9
参考文献	15

广东省网络空间安全协会受控资料

## 前 言

《800MHz/2GHz cdma2000 数字蜂窝移动通信网高速分组数据（HRPD）网络管理技术要求》分为 3 个部分：

- 第 1 部分：配置网络资源模型
- 第 2 部分：性能网络资源模型
- 第 3 部分：基于 CORBA 技术的网络资源模型设计

本部分为第 2 部分。

本部分由中国通信标准化协会提出并归口。

本部分起草单位：北京邮电大学、中兴通讯股份有限公司、北京市天元网络技术股份有限公司、中国联合网络通信有限公司

本部分主要起草人：芮兰兰、熊 翱、陈兴渝、朱 凯、黄 波、苏晨阳、郑兴明、梁 亮、王 勇

广东省网络空间安全协会受控资料

# 800MHz/2GHz cdma2000 数字蜂窝移动通信网 高速分组数据（HRPD）网络管理技术要求 第2部分：性能网络资源模型

## 1 范围

本部分规定了800MHz/2GHz cdma2000数字蜂窝移动通信网高速分组数据（HRPD）的网络管理接口的性能网络资源模型。

本部分适用于800MHz/2GHz cdma2000数字蜂窝移动通信网高速分组数据（HRPD）的网络管理。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本部分。然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

YD/T 1555-2007 2GHz cdma2000数字蜂窝移动通信网技术要求 A接口

YD/T 1577-2007 2GHz cdma2000数字蜂窝移动通信网技术要求 高速分组数据（HRPD）（第一阶段）空中接口

YD/T 1578-2007 2GHz cdma2000数字蜂窝移动通信网技术要求 高速分组数据（HRPD）（第一阶段）A接口

YD/T 1584.3-2007 2GHz数字蜂窝移动通信网网络管理通用技术要求 第3部分 接口分析

YD/T 1587.1-2007 2GHz cdma2000数字蜂窝移动通信网网络管理技术要求（第一阶段）第1部分 配置网络资源模型

YD/T 1587.2-2007 2GHz cdma2000数字蜂窝移动通信网网络管理技术要求（第一阶段）第2部分 性能网络资源模型

## 3 术语、定义和缩略语

### 3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本部分。

#### 3.1.1

采集方式

见YD/T 1587.2-2007中3.1.1给出的定义。

#### 3.1.2

族.测量项.子测量项 family.measurementName.subcounter

见YD/T 1587.2-2007中3.1.2给出的定义。

### 3.2 缩略语

下列缩略语适用于本部分。

AAA	Authentication, Authorization and Accounting	鉴权、认证和计费
AN	Access Network	接入网络

AT	Access Terminal	接入终端
CC	Cumulative Counter	累加计数器
DER	Discrete Event Registration	离散事件注册
HA	Home Agent	本地代理
IMSI	International Mobile Subscriber Identity	国际移动用户标识
PCF	Packet Control Function	分组控制功能
PDSN	Packet Data Service Node	分组数据业务节点
SI	Status Inspection	状态检查
UATI	Unicast Access Terminal Identifier	单播接入终端标识

4 性能网络资源模型

4.1 性能参数的命名规则

按YD/T 1587.2-2007中4.1的规定。

4.2 核心网性能测量数据

4.2.1 PDSN 性能测量数据

相关的配置对象类: PdsnFunction

表1 PDSN 性能测量数据 (pdsnMeas)

测量项名称	说明	触发点	类别	采集方式
attInitA10Conn	接收到新建 R-P 连接 (A10 连接) 的总数	当 PDSN 收到 PCF 的 A11-Registration Request 消息, 并判断为新建会话 (YD/T 1578 / 3GPP2 A.S0008-0)	整型	CC
succInitA10Conn	新建 R-P 连接 (A10 连接) 成功的总数	当 PDSN 发送新建 R-P 连接注册应答的 A11-Registration Reply(accept) 给 PCF, 其中 Code 值为 00H (YD/T 1578 / 3GPP2 A.S0008-0)	整型	CC
attRefA10Conn	刷新 R-P 连接 (A10 连接) 的总数	当 PDSN 收到 PCF 的 A11-Registration Request 消息, 并判断为刷新会话 (YD/T 1578 / 3GPP2 A.S0008-0)	整型	CC
succRefA10Conn	刷新 R-P 连接 (A10 连接) 成功的总数	当 PDSN 发送刷新 R-P 连接注册应答的 A11-Registration Reply(accept) 给 PCF, 其中 Code 值为 00H (YD/T 1578 / 3GPP2 A.S0008-0)	整型	CC
failA10ConnPer Cause	PDSN 拒绝 PCF 的 A10 连接建立请求数目; 按失败原因分类统计, 其中应包含以下原因, 每个原因对应一个子测量项: 80H: reason unspecified 81H: administratively prohibited 82H: insufficient resources 83H: mobile node failed authentication	当 PDSN 发送 A11-Registration Reply (reject) 给 PCF, 其中 Code 值为 80H/81H/82H/83H/85H/86H/88H/89H/8AH/8DH (YD/T 1578 / 3GPP2 A.S0008-0)	每个子测量项的数据类型为整型	CC

表 1 (续)

