

20 апреля 2024

Протоколы и интерфейсы БС LTE. Лекция 6.

NAS. Процедуры. TS 24.301

ВЛАД РЫЖОВ

Fast Track в Телеком, 2024



Что сегодня будет происходить? Адженда

**EPS Mobility
Management**

15 минут

**EPS Session
Management**

15 минут

Сообщения

5 минут

Пример

15 минут



**EPS Mobility
Management**

15 минут

**EPS Session
Management**

15 минут

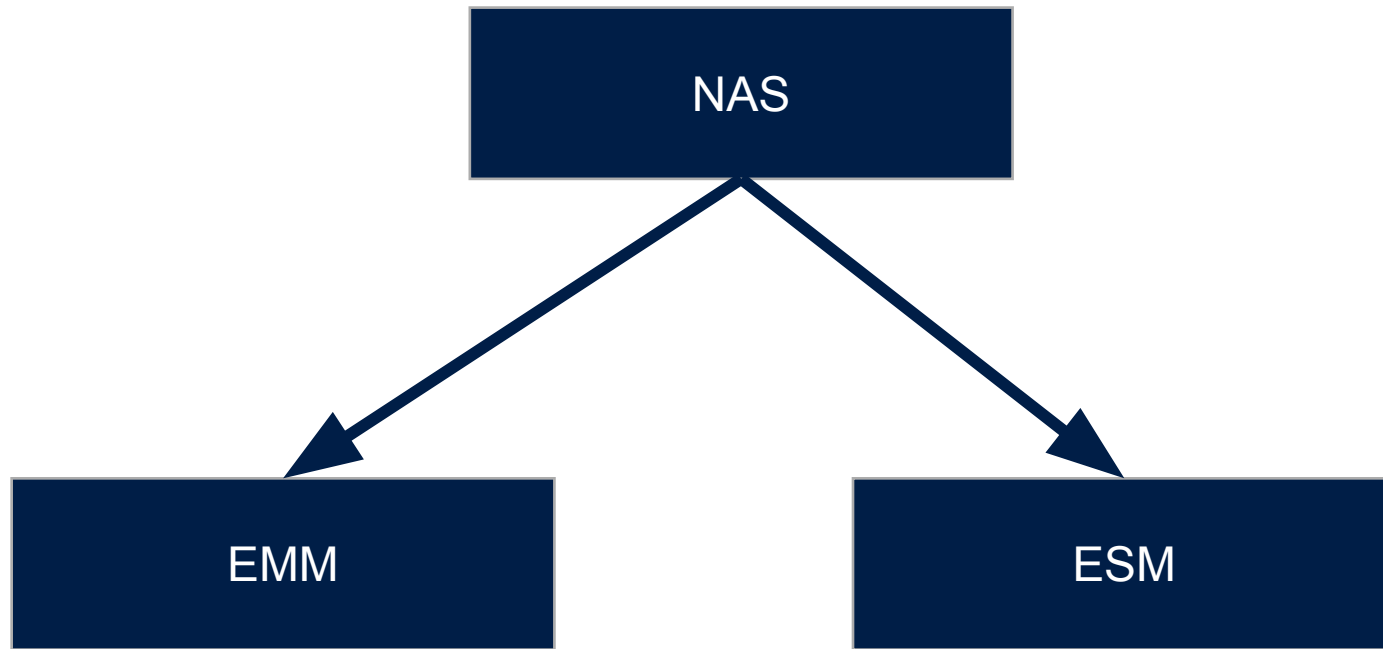
Сообщения

5 минут

Пример

15 минут

NAS sublayers



EPS Mobility Management (EMM)

Основная функция EMM - поддержание мобильности UE.

Например:

- информировании сети о его текущем местоположении
- обеспечении конфиденциальности личности пользователя.

Еще одной функцией подуровня управления мобильностью является предоставление услуг управления соединениями подуровню ESM и объекту служб коротких сообщений (SMS).

Все процедуры EMM, описанные в этом разделе, могут быть выполнены только в том случае, если установлено сигнальное соединение NAS.



EPS Mobility Management (EMM). Procedures.

EMM **общие** процедуры.

