T1AP接口设计

目录

[1 序言 5](#_Toc437588177)

[1.1 应用范围 5](#_Toc437588178)

[1.2 术语和缩写 5](#_Toc437588179)

[1.2.1 缩写 5](#_Toc437588180)

[1.2.2 术语 5](#_Toc437588181)

[1.3 参考资料 6](#_Toc437588182)

[2 T1AP接口概述 7](#_Toc437588183)

[2.1 功能 7](#_Toc437588184)

[2.2 原则 8](#_Toc437588185)

[2.2.1 流程处理原则 8](#_Toc437588186)

[2.2.2 消息处理原则 8](#_Toc437588187)

[2.2.3 流处理原则 8](#_Toc437588188)

[3 T1AP接口流程 9](#_Toc437588189)

[3.1 T1AP基本流程列表 9](#_Toc437588190)

[3.2 T1AP公共流程 10](#_Toc437588191)

[3.2.1 T1建立 10](#_Toc437588192)

[3.2.2 T1复位 11](#_Toc437588193)

[3.2.3 eNB配置更新 14](#_Toc437588194)

[3.2.4 PDS配置更新 15](#_Toc437588195)

[3.2.5 组寻呼 17](#_Toc437588196)

[3.2.6 组寻呼取消 18](#_Toc437588197)

[3.3 T1AP组服务流程 19](#_Toc437588198)

[3.3.1 群组上下文管理流程 19](#_Toc437588199)

[3.3.2 群组T-RAB管理流程 23](#_Toc437588200)

[3.3.3 群组邻区资源建立流程 27](#_Toc437588201)

[3.3.4 群组呼叫寻呼响应流程 28](#_Toc437588202)

[3.3.5 群组NAS传输流程 29](#_Toc437588203)

[3.3.6 群组邻区资源信息更新流程 30](#_Toc437588204)

[3.3.7 群组呼叫配置即时发送流程 34](#_Toc437588205)

[4 T1AP接口消息格式定义 35](#_Toc437588206)

[4.1 约定 35](#_Toc437588207)

[4.1.1 Presense 35](#_Toc437588208)

[4.1.2 Criticality 35](#_Toc437588209)

[4.1.3 Range 35](#_Toc437588210)

[4.1.4 Assigned Criticality 35](#_Toc437588211)

[4.2 T1公共流程消息 36](#_Toc437588212)

[4.2.1 T1 SETUP REQUEST 36](#_Toc437588213)

[4.2.2 T1 SETUP RESPONSE 36](#_Toc437588214)

[4.2.3 T1 SETUP FAILURE 37](#_Toc437588215)

[4.2.4 T1 RESET 37](#_Toc437588216)

[4.2.5 T1 RESET ACKNOWLEDGE 38](#_Toc437588217)

[4.2.6 T1 ENB CONFIGURATION UPDATE 38](#_Toc437588218)

[4.2.7 T1 ENB CONFIGURATION UPDATE ACKNOWLEDGE 39](#_Toc437588219)

[4.2.8 T1 ENB CONFIGURATION FAILURE 39](#_Toc437588220)

[4.2.9 T1 PDS CONFIGURATION UPDATE 39](#_Toc437588221)

[4.2.10 T1 PDS CONFIGURATION UPDATE ACKNOWLEDGE 40](#_Toc437588222)

[4.2.11 T1 PDS CONFIGURATION UPDATE FAILURE 40](#_Toc437588223)

[4.2.12 T1 GROUP PAGING 40](#_Toc437588224)

[4.2.13 T1 GROUP PAGING CANCEL 41](#_Toc437588225)

[4.3 T1组服务消息 41](#_Toc437588226)

[4.3.1 群组上下文管理消息 41](#_Toc437588227)

[4.3.2 群组T-RAB管理消息 44](#_Toc437588228)

[4.3.3 群组邻区资源建立消息 47](#_Toc437588229)

[4.3.4 群组NAS传输消息 47](#_Toc437588230)

[4.3.5 群组邻区资源信息更新消息 48](#_Toc437588231)

[4.3.6 组呼寻呼响应消息 49](#_Toc437588232)

[4.3.7 群组呼叫配置即时发送消息 50](#_Toc437588233)

[5 信息单元定义 50](#_Toc437588234)

[5.1 概述 50](#_Toc437588235)

[5.2 信息单元定义 50](#_Toc437588236)

[5.2.1 Message Type 50](#_Toc437588237)

[5.2.2 T-RAB ID 51](#_Toc437588238)

[5.2.3 T1 Cause 51](#_Toc437588239)

[5.2.4 T-RAB Level QoS Parameters 54](#_Toc437588240)

[5.2.5 Group ID 54](#_Toc437588241)

[5.2.6 Call Priority Value 54](#_Toc437588242)

[5.2.7 Group Aggregate Maximum Bit Rate 54](#_Toc437588243)

[5.2.8 T-RAB List 55](#_Toc437588244)

[5.2.9 Setup Direct 55](#_Toc437588245)

[5.2.10 Target eNB List 55](#_Toc437588246)

[5.2.11 eNB Group Resource Transparent Container 55](#_Toc437588247)

[5.2.12 Retransmit Type 56](#_Toc437588248)

[5.2.13 Retransmit Count 56](#_Toc437588249)

[5.2.14 High Quality Required 56](#_Toc437588250)

[5.2.15 MultiBroadcast IP Address 56](#_Toc437588251)

[5.2.16 PDS T1AP ID 56](#_Toc437588252)

[5.2.17 eNB T1AP ID 56](#_Toc437588253)

[5.2.18 PDSC 57](#_Toc437588254)

[5.2.19 NAS Type 57](#_Toc437588255)

[5.2.20 T1AP ID pair 57](#_Toc437588256)

[5.2.21 Call Sequence Number 57](#_Toc437588257)

[5.2.22 Group Hold On 57](#_Toc437588258)

T1AP接口概述

T1接口为ZTE ZiLTE集群业务提供eNB与PDS的控制面（T1-C）和用户面（T1-U）通道，其功能类似于S1接口。

本文描述的T1AP，是T1控制面的业务流程。

功能

T1AP在eNB和PDS之间提供了信令和流程服务，可归为以下两组：

公共服务：提供eNB和PDS之间的公共信令服务，包括本文档中2.2 T1AP公共流程中定义的所有流程及信令。

组服务：提供组呼呼叫相关信令服务，包括本文档中2.3 T1AP组服务流程中定义的所有流程及信令。

原则

本节规定了T1AP接口的流程处理和消息处理原则。

流程处理原则

本原则适用于流程接收端。

必须执行的功能：

流程中规定必须执行的功能，如果接收端不支持，必须通过响应消息拒绝，并给出原因。

可执行的功能：

流程中规定可执行的功能，如果接收端不支持，应执行完支持的功能，可通过响应消息给出不支持的功能。

消息处理原则

ASN解析错误：

静默丢弃。

消息错误：

Class 1基本流程初始消息错误，应通过响应消息告知发送端，并携带详细错误码。

Class 2基本流程消息错误，静默丢弃。

以上两种错误，应提供Log日志和统计信息。

流处理原则

SCTP协议为上层AP应用提供了流划分机制。T1AP对流ID的使用约定如下：

公共服务（包括3.2 T1AP公共流程的所有信令）使用公用流ID；

组服务（包括3.3 T1AP组服务流程的所有信令）使用专用流ID。

流ID取值不限，但公用流ID与专用流ID需取值不同。

对于公用流，第一条公用流消息使用的流ID，就作为所有公用消息的流ID；

专用流ID同理，一个会话的第一个专用消息使用了某个流ID，该会话后续专用消息都要在这个流ID中传送，不同的会话可以使用不同的流ID，即，专用流ID允许存在多个。

T1AP接口流程

T1AP基本流程列表

表 1: Class 1 流程

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Serive Class | Elementary Procedure | Initiating Message | Successful Outcome | Unsuccessful Outcome |
| Response message | Response message |
| T1公共服务 | T1复位 | T1 RESET | T1 RESET ACKNOWLEDGE |  |
| T1建立 | T1 SETUP REQUEST | T1 SETUP RESPONSE | T1 SETUP FAILURE |
| eNB 配置更新 | T1 ENB CONFIGURATION UPDATE | T1 ENB CONFIGURATION UPDATE ACKNOWLEDGE | T1 ENB CONFIGURATION UPDATE FAILURE |
| PDS 配置更新 | T1 PDS CONFIGURATION UPDATE | T1 PDS CONFIGURAION UPDATE ACKNOWLEDGE | T1 PDS CONFIGURATION UPDATE FAILURE |
| T1 组服务 | 组呼T-RAB建立 | T1 T-RAB SETUP REQUEST | T1 T-RAB SETUP RESPONSE |  |
| 组呼T-RAB释放 | T1 T-RAB RELEASE COMMAND | T1 T-RAB RELEASE RESPONSE |  |
| 组呼上下文建立 | T1 INITIAL GROUP CONTEXT SETUP REQUEST | T1 INITIAL GROUP CONTEXT SETUP RESPONSE | T1 INITIAL GROUP CONTEXT SETUP FAILURE |
| 组呼上下文释放-PDS发起 | T1 GROUP CONTEXT RELEASE COMMAND | T1 GROUP CONTEXT RELEASE COMPLETE |  |

表 2: Class 2 流程

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Service Class | Elementary Procedure | Message |
| T1公共服务 | 组寻呼 | T1 GROUP PAGING |
| 组寻呼取消 | T1 GROUP PAGING CANCEL |
| T1 组服务 | 组呼T-RAB释放指示 | T1 T-RAB RELEASE INDICATION |
| 下行组呼NAS传输 | T1 DOWNLINK NAS TRANSPORT |
| 组呼上下文释放-eNB发起 | T1 GROUP CONTEXT RELEASE REQUEST |
| eNB邻区信息更新 | T1 ENB NEIGHBOURING GROUP INFO UPDATE |
| PDS邻区信息更新 | T1 PDS NEIGHBOURING GROUP INFO UPDATE |
| eNB邻区信息请求 | T1 ENB NEIGHBOURING INFO REQUEST |
| PDS区信息请求 | T1 PDS NEIGHBOURING INFO REQUEST |
| 邻区组呼资源建立请求 | T1 NEIGHBOUR RESOURCE SETUP REQUEST |
| 组寻呼响应 | T1 GROUP PAGING RESPONSE |
| 群组呼叫配置即时发送 | T1 INSTANT GROUP CONFIG NOTIFY |

并发优先级处理：

T1 复位流程优于T1AP其他所有流程；

T1 组上下文释放流程优于其他T1AP 组服务流程

T1AP公共流程

本节描述了T1AP的公共流程。

T1建立

概述

本流程的目的是在T1接口上交换eNB和PDS互相需要的应用层数据。该流程为传输层网络(SCTP)正常建立之后的第一个T1AP流程。该流程使用非组呼相关信令。

成功操作



图3-2‑1: T1 Setup Request 流程, 成功操作.

eNB在SCTP偶联建立成功后，向PDS发送T1接口建立请求消息，并包含适当的应用层数据。PDS收到该消息，处理成功后给eNB回送T1接口建立应答消息，并包含适当的应用层数据。

交换的应用层数据需要双方各自保存，传输层网络正常期间一直使用。当此过程完成后，可以进行T1接口的互操作和发送其他的T1接口消息。

如果T1 SETUP REQUEST消息包含*eNB Name*信元，PDS可以使用此信元作为可供用户使用的eNB的名称。

如果T1 SETUP REPONSE消息包含*PDS Name*信元，eNB可以使用此信元作为可供用户使用的PDS的名称。

失败操作



图3-2‑2: T1 Setup Request 流程, 失败操作.

eNB在SCTP偶联建立成功后，向PDS发送T1接口建立请求消息。PDS收到该消息，处理失败后给eNB回送T1接口建立失败消息。eNB发送T1接口建立请求消息时，会启动定时器，收到T1接口建立失败消息后，删除定时器，根据建立失败消息中的*Time to wait*信元来决定何时再次发送建立请求消息。

异常情况

eNB发送T1接口建立请求消息时，会启动定时器，超时无应答后会重发建立请求消息，直到收到T1接口建立应答消息后，才删除定时器。

如果eNB发送的T1 SETUP REQUEST消息中包含了PLMN Identity信元，并且PDS对于eNB提供的PLMN列表中的任何一个PLMN都无法识别，则PDS可以拒绝eNB的T1 SETUP REQUEST流程，并携带合适的原因值，比如“无法识别的PLMN”等。

T1复位

概述

该流程的目的是当eNB或PDS出现故障时，初始化或重新初始化E-UTRAN，或者初始化或重新初始化E-UTRAN一部分T1AP组相关上下文。该流程不影响T1 SETUP流程中交换的应用层配置数据。该流程使用非组呼相关信令。

成功操作

eNB触发的Reset流程



图3-2‑3: T1 Reset 流程-eNB触发, 成功操作.