测量项名称	说明	触发点	类别	采集方式
failA10ConnPer Cause	85H: identification mismatch 86H: poorly formed request 88H: unknown PDSN address 89H: requested reverse tunnel unavailable 8AH: reverse tunnel is mandatory and 'T' bit not set 8DH: unsupported vendor ID or unable to interpret data in the CVSE	当 PDSN 发送 A11-Registration Reply (reject) 给 PCF, 其中 Code 值为 80H/81H/82H/83H/85H/86H/88H/89H/8 AH/8DH (YD/T 1578 / 3GPP2 A.S0008-0)	每个子 测量项 的数据 类型为 整型	CC
attA10ConnRelby Pdsn	PDSN 发起 A10 连接释放连接请求数	PDSN 向 PCF 发送 A11-Registration Update (YD/T 1578 / 3GPP2 A.S0008-0)	整型	CC
succA10ConnRelby Pdsn	PDSN 发起 A10 连接释放连接成功数	PDSN 收到 PCF A11-Registration Acknowledge (accept) 消息, 其中 Status=0 (YD/T 1578 / 3GPP2 A.S0008-0)	整型	CC
attA10ConnRelBy Pcf	PCF 发起释放 R-P 连接 (A10 连接) 的请 求次数	PDSN 收到 PCF A11-Registration Request 消息, 其中 lifetime=0 (YD/T 1578 / 3GPP2 A.S0008-0)	整型	CC
succA10ConnRel ByPcf	PCF 发起释放 R-P (A10 连接) 连接的成 功次数	PDSN 发送释放 R-P 连接的 A11-Registration Reply(accept)给 PCF, 其中 CODE 值为 00H (YD/T 1578 / 3GPP2 A.S0008-0)	整型	CC
failA10Session	统计周期内, A10/A11 发生的会话失败总 次数	无	整型	CC
trafficSipRx	PDSN 当前从移动用户收到的使用简单 IP 业务 (包含 L2TP 业务) 的用户 IP 报 文流量 (不包含 IP 包头)	无 (单位: Mbyte)	实型	DER (n=1)
trafficSipTx	PDSN 当前发送给移动用户的使用简单 IP 业务 (包含 L2TP 业务) 的用户 IP 报 文流量 (不包含 IP 包头)	无 (单位: Mbyte)	实型	DER (n=1)
trafficMipRx	PDSN 当前从移动用户收到的使用移动 IP 业务的用户 IP 报文流量 (不包含信令 流量、不包含 IP 包头)	无 (单位: Mbyte)	实型	DER (n=1)
trafficMipTx	PDSN 当前发送给移动用户的使用移动 IP 业务的用户 IP 报文的流量 (不包含信 令流量、不包含 IP 包头)	无 (单位: Mbyte)	实型	DER (n=1)
trafficL2tpRx	PDSN 当前从移动用户收到的使用 L2TP 业务的流量 (不包含信令流量、不包含 L2TP 隧道头)	无 (单位: Mbyte)	实型	DER (n=1)
trafficL2tpTx	PDSN 当前发送给移动用户的使用 L2TP 业务的流量 (不包含信令流量、不包含 L2TP 隧道头)	无 (单位: Mbyte)	实型	DER (n=1)

表 1 (续)

测量项名称	说明	触发点	类别	采集方式
greStatsRx	从移动用户收到的 GRE 层流量 (不包含 GRE 包头)	无 (单位: Mbyte)	实型	DER (n=1)
greStatsTx	发送给移动用户的 GRE 层流量 (不包含 GRE 包头)	无 (单位: Mbyte)	实型	DER (n=1)
nbrPktsRpDrop	PDSN R-P 侧由于包出错或溢出等原因发生的 IP 层丢包数	无 (单位: 个)	整型	DER (n=1)
nbrPktsPiDrop	PDSN P-I 侧由于包出错或溢出等原因发生的 IP 层丢包数	无 (单位: 个)	整型	DER (n=1)
maxNbrPktsTransmittedPerSec	PDSN 每秒最大 IP 包转发速率	无 (单位: pps)	实型	DER (n=1)
attPppConns	PPP 连接请求总次数	PDSN 收到来自于 AT 的“LCP Config Req”消息 (RFC1661)	整型	CC
succPppConns	PPP 连接成功次数	PPP 状态由其他状态变为“Opened”状态 (RFC1661)	整型	CC
currPppSession	当前在系统中建立的会话数	无	整型	GAUGE
meanPppSessionsActive	处于激活的 PPP 会话平均数	无	整型	DER (n=1)
maxPppSessionsActive	处于激活的 PPP 会话最大数	无	整型	GAUGE
meanPppSession	平均 PPP 会话数	无	整型	DER (n=1)
maxPppSession	最大 PPP 会话数	无	整型	GAUGE
maxEstabPppConnsPerSec	每秒 PPP 连接最大建立数	无	整型	GAUGE
maxL2tpSessions	最大 L2TP 的会话数	无	整型	GAUGE
maxL2tpTunnels	最大 L2TP 的隧道数	无	整型	GAUGE
meanSessionTimePerAt	单 AT 平均在线时长	无 (单位: s)	整型	DER (n=1)
meanRxOctetsPerAt	每个 AT 平均接收字节数	无 (单位: kbyte)	实型	DER (n=1)
meanTxOctetsPerAt	每个 AT 平均发送字节数	无 (单位: kbyte)	实型	DER (n=1)
faRegReqReceived	接收有效注册的总数	FA 从移动节点收到 MIP 的“Registration Request”消息 (RFC 2006)	整型	CC
faRegRequestsRelayed	外地代理转发给本地代理的注册请求总数	从 FA 向 HA 转发 MIP 的“Registration Request”消息 (RFC 2006)	整型	CC
faRegReqDeniedPerCause	外地代理拒绝注册请求的次数; 按失败原因分类统计, 其中应包含以下原因, 每个原因对应一个子测量项:	从 FA 向移动节点发送 MIP 的“Registration Reply”消息, 其中 Code 值为 64-73 或 80-95 (RFC 2006)	每个子测量项的数据类型为整型	CC