инициированные сетью:

- GUTI reallocation;
- Authentication;
- Security mode control;
- Identification;
- EMM information.

EMM **специальные** процедуры :

инициированные UE:

- Attach
- Detach
- Tracking Area Update
- Normal and periodic tracking area updating procedure
- Combined tracking area updating procedure

инициированные сетью:

- Detach



EPS Mobility Management (EMM). Procedures.

EMM connection management процедуры (S1 mode only):

инициированные UE:

- Service request

инициированные UE / сетью:

- Transport of NAS Messages

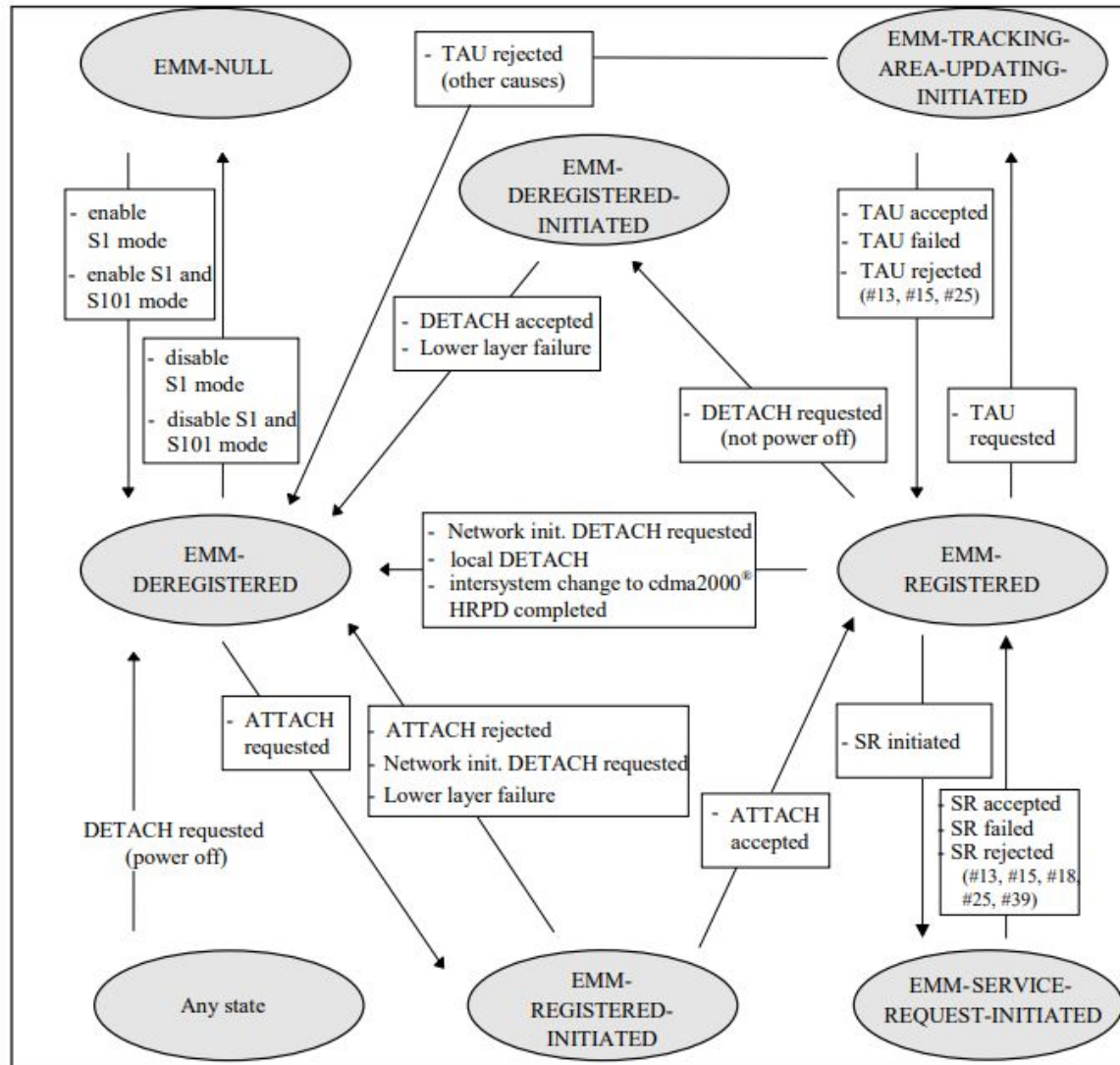
- Generic transport of NAS messages procedure