当eNB上发生某种失败，会导致部分或全部的传输参考信息(可理解为组上下文)丢失，便会向PDS发起T1 RESET消息。

PDS收到该消息后，释放RESET消息中显示或隐式指示的组相关连接的所有已分配的T1资源，并删除指定的组相关连接的T1AP ID。

在PDS针对所有指定的组释放所有已分配的T1资源和T1 APID之后，这些资源和T1 APID可用于T1接口上新的组相关逻辑T1连接，然后PDS响应RESET ACKNOWLEDGE消息。

如果T1 RESET消息包含了*GROUP associatedLogicalT1-ConnectionList*信元：

* PDS应该使用*PDS T1AP ID*信元和/或者*eNB T1AP ID*信元明确的找出相关的组呼实例，并复位。
* PDS应该在RESET ACKNOWLEDGE消息中填写每一个复位的组到*GROUP-associated logical S1-connection list*中的*GROUP-associated logical T1-connection Item*信元中。 *GROUP-associatedlogical S1-connection Item*信元的顺序应该保持和收到的T1 RESET中的顺序相同，并且要包含无法识别的组相关的逻辑T1连接。如果T1 RESET消息中包含空的*GROUP-associated logical T1-connection Item*信元，那么在T1 RESET ACKNOWLEDGE消息中也可以被忽略。
* 如果对于一个相关的组的*GROUP-associated logical T1-connection Item*包含*PDS T1APID*信元，PDS应该在响应的T1 RESET ACKNOELEDGE消息中相应的信元中包含*PDS T1APID*信元。

和其他流程的交互：

如果收到T1 RESET消息时，T1 RESET消息明确或隐含的指示出的T1接口上相关的组正在进行其他的流程(除了另外一个T1 RESET流程)，则应该被中止。

PDS触发的Reset流程



图3-2‑4: T1 Reset 流程-PDS触发, 成功操作.

当PDS上发生某种失败，会导致部分或全部的传输参考信息(可理解为组上下文)丢失，便会向eNB发起T1 RESET消息。

eNB收到该消息后，释放RESET消息中显示或隐式指示的组相关连接的所有已分配的T1资源，并删除指定的组相关连接的T1AP ID。

在eNB针对所有指定的组释放所有已分配的T1资源和T1 APID之后，这些资源和T1 APID可用于T1接口上新的组相关逻辑T1连接，然后eNB响应RESET ACKNOWLEDGE消息。

如果T1 RESET消息包含了*GROUP associatedLogicalT1-ConnectionList*信元：

* eNB应该使用*PDS T1AP ID*信元和/或者*eNB T1AP ID*信元明确的找出相关的组，并复位。
* eNB应该在RESET ACKNOWLEDGE消息中填写每一个复位的组到*GROUP-associated logical S1-connection list*中的*GROUP-associated logical T1-connection Item*信元中。 *GROUP-associatedlogical T1-connection Item*信元的顺序应该保持和收到的T1 RESET中的顺序相同，并且要包含无法识别的组相关的逻辑T1连接。如果T1 RESET消息中包含空的*GROUP-associated logical T1-connection Item*信元，那么在T1 RESET ACKNOWLEDGE消息中也可以被忽略。
* 如果对于一个相关的组的*GROUP-associated logical T1-connection Item*包含*PDS T1APID*信元，PDS应该在响应的T1 RESET ACKNOELEDGE消息中相应的信元中包含*PDS T1APID*信元。

**和其他流程的交互：**

如果收到T1 RESET消息时，T1 RESET消息明确或隐含的指示出的T1接口上相关的组正在进行其他的流程(除了另外一个T1 RESET流程)，则应该被中止。

异常情况

PDS的异常情况

如果T1 RESET消息包含*GROUP-associated logical T1-connection list*信元，但信元中并不存在PDS T1AP ID信元，也不存在eNB T1AP ID信元，则PDS忽略或者*GROUP-associated logical T1-connection list*信元。PDS可以在T1 RESET ACKNOWLEDGE消息中的*GROUP-associated logical T1-connection list*信元中返回一个空的*GROUP-associated logical T1-connection Item*。

eNB的异常情况

如果T1 RESET消息包含*GROUP-associated logical T1-connection list*信元，但信元中并不存在PDS T1AP ID信元，也不存在eNB T1AP ID信元，则eNB忽略*GROUP-associated logical T1-connection list*信元。eNB可以在T1 RESET ACKNOWLEDGE消息中的*GROUP-associated logical T1-connection list*信元中返回一个空的*GROUP-associated logical T1-connection Item*。

交叉的T1 RESET消息

如果eNB正在执行一个T1 RESET流程时，又收到了一个从相同的T1接口对端的网元实体发来的T1 RESET消息，并在消息中显示或隐式的包含之前请求复位的一个或多个相关组呼实例，eNB应按照3.2.2.2.1中的描述回复T1 RESET ACKNOWLEDGE消息。

如果PDS正在执行一个T1 RESET流程时，又收到了一个从相同的T1接口对端的网元实体发来的T1 RESET消息，并在消息中显示或隐式的包含之前请求复位的一个或多个相关组呼实例，eNB应按照3.2.2.2.2中的描述回复T1 RESET ACKNOWLEDGE消息。

eNB配置更新

概述

eNB配置信息的更新流程是由eNB主动发起的，其主要目的是通知PDS eNB侧的配置信息已经改变。

成功操作



图3-2‑5: T1 eNB Configuration Update 流程, 成功操作.

eNB通过向PDS发送T1 ENB CONFIGURATION UPDATE消息来发起该流程，消息中包含因考虑到运营使用而修改发生变化的配置数据。PDS向eNB回复T1 ENB CONFIGURATION UPDATE ACKNOWLEDGE消息作为PDS已成功更新了相关的数据的确认。如果T1 ENB CONFIGURATION UPDATE消息中不包含任何信元，PDS可以认为任何配置数据都没有变化，仍然使用之前的配置数据。

如果支持的TA(或TA列表)需要被更新，则*Supported Tas*信元要包含整个的支持的TA列表(包含不需要更新的TA)，PDS完全覆盖。

如果T1 ENB CONFIGURATION UPDATE消息包含*eNB Name*信元，PDS使用该信元作为可供用户使用的eNB的名称。

eNB和PDS上均要保存更新的配置数据，在下一次更新之前，要一直在传输层网络连接上使用本次保存的配置数据。

只有在上一次的eNB配置更新流程完成后，eNB才能发起下一次的eNB配置更新流程。

失败操作



图3-2‑6: T1 eNB Configuration Update 流程, 失败操作.

如果PDS不能接受本次更新，应该回复T1 ENB CONFIGURATION UPDATE FAILURE消息，并携带合适的原因值。

如果T1 ENB CONFIGURATION UPDATE FAILURE消息包含了*Time To Wait*信元，eNB在向同一个PDS重新出发配置更新流程之前，至少要等待该信元指定的时间长度，期间双方仍然使用各自的配置数据。

异常情况

如果eNB在发起eNB配置更新流程之后既没有收到T1 ENB CONFIGURATION UPDATE ACKOWLEDGE消息，也没有收到T1 ENB CONFIGURATION UPDATE FAILURE消息，eNB可以向同一个PDS重新发起eNB配置更新流程，这个包含新内容的T1 ENB CONFIGURATION UPDATE消息，可以和之前未得到确认的T1 ENB CONFIGURATION UPDATE消息相同。

PDS配置更新

概述

PDS配置信息的更新流程是由PDS主动发起的，其主要目的是通知eNodeB PDS侧的配置信息已经改变。

成功操作



图3-2‑7: T1 PDS Configuration Update 流程, 成功操作.

PDS通过向eNB发送T1 PDS CONFIGURATION UPDATE消息来发起该流程，消息中包含因考虑到运营使用而修改发生变化的配置数据。eNB向PDS回复T1 PDS CONFIGURATION UPDATE ACKNOWLEDGE消息作为eNB已成功更新了相关的数据的确认。如果T1 PDS CONFIGURATION UPDATE消息中不包含任何信元，eNB可以认为任何配置数据都没有变化，仍然使用之前的配置数据。

如果服务的PLMN(或服务的PLMN列表)需要被更新，eNB需要整表完全覆盖PLMN列表。

如果T1 ENB CONFIGURATION UPDATE消息包含eNB Name信元，PDS使用该信元作为可供用户使用的eNB的名称。

eNB和PDS上均要保存更新的配置数据，在下一次更新之前，要一直在传输层网络连接上使用本次保存的配置数据。

只有在上一次的eNB配置更新流程完成后，eNB才能发起下一次的eNB配置更新流程。

失败流程



图3-2‑8: T1 PDS Configuration Update 流程, 失败操作.

如果eNB不能接受本次更新，应该回复T1 PDS CONFIGURATION UPDATE FAILURE消息，并携带合适的原因值。

如果T1 PDS CONFIGURATION UPDATE FAILURE消息包含了*Time To Wait*信元，PDS在向同一个eNB重新出发配置更新流程之前，至少要等待该信元指定的时间长度，期间双方仍然使用原有的配置数据。

异常情况

如果PDS在发起PDS配置更新流程之后既没有收到T1 PDS CONFIGURATION UPDATE ACKOWLEDGE消息，也没有收到T1 PDS CONFIGURATION UPDATE FAILURE消息，PDS可以向同一个eNB重新发起PDS配置更新流程，这个包含新内容的T1 PDS CONFIGURATION UPDATE消息，可以和之前未得到确认的T1 PDS CONFIGURATION UPDATE消息相同。

组寻呼

概述

组寻呼流程的目的是PDS在指定的eNB上寻呼某单个群组，本流程用于组呼呼叫寻呼被叫用户。

正常流程



图3-2‑9: T1 Group paging 流程.