表 1 (续)

测量项名称	说 明	触发点	类 别	采集方式
faRegReqDeniedPerCause	64: reason unspecified 65: administratively prohibited 66: insufficient resources 67: mobile node failed authentication 68: home agent failed authentication 69: requested lifetime too long 70: poorly formed request 71: poorly formed reply 72: requested encapsulation unavailable 73: requested Van Jacobson header compression unavailable 80-95: home agent unreachable	从 FA 向移动节点发送 MIP 的“Registration Reply”消息, 其中 Code 值为 64-73 或 80-95 (RFC 2006)	每个子测量项的数据类型为整型	CC
faRegRepliesRecieved	外地代理收到的有效注册应答的总数	FA 收到 HA 的已形成好的 MIP 的“Registration Reply”消息 (RFC 2006)	整型	CC
faRegRepliesRelayed	由外地代理转发的有效注册应答的总数	从 FA 向 HA 转发有效的 MIP 的“Registration Reply”消息 (RFC 2006)	整型	CC
attL2tpTunnelEst	PDSN/LAC 请求新建 L2TP 隧道的次数 (不包括超时重发的请求报文)	无	整型	CC
succL2tpTunnelEst	PDSN/LAC 与 LNS 间, 建立 L2TP 隧道成功的次数	PDSN/LAC 与 LNS 间 L2TP 隧道状态由其他状态变为“established” (RFC 1661/2661)	整型	CC
attL2tpSessionEst	PDSN/LAC 请求新建 L2TP 会话的次数 (不包括超时重发的请求报文)	无	整型	CC
succL2tpSessionEst	PDSN/LAC 与 LNS 间, 建立 L2TP 会话成功的次数	PDSN/LAC 与 LNS 间 L2TP 会话状态由其他状态变为“established” (RFC 1661/2661)	整型	CC

## 4.2.2 HA 性能测量数据

相关的配置对象类: HaFunction

表2 HA 性能测量数据 (haMeas)

测量项名称	说 明	触发点	类 型	采集方式
haServiceRequestsAccepted	HA 接受的服务请求总数	从 HA 向 FA 发送 MIP 的“Registration Reply”消息 (RFC 2006)	整型	CC
haRegistrationAccepted	HA 接受的注册请求的总数 (Code 0)	从 HA 向 FA 发送 MIP 的“Registration Reply”消息, 其中 Code 值为 0 (RFC 2006)	整型	CC
haMultiBindingUnsupported	HA 接受的但移动节点绑定不支持 (Code 1) 的注册请求总数	从 HA 向 FA 发送 MIP 的“Registration Reply”消息, 其中 Code 值为 1 (RFC 2006)	整型	CC



表 2 (续)

测量项名称	说明	触发点	类型	采集方式
haServiceRequestsDeniedPerCause	HA 拒绝的服务请求总数；按失败原因分类统计，其中应包含以下原因，每个原因对应一个子测量项： 128: reason unspecified 129: administratively prohibited 130: insufficient resources 131: mobile node failed authentication 132: foreign agent failed authentication 133: identification mismatch 134: poorly formed request 135: too many simultaneous mobility bindings 136: unknown home agent address 137-159: other	从 HA 向 FA 发送 MIP 的“Registration Reply”消息，其中 Code 值为 128~159 (RFC 2006)	每个子测量项的数据类型为整型	CC
haRegRequestsReceived	HA 收到的注册请求总次数	HA 从 FA 收到 MIP 的“Registration Request”消息 (RFC 2006)	整型	CC
haDeRegRequestsReceived	HA 收到的注册生命期为 0 的总注册请求次数，也就是取消注册的注册请求总次数	HA 从 FA 收到 MIP 的“Registration Request”消息，其中 Lifetime 的值为 0 (RFC 2006)	整型	CC
haRegRepliesSent	HA 发送的注册应答总次数	从 HA 向 FA 发送 MIP 的“Registration Reply”消息 (RFC 2006)	整型	CC
haDeRegRepliesSent	因响应取消注册请求而发送的注册应答的总次数	从 HA 向 FA 发送取消注册请求的 MIP 的“Registration Reply”消息 (RFC 2006)	整型	CC

## 4.2.3 AAA 性能测量数据

相关的配置对象类：AaaFunction

表3 AAA 性能测量数据 (aaaMeas)

测量项名称	说明	触发点	类型	采集方式
radiusAccServTotalRequests	计费端口接收的总包数	RADIUS 计费服务器通过计费端口从客户端收到数据包 (RFC 2621/2866)	整型	CC
radiusAccServTotalResponses	发送的计费响应包数	RADIUS 计费服务器向一个客户端发送 RADIUS 计费消息“Accounting-Response” (RFC 2621/2866)	整型	CC
radiusAccServTotalRequestsDeniedPerCause	接收的计费请求被拒绝的总包数；按失败原因分类统计，其中应包含以下原因，每个原因对应一个子测量项： 1) unknown addresses 2) duplicate requests 3) malformed requests 4) invalid signature attributes 5) discarded requests	RADIUS 计费服务器过计费端口接收 RADIUS 计费请求消息“Accounting-Request”，但该请求由于以下原因被拒绝： 1) 从未知地址接收； 2) 接收到重复的请求； 3) 接收到非“认证失败”或“未知类型”的坏请求包； 4) 接收到含有非法的 Signature Attributes 的请求； 5) 接收到其他错误请求包 (RFC 2621/2866)	每个子测量项的数据类型为整型	CC