инициированные сетью :

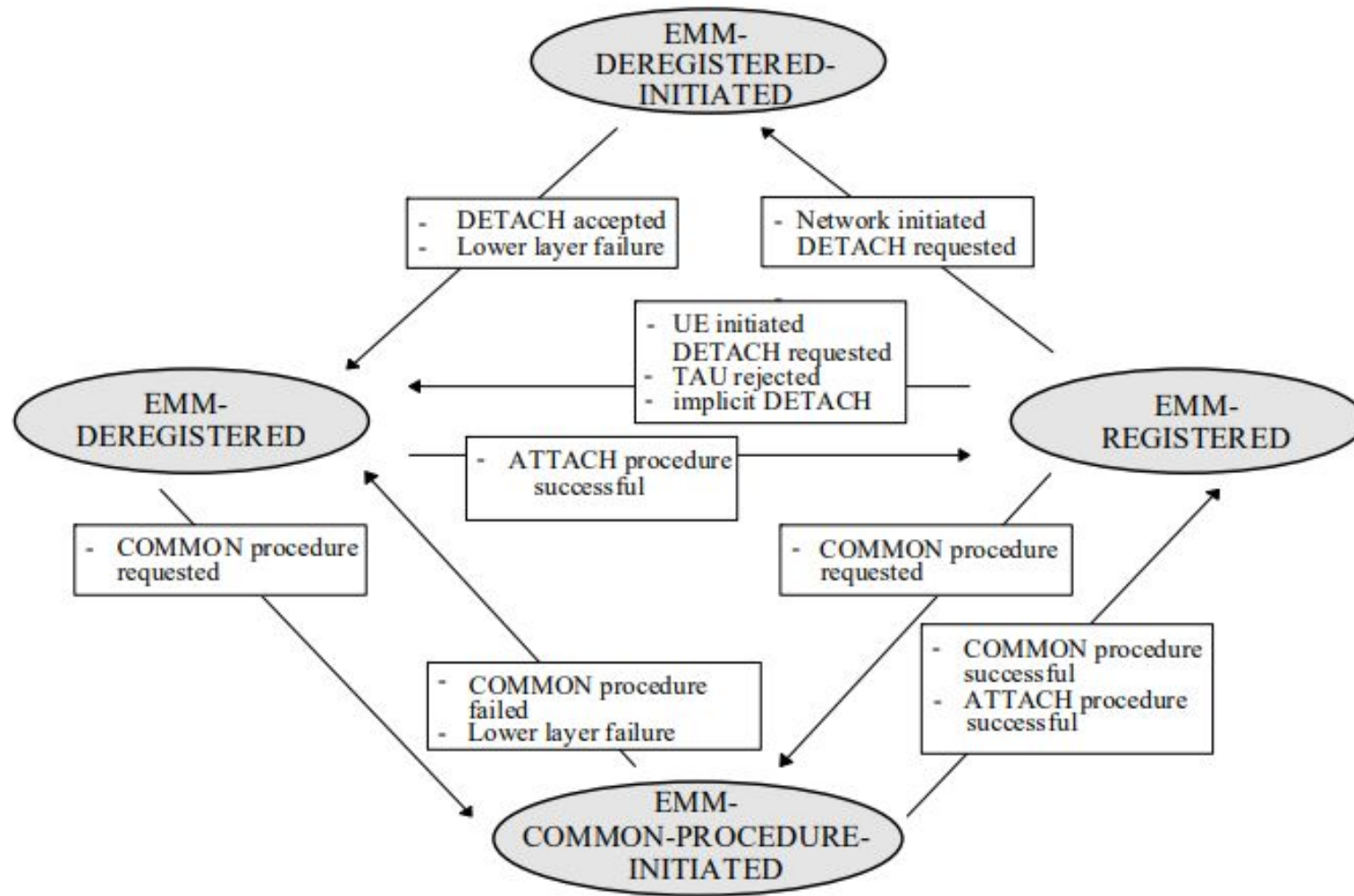
- Paging Procedure



EPS Mobility Management. EMM states in the UE.