PDS通过发送T1 GROUP PAGING消息到eNB来发起组寻呼流程。

eNB收到后，应该执行在指定的小区内寻呼属于该群组的UE，这些小区定义在*List of TAIs*信元中。

PDS在T1 GROUP PAGING消息中携带*GroupID*信元。

PDS在T1 GROUP PAGING消息中携带*Call Sequence Number*信元，eNB在空口的寻呼中直接填写该消息中携带的*Call Sequence Number*信元。

该消息中携带*Call Priority Value*信元，eNB在空口的寻呼中直接填写该消息中携带的*Call Priority Value*信元。

该消息中可能携带*SetupDirect*信元，

当核心网“直接建立组资源”开关打开时，或集群PIS业务时，携带*SetupDirect*信元；

当核心网“直接建立组资源”开关闭开时，且非集群PIS业务时，不携带*SetupDirect*信元；

如果携带*SetupDirect*信元，eNB认为PDS会直接建立组呼实例，不需要依靠终端的寻呼响应来建立组呼实例，因此要在空口群组寻呼中不填写指示UE是否需要回复寻呼响应的扩展信元。

该消息中可能携带*Retransmit Type*信元，如果携带且值为fixed，则eNB按照配置有限次重发空口寻呼，否则无限周期发送空口寻呼。

eNB收到该消息后，应在空口周期发送组寻呼消息，以支持非话权用户迟后进入到组呼。

失败操作

无

异常情况

无。

组寻呼取消

概述

组寻呼取消流程的目的是PDS通知eNB组呼呼叫结束。

正常操作



图3-2‑10: T1 Group paging Cancel 流程.

PDS通过发送T1 GROUP PAGING CANCEL消息到eNB来发起组寻呼取消流程。

该消息中携带*GroupId*信元，eNB收到后，应停止该*GroupId*信元对应的组呼周期寻呼。

PDS要在该消息中填写合适的*Cause*信元。

失败操作

无

异常情况

无。

T1AP组服务流程

群组上下文管理流程

初始群组上下文建立

概述

初始群组上下文建立流程的目的是建立一个必要的群组上下文信息的全集，包括T-RAB上下文、群组ID等，该流程可使用群组相关的信令连接，也可使用群组不相关信令连接，若使用群组不相关信令连接，则该消息作为触发建立群组相关逻辑T1连接的第一条消息（即不携带eNB T1AP ID，但一定要携带PDS T1AP ID）。

成功操作



图3-3‑1：Initial Group Context Setup 流程. 成功操作.

如果建立T-RAB承载，核心网必须在收到T1 INITIAL GROUP CONTEXT SETUP RESPONSE消息之前准备好接收该群组数据。如果不存在群组相关逻辑T1连接，则eNB在收到T1 INITIAL GROUP CONTEXT SETUP REQUEST消息时要建立群组相关逻辑T1连接。

T1 INITIAL GROUP CONTEXT SETUP REQUEST消息中包含*GroupId*信元，指示该建立群组上下文对应的群组ID。

T1 INITIAL GROUP CONTEXT SETUP REQUEST消息中可能包含*Target CellID*信元。

* 当核心网“直接建立组资源”开关关闭时，且非集群PIS业务时，且消息发送的目标eNB为：

a)、组呼主叫用户所在eNB；

b)、组呼主动迟后接入用户所在eNB；

c)、组呼用户切换时，组呼扩建的目标eNB；

这三种场景时，PDS携带*Target CellID*信元，*Target CellID*信元取值来源分别为：

1)、组呼主叫或主动迟后接入用户接入流程中的INITIAL UE消息或UPLINK NAS TRANSPORT消息中的*E-UTRAN CGI*信元；

2）、组呼用户有连接切换流程中HANDOVER REQUIRED消息中的*Target CellID*信元；

3)、组呼用户无连接切换目标eNB组呼扩建TAU流程中INITIAL UE消息中的*E-UTRAN CGI*信元；

* 当核心网“直接建立组资源”开关关闭时，且非集群PIS业务时，且消息发送的目标eNB为组呼非主叫用户或主动迟后接入用户所在eNB时，不携带*Target CellID*信元。
* 当核心网“直接建立组资源”开关打开时，或集群PIS业务时，不携带*Target CellID*信元；

*Target CellID*信元指示eNB组呼承载建立的小区，若未携带，eNB在所有小区上建立该组呼承载。

T1 INITIAL GROUP CONTEXT SETUP REQUEST消息中可能包含*NAS-PDU*信元，eNB应通过空口流程透明传递给UE。

T1 INITIAL GROUP CONTEXT SETUP REQUEST消息中可能包含Group Hold On信元，当核心网“直接建立组资源”开关打开时，或集群PIS业务时，携带该信元，否则不携带。*Group Hold On*信元指示eNB是否保持组呼上下文，如果存在，则eNB不进行非话权用户检测，同时指示eNB空口行为只符合B-TrunC标准（下行空口消息中不携带以优化为目的的自定义扩展信元，也不发送扩展消息）。否则进行非话权用户检测，且下行空口消息可携带优化扩展信元及消息发送。

T1 INITIAL GROUP CONTEXT SETUP REQUEST消息包含*T-RAB to be Setup List*信元，包含eNB建立一个新的由至少一个T-RAB组成的T-RAB配置所需要的信息。

当eNB收到T1 INITIAL GROUP CONTEXT SETUP REQUEST消息且包含*T-RAB to be Setup List*信元时，应该：

* 尝试执行要求的T-RAB配置
* 存储群组上下文中的群组最大聚合比特速率（Group Aggregate Maximum Bit Rate），并将此用于群组的non-GBR承载上。
* 传递收到的T-RAB承载中的*T-RAB* ID信元中包含的值到已建立的按照无线接口协议定义的数据无线承载。
* 存储*Call Priority Value*等信元，进行eNB内部或空口的优先级管理。
* 根据*Allocation and Retention Priority*信元的值决定资源的分配策略，需要遵循3.3.2.1 T-RAB建立流程中描述的原则。

eNB应该通过T1 INITIAL GROUP CONTEXT SETUP RESPONSE消息向PDS报告eNB成功建立的安全流程，以及通过如下方式报告请求的T-RABs的建立结果：

* 在*T-RAB Setup List*信元中应该包含一个建立成功的T-RAB列表。
* 在*T-RAB Failed to Setup List*信元中应该包含一个建立失败的T-RAB列表。

当eNB报告建立失败的某个T-RAB承载时，所填写的原因值应该足够精确到使PDS知道建立不成功的原因，比如“无线资源不可用（Radio resources not available）”，“无线接口流程失败（Failure in the Radio Interface Procedure）”等。

发送完T1 INITIAL GROUP CONTEXT SETUP RESPONSE消息后，流程在eNB结束。

失败操作



图3-3‑2: Initial Group Context Setup 流程. 失败操作.

如果eNB无法创建T1群组上下文，或相同GroupId的群组上下文已存在，则认为流程失败，并回复T1 INITIAL GROUP CONTEXT SETUP FAILURE消息。

异常场景

如果eNB收到的T1群组上下文建立请求消息中包含了一个*T-RAB Level QoS Parameters*信元，且该信元中的*QCI*信元指示该承载为一个GBR承载，但没有包含*GBR QoS Information*信元，则eNB认为该承载建立失败。

如果eNB收到的T1初始群组上下文建立请求消息中的*T-RAB to Be Setup List*信元中包含的多个*T-RAB ID*信元被设置为相同的值，eNB认为这些承载的建立过程失败。

群组上下文释放-eNB发起

概述

群组上下文释放请求流程的目的，是由于某种E-UTRAN产生的原因（比如“t1-no-user-in-group-call”），使能eNB请求PDS释放群组相关逻辑T1连接。该流程使用群组相关信令。

成功操作



图3-3‑3：Group Context Release Request 流程. 成功操作.

eNB使用一个群组相关逻辑T1连接，向对应的PDS节点发送T1 GROUP CONTEXT RELEASE REQUEST消息来发起该流程。

T1 GROUP CONTEXT RELEASE REQUEST消息应该在请求的群组相关逻辑T1连接释放中指示一个合适的原因值，比如“t1-no-user-in-group-call”等。

与群组上下文释放流程的交互：

当PDS收到一个T1 GROUP CONTEXT RELEASE REQUEST消息，应该触发群组上下文释放流程。

群组上下文释放-PDS发起

概述

T1 群组上下文释放流程的目的是使PDS发起群组相关逻辑连接的释放，释放原因和场景有很多，比如：完成群组与PDS之间的互操作，或组呼释放，或当两个群组相关逻辑T1连接对应同一个实际的群组，且两个群组相关逻辑T1连接都存在时，释放旧的群组相关逻辑T1连接。该过程使用群组相关的T1连接，属于群组相关流程。

成功操作



图3-3‑4: Group Context Release 流程. 成功操作.

PDS通过发送T1 GROUP CONTEXT RELEASE COMMAND消息给eNB来发起该流程。

如果T1APID Pair可用，则T1 GROUP CONTEXT RELEASE COMMAND消息包含T1APID Pair信元，否则该消息包含信元PDS T1APID。

PDS在T1 GROUP CONTEXT RELEASE COMMAND消息中应携带合适的的*Cause*信元值。

如果T1 GROUP CONTEXT RELEASE COMMAND消息中携带NAS-PDU信元，eNB需要通过Uu口相应的释放消息中将该信元透传给终端。

eNB收到该消息后，需要释放所有相关信令和群组数据传输资源，并回复T1 GROUP CONTEXT RELEASE COMPLETE消息。

异常场景

无

群组T-RAB管理流程

T-RAB建立

概述

T-RAB建立流程的目的是为某个群组建立一个或多个T-RAB承载，在Uu口和T1口分配相关的数据无线承载资源资源。该流程使用群组相关信令。

成功操作



图3-3‑5： T-RAB Setup 流程. 成功操作.

PDS通过向eNB发送T1 T-RAB SETUP REQUEST消息来触发该流程。

T1 T-RAB SETUP REQUEST消息包含eNB需要的信息。这些信息包括用来建立由包含在*T-RAB to be Setup Item*信元中的每个T-RAB中至少一个T-RAB的配置信息。如果消息中包含*NAS-PDU*信元，eNB应该传递到在本eNB内属于该群组的所有UE。

当eNB收到T1 T-RAB SETUP REQUEST消息时，并且对于请求的配置存在可用的资源，则eNB应该执行T-RAB配置的请求流程。对于每个T-RAB承载以及*T-RAB level QoS parameters*信元，eNB都应该建立一个无线数据承载，并分配Uu接口相关资源。eNB要为UE的每个建立的数据无线承载传递*NAS-PDU*信元以及包含在*T-RAB ID*信元中的T-RAB ID值。eNB要分配每个T-RAB建立需要的T1口资源。

T1 T-RAB SETUP REQUEST消息可能包含：

* *Group Aggregate Maximum Bit Rate* 信元

如果T1 T-RAB SETUP REQUEST消息中包含*Group Aggregate Maximum Bit Rate* 信元，eNB应该：

* 替换之前收到的群组上下文信息中提供的群组最大聚合比特速率；并将其应用于该群组的所有non-GBR承载。

如果T1 T-RAB SETUP REQUEST消息不包含*Group Aggregate Maximum Bit Rate*信元，eNB仍然使用之前在群组上下中存储的最大聚合比特速率。

eNB应该根据*Allocation and Retention Priority* (priority level 和 pre-emption indicators)信元的取值，按如下要求建立或修改资源和资源：