表 3 (续)

测量项名称	说 明	触发点	类 型	采集方式
radiusAccClientTotalRequestsFwToServiceGw	计费包转发业务网关（如 WAP 网关）总次数	无	整型	CC
radiusAccClientTotalResponsesFwFromServiceGw	计费包转发业务网关成功次数	无	整型	CC
radiusAccClientTotalRetransRequestsFwToServiceGw	计费包转发业务网关重复报文总数	无	整型	CC
RadiusAccClientTotalInvalidResponsesFromServiceGwPerCause	接收的业务网关的非法计费应答报文总数；按错误原因分类统计，其中应包含以下原因，每个原因对应一个子测量项： 1) unknown addresses 2) malformed responses 3) invalid signature attributes 4) unknown type 5) discarded packets	RADIUS 客户端收到业务网关的计费回应报文，但该报文由于以下原因被 AAA 计费客户端丢弃： 1) 从未知地址接收； 2) 错误的报文（非“认证失败”，非“未知类型”）； 3) 接收到含有非法的 Signature Attributes； 4) 接收到未知类型的应答； 5) 其他原因的错误而丢弃的报文（RFC 2620/2866）	每个子测量项的数据类型为整型	CC
radiusAccClientTotalRequestsFwToHomeRegion	计费包转发归属地 HAAA 总次数	无	整型	CC
radiusAccClientTotalResponsesFwFromHomeRegion	计费包转发归属地 HAAA 成功次数	无	整型	CC
radiusAccClientTotalRetransRequestsFwToHomeRegion	计费包转发归属地 HAAA 重复报文总数	无	整型	CC
radiusAccClientTatalInvalidResponsFromHomeRegionPerCause	接收的归属地 HAAA 的非法计费应答报文总数；按失败原因分类统计，其中应包含以下原因，每个原因对应一个子测量项： 1) unknown addresses 2) malformed responses 3) invalid signature attributes 4) unknown type 5) discarded packets	RADIUS 客户端收到归属地的计费服务器回应报文，但该报文由于以下原因被 AAA 计费客户端丢弃： 1) 从未知地址接收； 2) 错误的报文（非“认证失败”，非“未知类型”） 3) 接收到含有非法的 Signature Attributes 的请求 4) 接收到未知类型的应答 5) 其他原因的错误而丢弃的报文（RFC 2620/2866）	每个子测量项的数据类型为整型	CC
radiusAuthServTotalAccessRequests	认证端口接收到的总包数	RADIUS 认证服务器通过认证端口从客户端收到数据包（RFC 2619/2865）	整型	CC
radiusAuthServTotalAccessAccepts	发送的接入成功响应包数	RADIUS 认证服务器向一个客户端发送 RADIUS 消息“Access-Accept”（RFC 2619/2865）	整型	CC
radiusAuthServTotalAccessRejects	发送的接入拒绝响应包数	RADIUS 认证服务器向一个客户端发送 RADIUS 消息“Access-Reject”（RFC 2619/2865）	整型	CC

表 3 (续)

测量项名称	说 明	触发点	类 型	采集方式
radiusAuthServTotalAccessRequestsDeniedPerCause	接收的接入请求被拒绝的总包数；按失败原因分类统计，其中应包含以下原因，每个原因对应一个子测量项： 1) unknown addresses 2) duplicated requests 3) input error 4) invalid signature attributes 5) unknown type requests 6) malformed requests 7) discarded packets	RADIUS 认证服务器过 1812 端口接收 RADIUS 接入请求消息“Access-Request”，但该请求由于以下原因被拒绝： 1) 从未知地址接收； 2) 接收到重复的请求； 3) 接收的请求中用户输入的用户名或密码错误； 4) 接收到含有非法的 Signature attributes 而认证失败的请求； 5) 接收到未知类型的请求； 6) 接收到错误 (Malformed) 的报文 (非“认证失败”且非“未知类型”)； 7) 其他原因而被舍弃的请求 (RFC 2619/2865)	每个子测量项的数据类型为整型	CC
radiusAuthClientAccessRequests	认证报文转发总包数 (不计重发)	RADIUS 认证服务器作为客户端向其他认证服务器转发“Access-Request”，不计重发 (RFC 2619/2865)	整型	CC
radiusAuthClientAccessAccepts	接收的认证成功响应包数	RADIUS 认证服务器作为客户端收到其他认证服务器响应消息“Access-Accept” (RFC 2865)	整型	CC
radiusAuthClientAccessRejects	接收的认证拒绝响应包数	RADIUS 认证服务器作为客户端收到其他认证服务器响应消息“Access-Reject” (RFC 2865)	整型	CC
radiusAuthClientTotalRetransRequestsFwToHomeRegion	认证报文转发认证归属地 HAAA 重复报文总数	RADIUS 认证服务器作为客户端向认证归属地转发重复认证报文	整型	CC
radiusAuthClientTotalInvalidResponsesFromHomeRegionPerCause	接收的认证归属地 HAAA 被拒绝的应答报文总数；按失败原因分类统计，其中应包含以下原因，每个原因对应一个子测量项： 1) unknown addresses 2) malformed responses 3) invalid signature attributes 4) unknown type requests 5) discarded packets	RADIUS 认证服务器作为客户端收到认证归属地认证服务器回应报文，但该回应报文由于以下原因发送认证失败： 1) 从未知地址接收； 2) 错误的报文 (非“认证失败”，非“未知类型”)； 3) 接收到含有非法的 Signature Attributes 的请求； 4) 接收到未知类型的请求； 5) 其他未知的原因而丢弃的报文 (RFC 2618/2866)	每个子测量项的数据类型为整型	CC
numProcessAccAuthPerSec	每秒最大处理认证计费总数	无	整型	DER (n=1)

## 4.3 无线接入网性能数据

## 4.3.1 AN 性能测量数据

## 4.3.1.1 AN 切换统计性能数据

相关的配置对象类：HrpdBscFunction

表4 AN 切换统计性能数据 (anHrpdHoMeas)

测量项名称	说明	触发点	类型	采集方式
attIncHardHo	硬切换入请求次数, 本 AN 内发生硬切换的请求次数	AN 为请求硬切换入的 AT 分配无线资源 (YD/T 1577 / 3GPP2 C.S0024)	整型	CC
succIncHardHo	硬切换入成功次数, 指本 AN 内发生硬切换的成功次数	目标 AN 收到 Um 口的切换完成 (TrafficChannelComplete) 消息, 指明硬切换入成功 (YD/T 1577 / 3GPP2 C.S0024)	整型	CC
attSoftHoAddition	软切换增加分支请求次数	目标 AN 收到 AT 发来的 RouteUpdate 消息, 请求在有效集中增加新的扇区 (YD/T 1577 / 3GPP2 C.S0024)	整型	CC
succSoftHoAddition	软切换增加分支成功次数	目标 AN 收到 Um 口的切换完成 (TrafficChannelComplete) 消息, 指明增加扇区成功 (YD/T 1577 / 3GPP2 C.S0024)	整型	CC
virtualHoAddition	虚拟软切换次数	无	整型	CC

## 4.3.1.2 AN 高速数据业务性能数据

相关的配置对象类：HrpdBscFunction

表5 AN 高速数据业务性能数据 (anHrpdTraffMeas)

性能项名称	说明	触发点	类型	采集方式
attPages	AN 寻呼 AT 次数	AN 收到 PCF 的 A9-BS Service Request, 发出 Page 消息 (YD/T 1577 / 3GPP2 C.S0024)	整型	CC
succPages	AT 响应寻呼次数	AN 发出 Um 口 Page 消息后, 收到 AT 发起 ConnectionRequest 消息, 其中 Request Reason 表明是 AT 接收 AN 寻呼做出的响应 (YD/T 1577 / 3GPP2 C.S0024)	整型	CC
succPagesRes	分组业务用户的寻呼成功次数	在寻呼状态下, AN 收到 Um 口的 TrafficChannelComplete 消息 (YD/T 1577 / 3GPP2 C.S0024)	整型	CC
nbrCallDrop	分组业务用户的掉话次数	分组业务用户由于无线、PDSN 等原因引起的掉话次数。包含 Active 到 Dormant 的异常释放和 Active 到 Null 的异常释放	整型	CC
trafficByWalshFtch	分组业务用户 F-TCH 占用 MACIndex 的承载的业务量	无 (单位: Erl)	实型	DER (n=1)
trafficRtchCe	分组域业务 R-TCH 占用 CE 的承载的业务量	无 (单位: Erl)	实型	DER (n=1)
failCallsAnPart	因 AN 原因导致的分组业务请求未满足次数	由于无线侧的原因 (如 R-TCH CE 单元不足、MACIndex 不足、反向功率过载、BSC CPU 过载等), 未被满足的分组业务请求次数	整型	CC

表 5 (续)

性能项名称	说 明	触发点	类 型	采集方式
trafficRxA8	PCF 到 BSC 下行的实际用户数据流量 (包含 GRE 包头)	无 (单位: kbyte)	实型	DER (n=1)
trafficTxA8	BSC 到 PCF 上行的实际用户数据流量 (包含 GRE 包头)	无 (单位: kbyte)	实型	DER (n=1)
nbrRlpTxByte	RLP 层前向发送的总字节数 (包括重传部分)	无 (单位: kbyte)	实型	DER (n=1)
nbrRlpReTxByte	RLP 层前向重传的字节数	无 (单位: kbyte)	实型	DER (n=1)
nbrRlpRxByte	RLP 层反向接收的总字节数 (包括重传部分)	无 (单位: kbyte)	实型	DER (n=1)
nbrRlpRxReTxReqByte	RLP 层 AN 请求 AT 重传的字节数	无 (单位: kbyte)	实型	DER (n=1)
nbrRlpRxMissingByte	RLP 层 AN 反向经重传后仍接收失败而缺失的字节数	无 (单位: kbyte)	实型	DER (n=1)

## 4.3.1.3 AN 会话统计性能数据

相关的配置对象类: HrpdBscFunction

表6 AN 会话统计性能数据 (anHrpdBscMeas)