* 在决定资源分配时，eNB应该考虑请求的T-RAB的优先级。
* 优先级等级和预占优先指示(独立或组合)用于决定T-RAB承载建立是否无条件执行以及立即执行。如果请求的T-RAB被标识为“may trigger pre-emption”并且请求的资源情况也如此，eNB需要触发预占优先流程，该流程可能会导致标识为“pre-emptable”低优先级T-RAB承载被释放。虽然操作流程和外部的预占优先流程是由操作者决定，预占优先指示按如下处理：  
  1、接受最后收到的*Pre-emption Vulnerability*信元的值和*Priority Level*信元的值。  
  2、如果*Pre-emption Capability*信元被置为“may trigger pre-emption”，则此分配请求可以触发预占优先流程。  
  3、如果*Pre-emption Capability*信元被置为“shall not trigger pre-emption”，则此分配请求不可以触发预占优先流程。  
  4、如果Pre-emption Vulnerability信元被置为“pre-emptable”，则预占优先流程中应该包含此T-RAB承载。  
  5、如果Pre-emption Vulnerability信元被置为“not pre-emptable”，则预占优先流程中应该不包含此T-RAB承载。  
  6、如果*Priority Level*信元被置为“no priority”，则忽略Pre-emption Capability信元和Pre-emption Vulnerability信元所指定的值。相当于其值被置为“shall not trigger pre-emption”和“not pre-emptable”。
* E-UTRAN的预占优先流程需要保持如下原则：  
  1、E-UTRAN只能预占低优先级的T-RAB承载，按优先级升序排列；  
  2、预占优先可能会发生在属于相同群组或对其他群组的T-RAB承载。

eNB需要在T1 T-RAB SETUP RESPONSE消息向PDS报告请求的T-RAB的建立结果。

* 在*T-RAB Setup List*信元中应该包含一个建立成功的T-RAB承载列表。
* 在*T-RAB Failed to Setup List*信元中应该包含一个建立失败的T-RAB承载列表。

T-RAB承载建立要求PDS必须在收到T1 T-RAB SETUP RESPONSE消息被接收之前准备接受用户数据。

当eNB报告一个T-RAB不成功的建立时，原因值填写的精确程度应该能足够让PDS识别建立失败的原因，比如：“Radio resources not available”、“Failure in the Radio Interface Procedure”等。

与其他流程的交互：

如果在T-RAB建立过程中发生其他流程，eNB可以打断正在进行的群组T-RAB建立流程，并触发其他流程的执行：

1. eNB发送T1 T-RAB SETUP RESPONSE消息，在消息中，eNB应该指示（如果需要的话）所有的T-RAB承载建立失败，填写适当的原因值。
2. eNB触发执行其他流程的执行。

失败操作

失败操作已在成功操作一节中说明。

异常场景

如果eNB收到的T1 T-RAB SETUP REQUEST消息中包含的*T-RAB Level QoS Parameters*信元中，包含的*QCI*信元指示了本承载是一个GBR承载（定义见TS 23.203），但并没有包含*GBR QoS Information*信元，eNB可以认为该承载建立失败。

如果eNB收到的T1 T-RAB SETUP REQUEST消息中包含多个*T-RAB ID*信元（在*T-RAB To Be Setup List*信元中）被设置为相同的值，eNB应该在给PDS发送的T1 T-RAB SETUP RESPONSE消息中指示重复的T-RAB ID值对应的承载建立失败，并携带合适的原因值，比如“Multiple T-RAB ID instances”。

PDS若收到原因值为Multiple T-RAB ID instances的建立失败承载，应发起对该承载的T-RAB释放流程。

T-RAB释放

概述

T-RAB释放流程的目的是对于一个指定的UE，释放已建立的T-RAB承载。该流程使用群组相关信令。

成功操作

组呼T-RAB释放-PDS发起



图3-3‑6：T-RAB Release 流程. 成功操作.

PDS通过发送T1 T-RAB RELEASE COMMAND消息触发该流程。

T1 T-RAB RELEASE COMMAND消息应该在*T-RAB To Be Released List* 信元中包含eNB要求的信息，以释放至少一个T-RAB承载。如果消息中包含*NAS-PDU*信元，eNB应该传递到在本eNB内属于该群组的所有UE。

当eNB收到T1 T-RAB RELEASE COMMAND消息，eNB应该执行请求的T-RAB的释放流程，对于每一个需要释放的T-RAB承载，eNB应该释放与其关联的无线数据承载和所分配的空口资源。eNB应该为每个需要释放的空口无线承载传递*T-RAB ID*信元的值到无线接口协议中。

T1 T-RAB RELEASE COMMAND消息可能包含：

* *Group Aggregate Maximum Bit Rate*信元

如果包含了*Group Aggregate Maximum Bit Rate*信元，eNB应该：

* 替换之前保存在群组上下文中的群组最大聚合比特速率，并应用于与该群组相关的所有non-GBR承载中。

如果T1 T-RAB RELEASE COMMAND消息中没有包含*Group Aggregate Maximum Bit Rate*信元，eNB继续使用之前保存在群组上下文中的群组最大聚合比特速率。

eNB向PDS发送T1 T-RAB RELEASE RESPONSE消息，以报告T-RAB承载的释放结果。

* 在*T-RAB Release List*信元中应该包含释放成功的T-RAB承载列表。
* 在*T-RAB Failed to Release List*信元中应该包含释放失败的T-RAB承载列表。

eNB应该准备在任何时刻收到携带待释放T-RAB承载的T1 T-RAB RELEASE COMMAND消息（在一个已建立的T1逻辑连接上），并且任何情况下都应该回复T1 T-RAB RELEASE RESPONSE消息。

在发送完包含一个T-RAB ID（*T-RAB Release List* 信元中）的T1 T-RAB RELEASE RESPONSE消息之后，eNB应该准备接收下一个可能的T1 T-RAB SETUP REQUEST消息，其中可能包含T-RAB ID值与之前释放的T-RAB ID值相同的T-RAB承载。

T-RAB释放-eNB发起



图3-3‑7：T-RAB Release Indication 流程. 成功操作.

eNB通过向PDS发送T1 T-RAB RELEASE INDICATION消息，来触发该流程。

T1 T-RAB RELEASE INDICATION消息应该在*T-RAB Released List*信元中包含eNB请求释放的至少一个T-RAB承载。

当收到T1 T-RAB RELEASE INDICATION消息，PDS仅触发在核心网内部的T-RAB释放流程，若需要和终端之间有NAS流程交互，则以下行直传的方式来触发。

eNB发送完T1 T-RAB RELEASE INDICATION消息消息后，也仅执行内部承载释放流程和空口承载释放流程。

与群组上下文释放请求流程的交互：

如果eNB想要释放所有的T-RAB承载，比如no user in group call场景，eNB应该执行Group Context Release Request 流程作为替代。

失败操作

无。

异常场景

如果eNB收到的T1 T-RAB RESEASE COMMAND消息中包含多个*T-RAB ID*信元（在*T-RAB To Be Release List*信元中）被设置为相同的值，eNB应该执行其中的一个T-RAB ID值对应的承载释放，并忽略其他的具有相同T-RAB ID值的承载的释放流程。

如果PDS收到的T1 T-RAB RESEASE INDICATION消息中包含多个*T-RAB ID*信元（在*T-RAB To Be Release List*信元中）被设置为相同的值，PDS应该触发该值的T-RAB承载释放，忽略其他具有相同T-RAB ID值的承载的释放流程。

如果eNB收到的T1 T-RAB RELEASE COMMAND消息中的*T-RAB ID*信元包含eNB无法识别的T-RAB ID值，eNB应该在给PDS发送的T1 T-RAB SETUP RESPONSE消息中报告该T-RAB ID值对应的承载释放失败，并携带合适的原因值，比如“Unknown T-RAB ID”。

群组邻区资源建立流程

群组邻区资源建立请求

概述

该流程用于群组组呼非话权用于移动性触发的邻区资源建立流程。使用群组相关信令。

成功操作



图3-3‑8：Neighbour Group Setup Reuqest 流程.

eNB通过向PDS发送T1 NEIGHBOUR RESOURCE SETUP REQUEST消息来触发该流程。

消息中包含：

* *T1 Cause*信元
* *Target ID*信元

*Target ID*信元指示PDS即将执行组呼资源建立的目标eNB的eNB ID。

失败操作

无。

异常场景

如果消息中携带了PDS无法识别的*Target ID*信元，则PDS丢弃该消息不处理。

群组呼叫寻呼响应流程

群组呼叫寻呼响应

概述

该流程应用于eNB触发的群组呼叫非话权用户实例建立，使用非群组相关信令，作为创建该群组相关逻辑T1连接的第一条消息（消息中携带eNB T1AP ID，但不携带PDS T1AP ID）之一。

成功操作



图3-3‑9: Group paging Response 流程.

T1 GROUP PAGING RESPONSE消息中携带：

* *GroupId*信元

该信元指示请求创建的群组呼叫实例的群组ID。

失败操作

无。

异常场景



图3-3‑10: Group paging Response 失败流程.

PDS从eNB收到组呼寻呼响应时，如果发现PDS上已经不存在GroupId对应的群组寻呼实例时，PDS须向eNB发送T1 GROUP PAGING CANCEL消息，以通知eNB停止向空口周期发送组呼寻呼消息。

群组NAS传输流程

本节描述了群组相关的NAS传输过程。

#### 下行群组NAS传输



图3-3‑11: T1 Downlink NAS Transport 流程

在群组相关逻辑T1连接已存在（或者PDS在T1 GROUP PAGING RESPONSE消息中收到了eNB T1APID）时，PDS只需要发送一个经由eNB透明传的NAS消息给群组内所有UE。PDS需要发送一个T1 DOWNLINK NAS TRANSPORT消息给eNB，消息中的NAS-PDU信元包含NAS消息。如果群组相关逻辑T1连接未建立，PDS应该分配一个唯一的为该群组呼叫实例使用的PDS T1AP ID，并且包含在T1 DOWNLINK NAS TRANSPORT消息中。在eNB收到*PDS T1AP ID*信元时，认为群组相关逻辑T1连接已建立。

T1 DOWNLINK NAS TRANSPORT消息中包含：

* *NAS-PDU*信元

NAS-PDU信元包含PDS和UE之间的，由eNB传输且不解析的消息。

T1 DOWNLINK NAS TRANSPORT消息中可能包含：

* *Retransmit Type*信元

*Retransmit Type*信元指示该NAS消息的重传类型，可选取值为固定次数重传和周期重传，eNB收到后，按照请求的重传类型进行重传处理。

* *Retransmit Count*信元

*Retransmit Count*信元指示重传次数，当且仅当*Retransmit Type*信元取值为“指定次数重传”时有效，为其他类型时，该信元不存在。

* *NAS Type*信元

*NAS Type*信元指示NAS消息的类型，要求对于不同的NAS消息，*NAS Type*信元值不同，以便eNB在做重传时可以区分不同的NAS消息。

#### 下行群组NAS传输扩展



图3-3‑12: T1 Downlink NAS Transport Extension流程

在群组相关逻辑T1连接不存在时，PDS如果需要发送一个经由eNB透明传的NAS消息给指定群组内所有UE。可以发送一个T1 DOWNLINK NAS TRANSPORT EXTENSION消息给eNB，消息中的NAS-PDU信元包含NAS消息。