测量项名称	说 明	触发点	类 型	采集方式
attSessionAuth	Session 接入鉴权请求次数	对第一次建立 Session 的手机进行接入鉴权, 或者由 AN 进行重认证操作	整型	CC
succSessionAuth	Session 接入鉴权成功次数	对第一次建立 Session 的手机进行成功接入鉴权, 或者由 AN 进行成功的重认证操作	整型	CC
attSessionSetup	Session 建立请求次数	AN 收到 Um 口的 UATIRequest 消息 (携带 RATI), 表明 AT 要求 Session 建立 (YD/T 1577 / 3GPP2 C.S0024)	整型	CC
succSessionSetup	Session 建立成功次数	AN 收到 Um 口的 UATIComplete 消息, 指明 Session 建立成功 (YD/T 1577 / 3GPP2 C.S0024)	整型	CC
attSessionNego	Session 协商请求次数	AN 收到 Um 口的 ConfigurationRequest 消息, 或者 AN 向 AT 发出 ConfigurationStart 消息 (YD/T 1577 / 3GPP2 C.S0024)	整型	CC
succSessionNego	Session 协商成功次数	AN 收到 ConfigurationComplete 消息, 指明 Session 协商成功 (YD/T 1577 / 3GPP2 C.S0024)	整型	CC
nbrSessionNormRls	Session 正常释放次数	AN 收到 Um 口的由 AT 发起的 Session 关闭, 表明 AT 主动发起 Session 释放 (YD/T 1577 / 3GPP2 C.S0024)	整型	CC
nbrSessionAbnRls	Session 异常释放次数	AN 因为下列异常原因主动向 AT 发出 SessionClose 消息: 1) KeepAlive 请求超时; 2) 协商失败; 3) AAA 接入认证失败; 4) 其他异常情况, AN 主动释放 Session (YD/T 1577 / 3GPP2 C.S0024)	整型	CC

表 6 (续)

测量项名称	说 明	触发点	类 型	采集方式
maxHrpdSession	AN 侧最大的 HRPD Session 数目, 包括已建立连接 (Connection) 和无连接的 Session	无	整型	GAUGE
attSessionSubnet DormantHoAdd	Session 跨子网 Dormant 切入请求次数	Dormant 状态下, AN 收到 Um 口的 UATIRequest 消息 (携带 UATI), 目标子网上报 Session 跨子网 Dormant 切入请求 (YD/T 1577 / 3GPP2 C.S0024)	整型	CC
succSessionSubnet DormantHoAdd	Session 跨子网 Dormant 切入成功次数	Dormant 状态下, AN 收到 Um 口的 UATIComplete 消息, 目标子网上报 Session 跨子网 Dormant 切入成功 (YD/T 1577 / 3GPP2 C.S0024)	整型	CC
attSessionSubnet ActiveHoAdd	Session 跨子网 Active 切入请求次数	Active 状态下, AN 收到 Um 口的 UATIRequest 消息 (携带 UATI), 目标子网上报 Session 跨子网 Active 切入请求 (YD/T 1577 / 3GPP2 C.S0024)	整型	CC
succSessionSubnet ActiveHoAdd	Session 跨子网 Active 切入成功次数	Active 状态下, AN 收到 Um 口的 UATIComplete 消息, 目标子网上报 Session 跨子网 Active 切入成功 (YD/T 1577 / 3GPP2 C.S0024)	整型	CC
attSessionAnDormant HoAdd	Session 跨 AN Dormant 切入请求次数	目标 AN 向源 AN 发出 A13 Session Information Request 消息 (YD/T 1578 / 3GPP2 A.S0008-0)	整型	CC
succSessionAn DormantHoAdd	Session 跨 AN Dormant 切入成功次数	目标 AN 收到源 AN 的 A13 Session Information Response 消息, 完成 Session 建立 (YD/T 1578 / 3GPP2 A.S0008-0)	整型	CC

### 4.3.2 扇区性能测量数据

#### 4.3.2.1 扇区切换统计性能数据

相关的配置对象类为HrpdSector。

表7 扇区切换统计性能数据 (sectorHrpdHoMeas)

测量项名称	说 明	触发点	类 型	采集方式
attSoftHoAdd	软切换增加分支请求次数	目标 AN 收到 AT 发来的 RouteUpdate 消息, 请求在有效集中增加新的扇区, 且本扇区在请求增加的分支中 (YD/T 1577 / 3GPP2 C.S0024)	整型	CC
succSoftHoAdd	软切换增加分支成功次数	目标 AN 收到 Um 口的切换完成 (TrafficChannelComplete) 消息, 表明增加扇区成功, 且本扇区在成功增加的分支中 (YD/T 1577 / 3GPP2 C.S0024)	整型	CC
virtualSoftHoAdd	虚拟软切换次数	无	整型	CC

## 4.3.2.2 扇区高速数据业务性能数据

相关的配置对象类: HrpSector

表8 扇区高速数据业务性能数据 (sectorHrpTraffMeas)

测量项名称	说明	触发点	类型	采集方式
attCalls	分组业务用户的起呼呼叫尝试次数	收到 Um 口的起呼 (ConnectionRequest) 消息, 表明 AT 主动发起连接建立 (YD/T 1577 / 3GPP2 C.S0024)	整型	CC
succCalls	分组业务用户的起呼成功次数	在起呼状态下, AN 收到 Um 口的 TrafficChannelComplete 消息 (YD/T 1577 / 3GPP2 C.S0024)	整型	CC
attFastCalls	分组业务用户的快速连接尝试次数	AN 主动发起连接建立流程, 在控制信道发出 TrafficChannelAssignment 消息 (YD/T 1577 / 3GPP2 C.S0024)	整型	CC
succFastCalls	分组业务用户的快速连接成功次数	在快速连接状态下, AN 收到 Um 口的 TrafficChannelComplete 消息 (YD/T 1577 / 3GPP2 C.S0024)	整型	CC
nbrCallDrop	分组业务用户的掉话次数	分组业务用户由于无线、PDSN 等原因引起的掉话次数。包含 Active 到 Dormant 的异常释放和 Active 到 Null 的异常释放, 如 AN 捕获不到 AT 等	整型	CC
trafficMacFLPerRate	小区 MAC 层前向数据流量; 按不同前向速率分类统计, 每种速率为一个子测量项: 1) 38.4 kbit/s 2) 76.8 kbit/s 3) 153.6 kbit/s 4) S307.2 kbit/s 5) L307.2 kbit/s 6) S614.4 kbit/s 7) L614.4 kbit/s 8) 912.6 kbit/s 9) S1.228 Mbit/s 10) L1.228 Mbit/s 11) 1.843 Mbit/s 12) 2.457 Mbit/s	无 (单位: kbyte)	每个子测量项为实型	DER (n=1)
trafficMacRLPerRate	小区 MAC 层反向数据流量; 按不同反向速率分类统计, 每种速率为一个子测量项: 1) 9.6 kbit/s 2) 19.2 kbit/s 3) 38.4 kbit/s 4) 76.8 kbit/s 5) 153.6 kbit/s	无 (单位: kbyte)	每个子测量项为实型	DER (n=1)