T1 DOWNLINK NAS TRANSPORT EXTENSION消息中包含：

* *GroupID*信元

指示基站需要透传NAS-PDU信元的群组ID。

* *NAS-PDU*信元

NAS-PDU信元包含PDS和UE之间的，由eNB传输且不解析的消息。

* *NAS Type*信元

*NAS Type*信元指示NAS消息的类型，要求对于不同的NAS消息，*NAS Type*信元值不同，以便eNB在做重传时可以区分不同的NAS消息。

群组邻区资源信息更新流程

eNB群组邻区资源信息更新

概述

本节描述了eNB发起的群组邻区资源信息更新流程，该流程用于某eNB的组呼非话权用户相关呼叫资源发生变化时，经由PDS通知其邻接eNB。

成功操作

该流程属于T1AP群组服务流程，但是用非群组相关逻辑T1连接信令（消息中不包含eNB T1AP ID和PDS T1AP ID）。



图3-3‑13: eNB Neighbouring Info Update 流程

T1 ENB NEIGHBOURING INFO UPDATE消息中包含：

* *Target eNB List*信元
* *eNB Group Resource Transparent Container*信元

*Target eNB List*信元包含的内容为发送该消息的eNB的邻接eNB，指示PDS在即将执行的3.3.6.2一节中描述的流程中的目标eNB。

*eNB Group Resource Transparent Container*信元为eNB间透传码流，PDS不解析，在即将执行的3.3.6.2一节中描述的流程中填写至T1 PDS NEIGHBOURING INFO UPDATE消息中的e*NB Group Resource Transparent Container*信元。（e*NB Group Resource Transparent Container*信元的解析结构见5.2.11）

失败操作

无。

异常场景

如果*Target eNB List*信元中包含了PDS无法识别的eNB ID，则PDS在即将执行的3.3.6.2流程中，忽略这些无法识别的eNB ID，仅以能够识别的eNB ID作为转发目标。

PDS群组邻区资源信息更新

概述

本节描述了PDS转发的群组邻区资源信息更新流程，该流程用于某eNB的组呼非话权用户相关呼叫资源发生变化时，经由PDS通知其邻接eNB。

该流程属于T1AP群组服务流程，但是用非群组相关逻辑T1连接信令（消息中不包含eNB T1AP ID和PDS T1AP ID）。

成功操作



图3-3‑14: eNB Neighbouring Info Update 流程

T1 PDS NEIGHBOURING INFO UPDATE消息中包含：

* *eNB Group Resource Transparent Container*信元

*eNB Group Resource Transparent Container*信元为eNB间透传码流，PDS不解析，PDS填写该信元的来源为3.4.6.1一节中描述的T1 ENB NEIGHBOURING INFO UPDATE消息中的*eNB Group Resource Transparent Container*信元。（*eNB Group Resource Transparent Container*信元的解析结构见5.2.11）

失败操作

无。

异常场景

无。

eNB群组邻区资源信息请求

概述

本流程用于eNB经由PDS向指定的一个或多个邻接eNB请求群组呼叫相关资源的请求信息。

该流程属于T1AP群组服务流程，但是用非群组相关逻辑T1连接信令（消息中不包含eNB T1AP ID和PDS T1AP ID）。

成功操作



图3-3‑15: eNB Neighbouring Info Reqeust 流程

T1 ENB NEIGHBOURING INFO REQUEST消息中包含：

* *Target eNB List*信元
* *eNB Group Resource Transparent Container*信元

*Target eNB List*信元包含的内容为发送该消息的eNB的邻接eNB，指示PDS在即将执行的3.3.6.4一节中描述的流程中的目标eNB。

*eNB Group Resource Transparent Container*信元为eNB间透传码流，PDS不解析，在即将执行的3.3.6.4一节中描述的流程中填写至T1 PDS NEIGHBOURING INFO REQUEST消息中的e*NB Group Resource Transparent Container*信元。（*eNB Group Resource Transparent Container*信元的解析结构见5.2.11）

失败操作

无。

异常场景

如果*Target eNB List*信元中包含了PDS无法识别的eNB ID，则PDS在即将执行的3.3.6.4流程中，忽略这些无法识别的eNB ID，仅以能够识别的eNB ID作为转发目标。

PDS群组邻区资源信息请求

概述

本流程用于PDS转发某eNB向指定的一个或多个邻接eNB请求群组呼叫相关资源的请求信息。

该流程属于T1AP群组服务流程，但是用非群组相关逻辑T1连接信令（消息中不包含eNB T1AP ID和PDS T1AP ID）。

成功操作



图3-3‑16: eNB Neighbouring Info Reqeust 流程

T1 PDS NEIGHBOURING INFO REQUEST消息中包含：

* *eNB Group Resource Transparent Container*信元

*eNB Group Resource Transparent Container*信元为eNB间透传码流，PDS不解析，PDS填写该信元的来源为3.3.6.3一节中描述的T1 ENB NEIGHBOURING INFO REQUEST消息中的*eNB Group Resource Transparent Container*信元。（*eNB Group Resource Transparent Container*信元的解析结构见5.2.11）

失败操作

无

异常场景

无

群组呼叫配置即时发送流程

#### 群组呼叫配置即时发送



图3-3‑17: T1 Instant Group Config Notify流程

逻辑T1连接已存在，在用户主动迟后接入、组呼扩建等PDS需要通知eNB即时发送组配置信息的场景下，应发送该消息(不仅限于此二场景，后续若有其他需要相同操作的场景也发送该消息)。

该消息中携带*E-UTRAN CGI*信元或*Target ID*信元，表示目标小区信息或目标基站信息(目标基站信息包含目标小区信息)。

PDS应尽可能通知eNB需要即时更新组呼配置的小区的ECGI信息（如迟后接入用户所在的E-UTRAN CGI、组呼扩建目标小区E-UTRAN CGI等等）。

eNB收到该消息时：

若可以从消息中得到E-UTRAN CGI，且E-UTRAN CGI对应的小区上已建立组呼承载，则即时发送一次组寻呼消息和组呼配置消息。若E-UTRAN CGI对应的小区上未建立组呼承载，则eNB需要在该E-UTRAN CGI对应的小区上建立组呼承载。

若消息中未携带E-UTRAN CGI，则eNB需要在所有小区上即时发送一次组寻呼消息和组呼配置消息。

T1AP接口消息格式定义

约定

Presense

表 1: T1AP消息中的缩写含义

|  |  |
| --- | --- |
| Abbreviation | Meaning |
| M | 必选 |
| O | 可选 |
| C | 条件选择 |

Criticality

表 2： “Criticality” 列含义

|  |  |
| --- | --- |
| Abbreviation | Meaning |
| – | No criticality information is applied explicitly. |
| YES | Criticality information is applied. This is usable only for non-repeatable IEs |
| GLOBAL | The IE and all its repetitions together have one common criticality information. This is usable only for repeatable IEs. |
| EACH | Each repetition of the IE has its own criticality information. It is not allowed to assign different criticality values to the repetitions. This is usable only for repeatable IEs. |

Range

Range 列指示信元的取值范围

Assigned Criticality

表 3： “Criticality Criticality” 列含义

|  |  |
| --- | --- |
| Assigned Criticality | Meaning |
| Reject IE |  |
| Ignore IE and Notify Sender | The IE and all its repetitions together have one common criticality information. This is usable only for repeatable IEs. |
| Ignore | Each repetition of the IE has its own criticality information. It is not allowed to assign different criticality values to the repetitions. This is usable only for repeatable IEs. |

T1公共流程消息

T1 SETUP REQUEST

该消息由eNB发送，用来传输传输网络层相关信息。

方向：eNB → PDS

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description | Criticality | Assigned Criticality |
| Message Type | M |  | 5.2.1 |  | YES | reject |
| Global eNB ID | M |  | TS 36.413 9.2.1.37 |  | YES | reject |
| eNB Name | O |  | PrintableString(1..150,…) |  | YES | ignore |
| Supported TAs |  | 1..<maxnoofTACs> |  | Supported Tas in the eNB | GLOBAL | reject |
| >TAC | M |  | TS 36.413 9.2.3.7 | Broadcasted TAC | - |  |
| >Broadcast PLMNs |  | 1..<maxnoofBPLMNs> |  | Broadcasted PLMNs | - |  |
| >>PLMN Identity | M |  | TS 36.413 9.2.3.8 |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Range bound | Explanation |
| maxnoofTACs | TS 36.413 9.1.8.4 |
| maxnoofBPLMNs | TS 36.413 9.1.8.4 |

T1 SETUP RESPONSE

该消息由PDS发送，用来传输传输网络层相关信息。

方向：PDS → eNB

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description | Criticality | Assigned Criticality |
| Message Type | M |  | 5.2.1 |  | YES | reject |
| PDS Name | O |  | PrintableString(1..150,…) |  | YES | ignore |
| Served GUPDSIs |  | 1..<maxnoofRATs> |  | The LTE related pool configuration is included on the first place in the list. | GLOBAL | reject |
| >Served PLMNs |  | 1..<maxnoofPLMNsPer PDS> |  |  | - |  |
| >>PLMN Identity | M |  | TS 36.413 9.2.3.8 |  | - |  |
| >Served PDSCs |  | 1..<maxnoofPDSs> |  |  | - |  |
| >>PDS Code | M | 1 | 5.2.18 |  | - |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Range bound | Explanation |
| maxnoofRATs | TS 36.413 9.1.8.4 |
| maxnoofPLMNsPer PDS | Maximum no. of PLMNs per PDS. Value is 32. |
| maxnoofPDSCs | Maximum no. of PDSCs per node per RAT. Value is 256. |

T1 SETUP FAILURE

该消息由PDS发送，指示T1 SETUP失败。

方向：PDS → eNB

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description | Criticality | Assigned Criticality |
| Message Type | M |  | 5.2.1 |  | YES | reject |
| T1 Cause | M |  | 5.2.3 |  | YES | ignore |
| Time to wait | O |  | TS36.413 9.2.1.61 |  | YES | ignore |

T1 RESET

该消息既可由PDS发送也可由eNB发送，用来请求T1接口或部分T1接口复位。

方向：PDS → eNB eNB → PDS

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description | Criticality | Assigned Criticality |
| Message Type | M |  | 5.2.1 |  | YES | reject |
| T1 Cause | M |  | 5.2.3 |  | YES | ignore |
| CHOICE Reset Type | M |  |  |  | YES | reject |
| >T1 interface |  |  |  |  |  |  |
| >>Reset All | M |  | ENUMERATED (Reset all,…) |  | - |  |
| >Part of T1 interface |  |  |  |  |  |  |
| >>GROUP-associated logical T1-connection list |  | 1 |  |  | - |  |
| >>>GROUP-associated logical T1-connection Item |  | 1 to < maxnoofIndividualT1GroupConnectionsToReset > |  |  | EACH | reject |
| >>>>PDS T1AP ID | O |  | 5.2.16 |  | - |  |
| >>>>eNB T1AP ID | O |  | 5.2.17 |  | - |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Range bound | Explanation |
| maxnoofIndividualT1GroupConnectionsToReset | Maximum no. of GROUP-associated logical T1-connections allowed to reset in one message. Value is 256. |

T1 RESET ACKNOWLEDGE

该消息既可由PDS发送也可由eNB发送，用来响应T1 RESET消息。

方向：PDS → eNB eNB → PDS

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description | Criticality | Assigned Criticality |
| Message Type | M |  | 5.2.1 |  | YES | reject |
| GROUP-associated logical T1-connection list |  | 0..1 |  |  | - |  |
| >GROUP-associated logical T1-connection Item |  | 1 to < maxnoofIndividualT1GroupConnectionsToReset > |  |  | EACH | reject |
| >>PDS T1AP ID | O |  | 5.2.16 |  | - |  |
| >>eNB T1AP ID | O |  | 5.2.17 |  | - |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Range bound | Explanation |
| maxnoofIndividualT1GroupConnectionsToReset | Maximum no. of GROUP-associated logical T1-connections allowed to reset in one message. Value is 256. |

T1 ENB CONFIGURATION UPDATE

该消息由eNB发送，用来传输一个传输网络层连接的更新信息。

方向：eNB → PDS。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description | Criticality | Assigned Criticality |
| Message Type | M |  | 5.2.1 |  | YES | reject |
| eNB Name | O |  | PrintableString(1..150,…) |  | YES | ignore |
| Supported TAs |  | 0..<maxnoofTACs> |  | Supported Tas in the eNB | GLOBAL | reject |
| >TAC | M |  | TS 36.413 9.2.3.7 | Broadcasted PLMNs | - |  |
| >Broadcast PLMNs |  | 1..<maxnoofBPLMNs> |  | BroadcastedPLMNs | - |  |
| >>PLMN Identity | M |  | TS 36.413 9.2.3.8 |  | - |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Range bound | Explanation |
| maxnoofTACs | TS36.413 9.1.8.7 |
| maxnoofBPLMNs | TS36.413 9.1.8.7 |

T1 ENB CONFIGURATION UPDATE ACKNOWLEDGE

该消息由PDS发送，用来响应eNB发送的传输一个传输网络层连接的更新信息。

方向：PDS →eNB

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description | Criticality | Assigned Criticality |
| Message Type | M |  | 5.2.1 |  | YES | reject |
| T1 Cause | O |  | 5.2.3 |  | YES | ignore |

T1 ENB CONFIGURATION FAILURE

该消息由PDS发送，用来指示T1 ENB CONFIGURATION UPDATE失败。

方向：PDS →eNB

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description | Criticality | Assigned Criticality |
| Message Type | M |  | 5.2.1 |  | YES | reject |
| T1 Cause | M |  | 5.2.3 |  | YES | ignore |
| Time to wait | O |  | TS36.413 9.2.1.61 |  | YES | ignore |

T1 PDS CONFIGURATION UPDATE

该消息由PDS发送，用来传输一个传输网络层连接的更新信息。

方向：PDS →eNB

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description | Criticality | Assigned Criticality |
| Message Type | M |  | 5.2.1 |  | YES | reject |
| PDS Name | O |  | PrintableString(1..150,…) |  | YES | ignore |
| Served GUPDSIDs |  | 1..<maxnoofRATs> |  | The LTE related pool configuration is included on the first place in the list. | GLOBAL | reject |
| >Served PLMNs |  | 1..<maxnoofPLMNsPerPDS> |  |  | - |  |
| >>PLMN Identity | M |  | TS 36.413 9.2.3.8 |  | - |  |
| >Served PDSCs |  | 1..<maxnoofPDSCs> |  |  | - |  |
| >>PDS Code | M | 1 | 5.2.18 |  | - |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Range bound | Explanation |
| maxnoofPLMNsPer PDS | Maximum no. of PLMNs per PDS. Value is 32. |
| maxnoofRATs | TS36.413 9.1.8.10 |
| maxnoofPDSCs | Maximum no. of PDSCs per node per RAT. Value is 256. |

T1 PDS CONFIGURATION UPDATE ACKNOWLEDGE

该消息由eNB发送，用来响应PDS发送的传输一个TNL连接的更新信息。

方向：eNB → PDS

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description | Criticality | Assigned Criticality |
| Message Type | M |  | 5.2.1 |  | YES | reject |
| T1 Cause | O |  | 5.2.3 |  | YES | ignore |

T1 PDS CONFIGURATION UPDATE FAILURE

该消息由eNB发送，用来指示T1 PDS CONFIGURATION UPDATE失败。

方向：eNB →PDS

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description | Criticality | Assigned Criticality |
| Message Type | M |  | 5.2.1 |  | YES | reject |
| T1 Cause | M |  | 5.2.3 |  | YES | ignore |
| Time to wait | O |  | TS36.413 9.2.1.61 |  | YES | ignore |

T1 GROUP PAGING

该消息由PDS发送，在群组呼叫服务过程中，用于在一个或多个TA内寻呼一个或多个群组内的所有UE

方向：PDS →eNB

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description | Criticality | Assigned Criticality |
| Message Type | M |  | 5.2.1 |  | YES | ignore |
| Group ID | M |  | 5.2.5 |  | YES | Reject |
| Call Sequence Number | M |  | 5.2.21 |  | YES | reject |
| Call Priority Value | M |  | 5.2.6 |  | YES | reject |
| Setup Direct | O |  | 5.2.9 |  | YES | reject |
| List of TAIs |  | 1 |  |  | YES | ignore |
| >TAI List Item |  | 1 to < maxnoofTAIs > |  |  | EACH | ignore |
| >>TAI | M |  | TS36.413 9.2.3.16 |  | - |  |
| Retransmit Type | O |  | 5.2.12 |  | YES | ignore |

|  |  |
| --- | --- |
| Range bound | Explanation |
| maxnoofTACs | TS 36.413 9.1.8.4 |

T1 GROUP PAGING CANCEL

该消息由PDS发送，在群组呼叫服务过程中，用于在一个或多个TA内通知eNB停止对一个或多个群组内的所有UE的寻呼。

方向：PDS →eNB

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description | Criticality | Assigned Criticality |
| Message Type | M |  | 5.2.1 |  | YES | ignore |
| Group ID | M |  | 5.2.5 |  | YES | Reject |
| T1 Cause | O |  | 5.2.3 |  | YES | ignore |

T1组服务消息

群组上下文管理消息

T1 INITIAL GROUP CONTEXT SETUP REQUEST

该消息由PDS发送，用于请求建立群组上下文。

方向：PDS → eNB

| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description | Criticality | Assigned Criticality |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Message Type | M |  | 5.2.1 |  | YES | reject |
| PDS T1AP ID | M |  | 5.2.16 |  | YES | reject |
| eNB T1AP ID | O |  | 5.2.17 |  | YES | reject |
| Group ID | M |  | 5.2.5 |  | YES | reject |
| High Quality Required | O |  | 5.2.14 | PIS集群组呼时包含此字段 | YES | ignore |
| Group Hold On | O |  | 5.2.22 |  | YES | ignore |
| NAS-PDU | O |  | TS 36.413 9.2.3.5 |  |  |  |
| Group Aggregate Maximum Bit Rate | M |  | 5.2.7 |  | YES | reject |
| T-RAB to be Setup List |  | 1 |  |  | YES | reject |
| >T-RAB To Be Setup Item IEs |  | 1 to < maxNrOfT-RABs > |  |  | EACH | reject |
| >>T-RAB ID | M |  | 5.2.2 |  | - |  |
| >>T-RAB Level QoS Parameters | M |  | 5.2.4 | Includes necessary QoS parameters | - |  |
| >>Transport Layer Address | M |  | TS 36.413 9.2.2.1 |  | - |  |
| >>GTP-TEID | M |  | TS 36.413 9.2.2.2 |  | - |  |
| >> MultiBroadcast IP Address | O |  | 5.2.15 | 组播报文的目的组播IP地址，仅在以组播发送时包含此字段 | YES | ignore |
| >>Call Priority Value | M |  | 5.2.6 |  | YES | reject |
| Target Cell ID | O |  | E-UTRAN CGI  TS36.413 9.2.1.38 |  | YES | ignore |

|  |  |
| --- | --- |
| Range bound | Explanation |
| maxNrOfT-RABs | Maximum no. of T-RAB allowed towards one Group, the maximum value is 8. |

T1 INITIAL GROUP CONTEXT SETUP RESPONSE

该消息由eNB发送，用于确认UE上下文建立结果。

方向： eNB →PDS。

| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description | Criticality | Assigned Criticality |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Message Type | M |  | 5.2.1 |  | YES | reject |
| PDS T1AP ID | M |  | 5.2.16 |  | YES | ignore |
| eNB T1AP ID | M |  | 5.2.17 |  | YES | ignore |
| T-RAB Setup List |  | 1 |  |  | YES | ignore |
| > T-RAB Setup Item Ies |  | 1 to < maxNrOfT-RABs > |  |  | EACH | ignore |
| >>T-RAB ID | M |  | 5.2.2 |  | - |  |
| >>Transport Layer Address | M |  | TS 36.413 9.2.2.1 |  | - |  |
| >>GTP-TEID | M |  | TS 36.413 9.2.2.2 |  | - |  |
| T-RAB Failed to Setup List | O |  | T-RAB List  5.2.8 |  | YES | ignore |

|  |  |
| --- | --- |
| Range bound | Explanation |
| maxNrOfT-RABs | Maximum no. of T-RAB allowed towards one Group, the maximum value is 8. |

T1 INITIAL GROUP CONTEXT SETUP FAILURE

该消息由eNB发送，用于指示UE上下文建立失败。

方向： eNB →PDS。

| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description | Criticality | Assigned Criticality |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Message Type | M |  | 5.2.1 |  | YES | reject |
| PDS T1AP ID | M |  | 5.2.16 |  | YES | ignore |
| eNB T1AP ID | M |  | 5.2.17 |  | YES | ignore |
| T1 Cause | M |  | 5.2.3 |  | YES | ignore |

T1 GROUP CONTEXT RELEASE REQUEST

消息由eNB发送，用于请求在T1接口释放该群组相关逻辑T1连接。

方向： eNB →PDS。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description | Criticality | Assigned Criticality |
| Message Type | M |  | 5.2.1 |  | YES | ignore |
| PDS T1AP ID | M |  | 5.2.16 |  | YES | reject |
| eNB T1AP ID | M |  | 5.2.17 |  | YES | reject |
| T1 Cause | M |  | 5.2.3 |  | YES | ignore |

T1 GROUP CONTEXT RELEASE COMMAND

该消息由PDS发送，用于请求在T1接口释放该群组相关逻辑T1连接。

方向：PDS → eNB。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description | Criticality | Assigned Criticality |
| Message Type | M |  | 5.2.1 |  | YES | reject |
| CHOICE Group T1AP IDs | M |  |  |  | YES | reject |
| > T1AP ID pair | M |  | 5.2.20 |  |  |  |
| >PDS T1AP ID | M |  | 5.2.16 |  |  |  |
| T1 Cause | M |  | 5.2.3 |  | YES | ignore |
| NAS-PDU | O |  | TS 36.413 9.2.3.5 |  | YES | ignore |

T1 GROUP CONTEXT RELEASE COMPLETE

该消息由eNB发送，用于确认在T1接口释放的该群组相关逻辑T1连接。

方向： eNB →PDS。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description | Criticality | Assigned Criticality |
| Message Type | M |  | 5.2.1 |  | YES | reject |
| PDS T1AP ID | M |  | 5.2.16 |  | YES | ignore |
| eNB T1AP ID | M |  | 5.2.17 |  | YES | ignore |