## 4.3.3 PCF 性能测量数据

相关的配置对象类：PcfFunction

表9 PCF 性能测量数据 (pcfMeas)

测量项名称	说明	触发点	类型	采集方式
succAccessPs	分组业务用户的成功接入次数	分组业务用户成功接入到PDSN,并获得PPP连接。统计为 PCF 收到 PDSN 发来的“A11-Registration Reply”消息,其中 Code 的值为 0 (YD/T 1578 / 3GPP2 A.S0017-A)	整型	CC
failCallsPcfPart	因 PCF 侧原因导致的分组业务请求未满足次数	由于 PCF 侧原因(如 R-P 链路故障、PPP 连接失败、PCF 资源不足等)未被满足的分组业务请求次数	整型	CC
maxPppSessActive	PCF 中连接的最大激活的 PPP 会话个数	无	整型	GAUGE
maxPppSessDorm	PCF 中连接的最大休眠的 PPP 会话个数	无	整型	GAUGE
attCallsFromDormantToActive	用户从休眠状态到激活状态的呼叫尝试次数	在休眠状态下: 对于 AT 发起的休眠分组数据业务激活: PCF 从 AN 收到 A9-setup-A8 消息,其中的 DRS 值为 1,且该分组业务呼叫的 A10 连接存在; 对于网络侧发起的休眠分组数据业务激活: PCF 向 AN 发送 A9-BS Service Request 消息 (YD/T 1578 / 3GPP2 A.S0017-A)	整型	CC
succCallsFromDormantToActive	用户从休眠状态到激活状态的成功次数	PCF 向 AN 发送相应的 A9-connect-A8 消息,指明激活成功 (YD/T 1578 / 3GPP2 A.S0017-A)	整型	CC
trafficRxA10	PDSN 向 PCF 发送的 GRE 层的数据流量(包含 GRE 包头)	无(单位: Mbyte)	实型	DER (n=1)
trafficTxA10	PCF 向 PDSN 发送的 GRE 层的数据流量(包含 GRE 包头)	无(单位: Mbyte)	实型	DER (n=1)

## 4.3.4 AN AAA 性能测量数据

相关的配置对象类为AnAaaFunction。

表10 AN AAA 性能测量数据 (anAaaMeas)

测量项名称	说明	触发点	类型	采集方式
radiusAuthServTotalAccessRequests	认证端口接收到的总包数	RADIUS 认证服务器通过认证端口从一个客户端接收数据包(RFC 2619/2865)	整型	CC
radiusAuthServTotalAccessAccepts	发送的认证成功响应包数	RADIUS 认证服务器向一个客户端发送 RADIUS 消息“Access-Accept”(RFC 2619/2865)	整型	CC
radiusAuthServTotalAccessRejects	发送的认证拒绝响应包数	RADIUS 认证服务器向一个客户端发送 RADIUS 消息“Access-Reject”(RFC 2865)	整型	CC



表 10 (续)

测量项名称	说明	触发点	类型	采集方式
radiusAuthServTotal AccessRequestsDenied PerCause	接收的认证请求被拒绝的总包数；按失败原因分类统计，其中应包含以下原因，每个原因对应一个子测量项： 1) unknown addresses 2) duplicated requests 3) input error 4) invalid signature attributes 5) unknown type requests 6) malformed requests 7) discarded packets	RADIUS 认证服务器接收 RADIUS 认证请求消息“Access-Request”，但该请求由于以下原因被拒绝： 1) 从未知地址接收； 2) 接收到重复的请求； 3) 接收的请求中用户输入的用户名或密码错误； 4) 接收到含有非法的 Signature Attributes 而认证失败的请求； 5) 接收到未知类型的请求； 6) 接收到错误 (Malformed) 的报文 (非“认证失败”，非“未知类型”)； 7) 其他原因而被舍弃的请求。 (RFC 2619/2865)	每个子测量项的数据类型为整型	CC
radiusAuthClientAccess Requests	认证包转发总包数，不计重发数目	RADIUS 认证服务器作为客户端向其他认证服务器转发“Access-Request”，不计重发 (RFC 2865)	整型	CC
radiusAuthClientAccess Accepts	接收的认证成功响应包数	RADIUS 认证服务器作为客户端收到其他认证服务器响应消息“Access-Accept” (RFC 2865)	整型	CC
radiusAuthClient AccessRejects	接收的认证拒绝响应包数	RADIUS 认证服务器作为客户端收到其他认证服务器响应消息“Access-Reject” (RFC 2865)	整型	CC
radiusAuthClientTotal RetransRequestsFwTo HomeRegion	认证包转发认证归属地 HAAA 重复报文总数	RADIUS 认证服务器作为客户端向认证归属地转发重复认证报文 (RFC 2865)	整型	CC
RadiusAuthClientTotal InvalidResponsesFrom HomeRegionPerCause	接收的认证归属地 HAAA 被拒绝的应答报文总数；按失败原因分类统计，其中应包含以下原因，每个原因对应一个子测量项： 1) unknown addresses 2) malformed responses 3) invalid signature attributes 4) unknown type requests 5) discarded packets	RADIUS 客户端作为客户端收到认证归属地认证回应报文，但该回应报文由于以下原因发送认证失败： 1) 从未知地址接收； 2) 错误的报文 (非“认证失败”，非“未知类型”)； 3) 接收到含有非法的 Signature Attributes 的请求； 4) 接收到未知类型的请求； 5) 其他未知的原因而丢弃的报文 (RFC 2618/2866)	每个子测量项的数据类型为整型	CC
numProcessAuthPerSec	每秒最大处理认证总数	无	实型	DER (n=1)