群组T-RAB管理消息

T1 T-RAB SETUP REQUEST

该消息由PDS发送，用于请求eNB为一个或多个T-RAB承载分配Uu和T1资源。

方向: PDS → eNB

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description | Criticality | Assigned Criticality |
| Message Type | M |  | 5.2.1 |  | YES | reject |
| PDS T1AP ID | M |  | 5.2.16 |  | YES | reject |
| eNB T1AP ID | M |  | 5.2.17 |  | YES | reject |
| Group Aggregate Maximum Bit Rate | O |  | 5.2.7 |  | YES | reject |
| NAS-PDU | O |  | TS 36.413 9.2.3.5 |  | YES | ignore |
| T-RAB to be Setup List |  | 1 |  |  | YES | reject |
| >T-RAB To Be Setup Item IEs |  | 1 to < maxNrOfT-RABs > |  |  | EACH | reject |
| >>T-RAB ID | M |  | 5.2.2 |  | - |  |
| >>T-RAB Level QoS Parameters | M |  | 5.2.4 | Includes necessary QoS parameters | - |  |
| >>Transport Layer Address | M |  | TS 36.413 9.2.2.1 |  | - |  |
| >>GTP-TEID | M |  | TS 36.413 9.2.2.2 | EPC TEID | - |  |
| >>Call Priority Value | M |  | 5.2.6 |  | YES | reject |

|  |  |
| --- | --- |
| Range bound | Explanation |
| maxNrOfT-RABs | Maximum no. of T-RAB allowed towards one Group, the maximum value is 8. |

T1 T-RAB SETUP RESPONSE

该消息由eNB发送，用于向PDS报告T1 T-RAB SETUP REQUEST执行结果。

方向: eNB → PDS

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description | Criticality | Assigned Criticality |
| Message Type | M |  | 5.2.1 |  | YES | reject |
| PDS T1AP ID | M |  | 5.2.16 |  | YES | ignore |
| eNB T1AP ID | M |  | 5.2.17 |  | YES | ignore |
| T-RAB Setup List |  | 0..1 |  |  | YES | ignore |
| > T-RAB Setup Item IEs |  | 1 to <maxNrOfT-RAB> |  |  | EACH | ignore |
| >>T-RAB ID | M |  |  |  | - |  |
| >>Transport Layer Address | M |  | TS 36.413 9.2.2.1 |  | - |  |
| >>GTP-TEID | M |  | TS 36.413 9.2.2.2 | eNB TEID | - |  |
| T-RAB Failed to Setup List | O |  | T-RAB List  5.2.8 | a value for T-RAB ID shall only be present once in T-RAB Setup List IE + in T-RAB Failed to Setup List IE | YES | ignore |

|  |  |
| --- | --- |
| Range bound | Explanation |
| maxNrOfT-RAB | Maximum no. of T-RAB allowed towards one Group, the maximum value is 8. |

T1 T-RAB RELEASE COMMAND

本消息参考E-RAB RELEASE COMMAND消息。

方向: PDS → eNB

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description | Criticality | Assigned Criticality |
| Message Type | M |  | 5.2.1 |  | YES | reject |
| PDS T1AP ID | M |  | 5.2.16 |  | YES | reject |
| eNB T1AP ID | M |  | 5.2.17 |  | YES | reject |
| NAS-PDU | O |  | TS 36.413 9.2.3.5 |  | YES | ignore |
| Group Aggregate Maximum Bit Rate | O |  | 5.2.22 |  | YES | reject |
| T-RAB To Be Released List | M |  | T-RAB List  5.2.8 | a value for T-RAB ID shall only be present once in T-RAB To Be Released List IE | YES | ignore |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Range bound | Explanation | |
| maxNrOfT-RAB | | Maximum no. of T-RAB allowed towards one Group, the maximum value is 8. | |

T1 T-RAB RELEASE RESPONSE

该消息由eNB发送，用于向PDS报告T1 T-RAB RELEASE COMMAND的执行结果。

方向: eNB → PDS

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description | Criticality | Assigned Criticality |
| Message Type | M |  | 5.2.1 |  | YES | reject |
| PDS T1AP ID | M |  | 5.2.16 |  | YES | ignore |
| eNB T1AP ID | M |  | 5.2.17 |  | YES | ignore |
| T-RAB Release List |  | 0..1 |  |  | YES | ignore |
| > T-RAB Release Item IEs |  | 1 to <maxNrOfT-RAB> |  |  | EACH | ignore |
| >>T-RAB ID | M |  | 5.2.2 |  | - |  |
| T-RAB Failed to Release List | O |  | T-RAB List  5.2.8 | a value for T-RAB ID shall only be present once in T-RAB Release List IE + T-RAB Failed to Release List IE | YES | ignore |

|  |  |
| --- | --- |
| Range bound | Explanation |
| maxNrOfT-RAB | Maximum no. of T-RAB allowed towards one UE, the maximum value is 8. |

T1 T-RAB RELEASE INDICATION

该消息由eNB发送，用于指示PDS释放一个或多个T-RAB承载。

方向: eNB → PDS

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description | Criticality | Assigned Criticality |
| Message Type | M |  | 5.2.1 |  | YES | ignore |
| PDS T1AP ID | M |  | 5.2.16 |  | YES | reject |
| eNB T1AP ID | M |  | 5.2.17 |  | YES | reject |
| T-RAB Released List | M |  | T-RAB List  5.2.8 | a value for T-RAB ID shall only be present once in T-RAB Released List IE | YES | ignore |

群组邻区资源建立消息

T1 NEIGHBOUR RESOURCE SETUP REQUEST

该消息由eNB发送，用于请求邻接eNB(经由PDS)建立某群组的组呼资源。

方向：eNB → PDS.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description | Criticality | Assigned Criticality |
| Message Type | M |  | 5.2.1 |  | YES | reject |
| PDS T1AP ID | M |  | 5.2.16 |  | YES | reject |
| eNB T1AP ID | M |  | 5.2.17 |  | YES | reject |
| T1 Cause | M |  | 5.2.3 |  | YES | ignore |
| Target Cell ID | O |  | E-UTRAN CGI  TS36.413 9.2.1.38 |  | YES | ignore |

群组NAS传输消息

T1 DOWNLINK NAS TRANSPORT

该消息由PDS发送，用于在T1口承载NAS信息。

方向：PDS → eNB

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description | Criticality | Assigned Criticality |
| Message Type | M |  | 5.4.1 |  | YES | ignore |
| PDS T1AP ID | M |  | 5.2.16 |  | YES | reject |
| eNB T1AP ID | M |  | 5.2.17 |  | YES | reject |
| NAS-PDU | M |  | TS 36.413 9.2.3.5 |  | YES | reject |
| NAS Type | O |  | 5.2.19 |  | YES | reject |
| Retransmit Type | O |  | 5.2.12 |  | YES | ignore |
| Retransmit Count | O |  | 5.2.13 | Retransmit Type取值为fixed时存在 | YES | ignore |

T1 DOWNLINK NAS TRANSPORT EXTENSION

该消息由PDS发送，用于在T1口承载NAS信息。

方向：PDS → eNB

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description | Criticality | Assigned Criticality |
| Message Type | M |  | 5.4.1 |  | YES | ignore |
| Group ID | M |  | 5.2.5 |  | YES | reject |
| NAS-PDU | M |  | TS 36.413 9.2.3.5 |  | YES | reject |
| NAS Type | M |  | 5.2.19 |  | YES | reject |

群组邻区资源信息更新消息

T1 ENB NEIGHBOURING INFO UPDATE

该消息由eNB发送，用于将本eNB的某一个过多个群组资源的变化情况通知到邻接eNB(经由PDS)。

方向： eNB → PDS

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description | Criticality | Assigned Criticality |
| Message Type | M |  | 5.2.1 |  | YES | ignore |
| eNB Group Resource Transparent Container | M |  | 5.2.11 |  | YES | reject |
| Target eNB List | M | 1 | 5.2.10 |  | YES | reject |

|  |  |
| --- | --- |
| Range bound | Explanation |
| maxnoofNeighboringCells | Maximum no. of Neighbour eNB(or Neighbour Cell) allowed towards one eNB, the maximum value is 32. |

T1 PDS NEIGHBOURING INFO UPDATE

该消息由PDS发送，用于向某eNB的邻接eNB转发某一个或多个群组资源的变化情况。

方向：PDS → eNB。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description | Criticality | Assigned Criticality |
| Message Type | M |  | 5.2.1 |  | YES | ignore |
| eNB Group Resource Transparent Container | M |  | 5.2.11 |  | YES | reject |

T1 ENB NEIGHBOURING INFO REQUEST

该消息由eNB发送，用于本eNB向邻接eNB(经由PDS)请求集群资源的建立情况信息。

方向： eNB → PDS

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description | Criticality | Assigned Criticality |
| Message Type | M |  | 5.2.1 |  | YES | ignore |
| Source Global eNB ID | M |  | TS36.413 9.2.1.37 Global eNB ID |  | YES | reject |
| eNB Group Resource Transparent Container | O |  | 5.2.11 | 可选条件：由eNB决定是否携带 | YES | ignore |
| Target eNB List | M | 1 | 5.2.10 |  | YES | ignore |

|  |  |
| --- | --- |
| Range bound | Explanation |
| maxnoofNeighboringCells | Maximum no. of Neighbour eNB(or Neighbour Cell) allowed towards one eNB, the maximum value is 32. |

T1 PDS NEIGHBOURING INFO REQUEST

该消息由PDS发送，用于向某eNB的邻接eNB转发某一个或多个群组资源信息的请求消息。

方向：PDS → eNB。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description | Criticality | Assigned Criticality |
| Message Type | M |  | 5.2.1 |  | YES | ignore |
| Source Global eNB ID | M |  | TS36.413 9.2.1.37 Global eNB ID |  | YES | reject |
| eNB Group Resource Transparent Container | O |  | 5.2.11 | 取决于T1 ENB NEIGHBOURING INFO REQUEST消息是否携带 | YES | ignore |

组呼寻呼响应消息

T1 GROUP PAGING RESPONSE

该消息由eNB发送，用于eNB向PDS通知本eNB下有用户响应组寻呼，请求PDS建立群组资源。

方向： eNB → PDS

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description | Criticality | Assigned Criticality |
| Message Type | M |  | 5.2.1 |  | YES | ignore |
| eNB T1AP ID | M |  | 5.2.20 |  | YES | reject |
| Group ID | M |  | 5.2.5 |  | YES | Reject |

群组呼叫配置即时发送消息

T1 INSTANT GROUP CONFIG NOTIFY

该消息由PDS发送，用于PDS向eNB通知即时发送组呼配置或建立组呼承载。

方向： PDS→eNB

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description | Criticality | Assigned Criticality |
| Message Type | M |  | 5.2.1 |  | YES | ignore |
| PDS T1AP ID | M |  | 5.2.16 |  | YES | reject |
| eNB T1AP ID | M |  | 5.2.17 |  | YES | reject |
| Target Cell ID | O |  | E-UTRAN CGI  TS36.413 9.2.1.38 |  | YES | ignore |

信息单元定义

概述

第5章提供了表格格式的T1AP信息单元定义，与之相关的ASN.1格式的定义，定义在第6章，如果表格中的定义与ASN.1中的定义发生冲突，以ASN.1中的定义为准，可选信元以表格为准。

以比特流的形式体现的信息单元，如果没有特殊的说明，需按如下原则考虑比特顺序：

* 第一个比特（最左比特）包含最重要比特（MSB）；
* 最后一比特（最右比特）包含最不重要比特（LSB）;
* 如果是从其他协议规范引入的比特流，第一比特包含所引用信息的第一比特。

信息单元定义

Message Type

The Message Type IE uniquely identifies the message being sent. It is mandatory for all messages.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description |
| Message Type |  |  |  | Assumed max no of messages is 256. |
| >Procedure Code | M |  | (T-RAB Setup, T-RAB Release,Initial GroupContext Setup,Trunking GroupRelease, Neighbour GroupSetup,GroupPaging, T-RAB Release Indication,Downlink NAS Transport, Group Release Request,eNB Neighbouring Group Info Update,PDS Neighbouring Group Info Update,…) |  |
| >Type of Message | M |  | CHOICE (Initiating Message, Successful Outcome, Unsuccessful Outcome, …) |  |

T-RAB ID

该信元唯一标识群组呼叫的一个无线承载，即使群组相关T1逻辑连接已经被释放或通过T1切换而移动，承载的T-RAB ID也应该保持

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description |
| T-RAB ID | M |  | INTEGER (0..15, …) | - |

T1 Cause

T1Cause 信元用来指示T1AP协议事件的触发原因。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE Type and Reference | Semantics Description |
| CHOICE Cause Group | M |  |  | - |
| >Radio Network Layer |  |  |  | - |
| >>Radio Network Layer Cause | M |  | ENUMERATED (t1-unspecified,  t1-cell-not-available,  t1-unknown-targetID,  t1-no-radio-resources-available-in-target-cell,  t1-unknown-pds-t1ap-id,  t1-unknown-enb-t1ap-id,  t1-unknown-pair-t1ap-id,  t1-reduce-load-in-serving-cell,  t1-radio-resources-not-available,  t1-failure-in-radio-interface-procedure,  t1-invalid-qos-combination,  t1-interaction-with-other-procedure,  t1-unknown-T-RAB-ID,  t1-multiple-T-RAB-ID-instances,  t1-not-supported-QCI-value,  t1-no-user-in-group-call,) | - |
| >Transport Layer |  |  |  | - |
| >>Transport Layer Cause | M |  | ENUMERATED (t1-transport-resource-unavailable,  t1-unspecified, …) | - |
| >NAS |  |  |  | - |
| >>NAS Cause | M |  | ENUMERATED (  t1-normal-release,  t1-unspecified,  t1-release-grant-resource,  t1-release-calling-resource,) | - |
| >Protocol |  |  |  | - |
| >>Protocol Cause | M |  | ENUMERATED (t1-transfer-syntax-error,  t1-abstract-syntax-error-reject,  t1-abstract-syntax-error-ignore-and-notify,  t1-message-not-compatible-with-receiver-state,  t1-semantic-error,  t1-abstract-syntax-error-falsely-constructed-message,  t1-unspecified, …) | - |
| >Misc |  |  |  | - |
| >>Miscellaneous Cause | M |  | ENUMERATED (t1-control-processing-overload,  t1-not-enough-user-plane-processing-resources,  t1-hardware-failure,  t1-om-intervention,  t1-unspecified,  t1-unknown-PLMN, …) | - |

原因值含义见下表。“not supported”类的原因值表示相关功能缺失，“not available” 类原因值表示相关功能存在，但没有足够的资源以支持请求的相关功能。

|  |  |
| --- | --- |
| Radio Network Layer cause | Meaning |
| t1-unspecified, | Sent for radio network layer cause when none of the specified cause values applies |
| t1-cell-not-available, | The concerned cell is not available. |
| t1-unknown-targetID, | Handover rejected because the target ID is not known to the EPC. |
| t1-no-radio-resources-available-in-target-cell, | Load on target cell is too high. |
| t1-unknown-pds-t1ap-id, | The action failed because the PDS T1AP ID is either unknown, or (for a first message received at the eNB) is known and already allocated to an existing context. |
| t1-unknown-enb-t1ap-id, | The action failed because the eNB T1AP ID is either unknown, or (for a first message received at the PDS) is known and already allocated to an existing context. |
| t1-unknown-pair-t1ap-id, | The action failed because both UE T1AP IDs are unknown, or are known but do not define a single UE context. |
| t1-reduce-load-in-serving-cell, | Load on serving cell needs to be reduced. |
| t1-radio-resources-not-available, | No requested radio resources are available |
| t1-failure-in-radio-interface-procedure, | The action was failed because of invalid QoS combination. |
| t1-invalid-qos-combination, | The release is requested due to inter-RAT redirection. When it is included in UE CONTEXT RELEASE REQUEST message, it indicates the PS service suspension is not required in the EPC . |
| t1-interaction-with-other-procedure, | The action is due to an ongoing interaction with another procedure |
| t1-unknown-T-RAB-ID, | The action failed because the T-RAB ID is unknown in the eNB |
| t1-multiple-T-RAB-ID-instances, | The action failed because multiple instance of the same T-RAB had been provided to the eNB |
| t1-not-supported-QCI-value, | The CSG ID provided to the target eNB was found invalid. |
| t1-no-user-in-group-call | 组呼内无用户 |

|  |  |
| --- | --- |
| Transport Layer cause | Meaning |
| t1-transport-resource-unavailable, | The required transport resources are not available |
| t1-unspecified, | Sent when none of the above cause values applies but still the cause is Transport Network Layer related |

|  |  |
| --- | --- |
| NAS cause | Meaning |
| t1-Normal Release | The release is normal |
| t1-Unspecified | Sent when none of the above cause values applies but still the cause is NAS related |
| t1-release-grant-resource, | 集群新增，释放话权资源 |
| t1-release-calling-resource, | 集群新增，释放呼叫资源 |

|  |  |
| --- | --- |
| Protocol cause | Meaning |
| t1-transfer-syntax-error, | The received message included a transfer syntax error. |
| t1-abstract-syntax-error-reject, | The received message included an abstract syntax error and the concerning criticality indicated “reject”. |
| t1-abstract-syntax-error-ignore-and-notify, | The received message included an abstract syntax error and the concerning criticality indicated “ignore and notify”. |
| t1-message-not-compatible-with-receiver-state, | The received message was not compatible with the receiver state. |
| t1-semantic-error, | The received message included a semantic error. |
| t1-abstract-syntax-error-falsely-constructed-message, | The received message contained IEs or IE groups in wrong order or with too many occurrences. |
| t1-unspecified, | Sent when none of the above cause values applies but still the cause is Protocol related |

|  |  |
| --- | --- |
| Miscellaneous cause | Meaning |
| t1-control-processing-overload, | Control processing overload |
| t1-not-enough-user-plane-processing-resources, | No enough resources are available related to user plane processing. |
| t1-hardware-failure, | Action related to hardware failure |
| t1-om-intervention, | The action is due to O&M intervention. |
| t1-unspecified, | Sent when none of the above cause values applies and the cause is not related to any of the categories Radio Network Layer, Transport Network Layer, NAS or Protocol. |
| t1-unknown-PLMN, | The PDS does not identify any PLMN provided by the eNB |

T-RAB Level QoS Parameters

该信元定义的Qos应用于每一个T-RAB.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description |
| T-RAB Level QoS Parameters |  |  |  | - |
| >QCI | M |  | INTEGER (0..255) | QoS Class Identifier 定义见TS23.401  编码规则见TS23.203 |
| >Allocation and Retention Priority | M |  | TS36.413 9.2.1.60 |  |
| >GBR QoS Information | O |  | TS 36.413 9.2.18 | 该信元只用于GBR承载，非GBR承载忽略 |

Group ID

见TS36.413 9.2.3.35一节。

Call Priority Value

见TS36.413 9.2.3.36一节。

Group Aggregate Maximum Bit Rate

表示针对每个群组，PDS提供给eNB的所有的非GBR承载的最大聚合比特速率。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description |
| Group Aggregate Maximum Bit Rate |  |  |  | 描述：应用于非GBR承载 |
| >Group Aggregate Maximum Bit Rate Downlink | M |  | TS36.413 9.2.19 | 描述：该IE指示TS23.401中描述的下行群组最大聚合比特速率 |
| >Group Aggregate Maximum Bit Rate Uplink | M |  | TS36.413 9.2.19 | 描述：该IE表示TS23.401中描述的上行群组最大聚合比特速率，如果eNB收到的收到的下行最大聚合比特速率和上行最大聚合比特速率都为0，则认为是一个逻辑错误 |

T-RAB List

该信元包含了携带cause值的T-RAB ID列表，用于表示失败的承载或者被释放的承载

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description | Criticality | Assigned Criticality |
| T-RAB List Item |  | 1 to <maxnoof T-RABs> |  |  | EACH | ignore |
| >T-RAB ID | M |  | 5.2.2 |  | - | - |
| >T1 Cause | M |  | 5.2.3 |  | - | - |

|  |  |
| --- | --- |
| Range bound | Explanation |
| maxnoofT-RABs | Maximum no. of T-RAB allowed towards one UE, the maximum value is 256. |

Setup Direct

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description |
| Setup Direct | O |  | ENUMERATED {true,  ...} | 核心网“直接建立组资源”开关打开时，或集群PIS业务是携带。 |

Target eNB List

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description |
| Target eNB List |  |  |  | - |
| > Global eNB-ID |  | 1 to <maxnoof NeighboringCells> | TS36.413 9.2.1.37 | - |

eNB Group Resource Transparent Container

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description |
| eNB Group Resource Transparent Container | M |  | 5.2.11 | 传递eNB集群下行分配资源信息，具体格式见《2013-2450T-YD\_基于LTE技术的B-TrunC系统接口技术要求（第一阶段）\_空中接口》 |

Retransmit Type

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description |
| Retransmit Type | M |  | ENUMERATED(null, period,fixed) | - |

Retransmit Count

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description |
| Retransmit Count | M |  | INTEGER(1…255) | - |

High Quality Required

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description |
| High Quality Required | O |  | ENUMERATED {hqr\_true,  ...} | PIS集群组呼时包含此字段，表示是否为特殊高质量要求的组呼 |

MultiBroadcast IP Address

该信元表示IP地址

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description |
| MultiBroadcast IP Address | O |  | BIT STRING (1..160, …) | 组播报文的目的组播IP地址，仅在以组播发送时包含此字段，此信元的结构定义同Transport Layer Address，按照TS36.414来解析 |

本IE为20字节，其中长度值信息为4个字节。如果长度值为4，表示为IPV4，如果是16字节，则为IPV6。

PDS T1AP ID

PDS T1APID是PDS在T1接口上唯一的 UE逻辑连接标识。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description |
| PDS T1AP ID | M |  | INTEGER (0 .. 232 -1) | - |

eNB T1AP ID

eNB T1APID是eNB在T1接口上唯一的 UE逻辑连接标识。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description |
| eNB T1AP ID | M |  | INTEGER (0 .. 224 -1) | - |

PDSC

This information element represents the MME Code to uniquely identify an MME within an MME pool area.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description |
| PDSC | M |  | OCTET STRING (SIZE (1)) | - |

NAS Type

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description | Criticality | Assigned Criticality |
| NAS Type | O |  | INTEGER (0.. 255, …) | 要求对不同的NAS消息值不同 | - | - |

T1AP ID pair

This IE contains a pair of Group T1AP identities.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description | Criticality | Assigned Criticality |
| PDS T1AP ID | M |  | 5.2.16 |  | - | - |
| eNB T1AP ID | M |  | 5.2.17 |  | - | - |

Call Sequence Number

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description |
| Call Sequence Number | M |  | INTERGER(0,7) | - |

Group Hold On

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IE/Group Name | Presence | Range | IE type and reference | Semantics description |
| Group Hold On | O |  | ENUMERATED {true,  ...} | 存在表示保持组呼呼叫，eNB对永久组不做非话权用户检测处理 |