## 参 考 文 献

- |      |                          |  |
|------|--------------------------|--|
| [1]  | 3GPP2 A.S0001-A V2.0     | cdma2000 AN 接口 IOS 规范 (IOS V4.1.1)           |
| [2]  | 3GPP2 A.S0008-0 V4.0     | HRPD AN 接口 IOS 规范                            |
| [3]  | 3GPP2 A.S0011-0 V2.0     | cdma2000 AN 接口 IOS 规范: 概要 (IOS V4.2)         |
| [4]  | 3GPP2 A.S0012-0 V2.0     | cdma2000 AN 接口 IOS 规范: 传输 (IOS V4.2)         |
| [5]  | 3GPP2 A.S0013-0 V2.0     | cdma2000 AN 接口 IOS 规范: 特性 (IOS V4.2)         |
| [6]  | 3GPP2 A.S0016-0 V2.0     | cdma2000 AN 接口 IOS 规范: A8/A9 接口 (IOS V4.2)   |
| [7]  | 3GPP2 A.S0017-0 V2.0     | cdma2000 AN 接口 IOS 规范: A10/A11 接口 (IOS V4.2) |
| [8]  | 3GPP2 C.S0024-0 V4.0     | cdma2000 HRPD 空中接口规范                         |
| [9]  | 3GPP2 P.S0001-A V3.0     | 无线 IP 网络规范                                   |
| [10] | 3GPP2 S.R0005-B          | cdma2000 扩谱系统网络参考模型                          |
| [11] | 3GPP2 S.R0006-0 V1.0     | 蜂窝特征描述                                       |
| [12] | 3GPP2 S.R0009-0 V1.0     | 用户身份识别模块                                     |
| [13] | 3GPP2 S.S0028-000-C V1.0 | cdma2000 网络的操作、管理、维护和指配 (概述)                 |
| [14] | 3GPP2 S.S0028-001-C V1.0 | cdma2000 网络的操作、管理、维护和指配 (3GPP R6 增补)         |
| [15] | 3GPP2 S.S0028-002-C V1.0 | cdma2000 网络的操作、管理、维护和指配 (通用部分)               |
| [16] | 3GPP2 S.S0028-003-C V1.0 | cdma2000 网络的操作、管理、维护和指配 (核心网部分)              |
| [17] | 3GPP2 S.S0028-004-C V1.0 | cdma2000 网络的操作、管理、维护和指配 (接入网部分)              |
| [18] | 3GPP2 S.R0037-0 V3.0     | cdma2000 扩谱系统 IP 网络体系结构模型                    |
| [19] | 3GPP2 S.R0048-0 V1.0     | 3G 移动设备标识                                    |
| [20] | 3GPP2 S.S0093-0 V2.0     | cdma2000 网络性能测量参数                            |
| [21] | IETF RFC 1661            | 点对点协议 (PPP)                                  |
| [22] | IETF RFC 1662            | 类 HDLC 帧结构中的 PPP                             |
| [23] | IETF RFC 1994            | PPP 挑战握手认证协议 (CHAP)                          |
| [24] | IETF RFC 2002            | 移动 IP 支持                                     |
| [25] | IETF RFC 2006            | 使用 SMI v2 定义移动 IP 支持的管理对象                    |
| [26] | IETF RFC 2619            | RADIUS 鉴权 Server MIB                         |
| [27] | IETF RFC 2620            | RADIUS 鉴权 Client MIB                         |
| [28] | IETF RFC 2621            | RADIUS 计费 Server MIB                         |
| [29] | IETF RFC 2661            | 层 2 隧道协议 (L2TP)                              |
| [30] | IETF RFC 2784            | 通用路由封装 (GRE)                                 |
| [31] | IETF RFC 2865            | 远程身份验证拨入用户服务协议 (RADIUS)                      |
| [32] | IETF RFC 2866            | RADIUS 计费                                    |
| [33] | IETF RFC 2890            | GRE 密钥和序列号扩展                                 |

广东省网络空间安全协会受控资料

中华人民共和国  
通信行业标准

800MHz/2GHz cdma2000 数字蜂窝移动通信网  
高速分组数据（HRPD）网络管理技术要求  
第2部分：性能网络资源模型

YD/T 1878.2-2009

\*

人民邮电出版社出版发行  
北京市崇文区夕照寺街14号A座  
邮政编码：100061

\*

版权所有 不得翻印

\*

本书如有印装质量问题，请与本社联系 电话：(010)67114922