EPS Mobility Management. EMM states in the MME.



**EPS Mobility
Management**

15 минут

**EPS Session
Management**

15 минут

Сообщения

5 минут

Пример

15 минут

EPS Session Management (ESM)

Основная функция EMM - поддержание обработки контекстов EPS bearer в UE и MME. Включает в себя:

- активацию, деактивацию и изменения контекста EPS bearer
- запрос ресурсов со стороны UE
- передачу пользовательских данных в CP между UE и MME



EPS Session Management (ESM). Procedures.

Процедуры, связанные с контекстом EPS bearer:

инициированные сетью:

- Default EPS bearer context activation;
- Dedicated EPS bearer context activation;
- EPS bearer context modification;
- EPS bearer context deactivation.

Transaction процедуры:

инициированные UE:

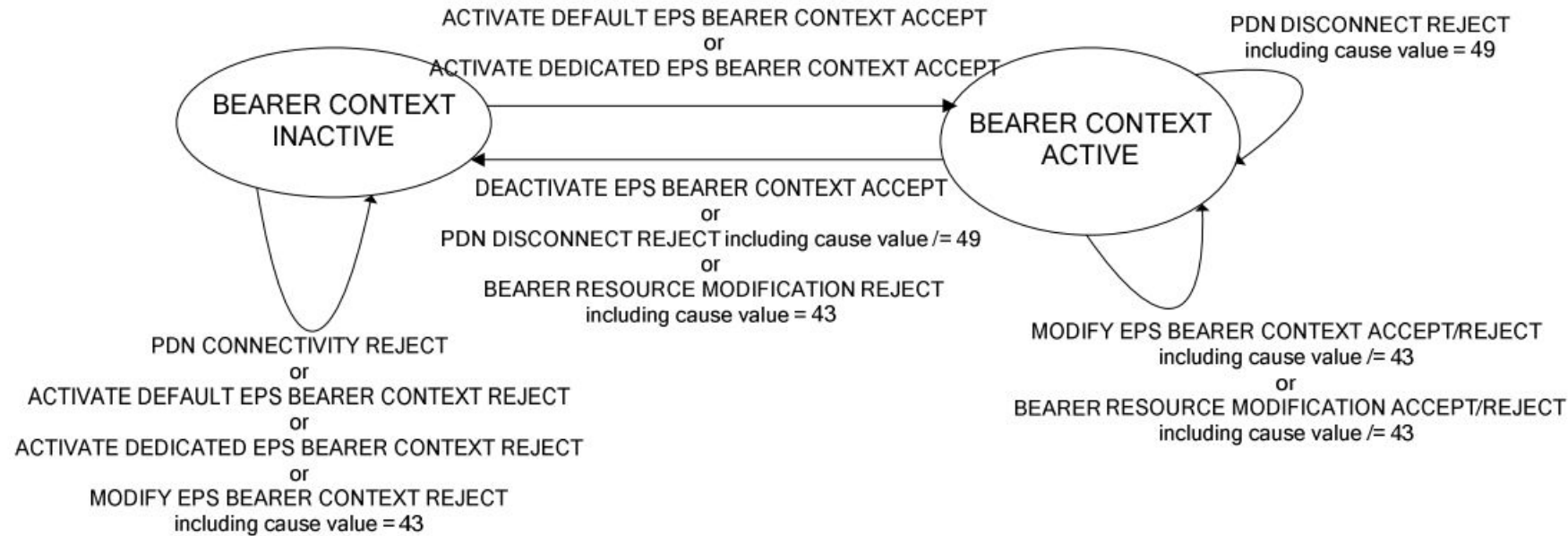
- PDN connectivity procedure;
- PDN disconnect procedure;
- Bearer resource allocation procedure;
- Bearer resource modification procedure.

инициированные сетью:

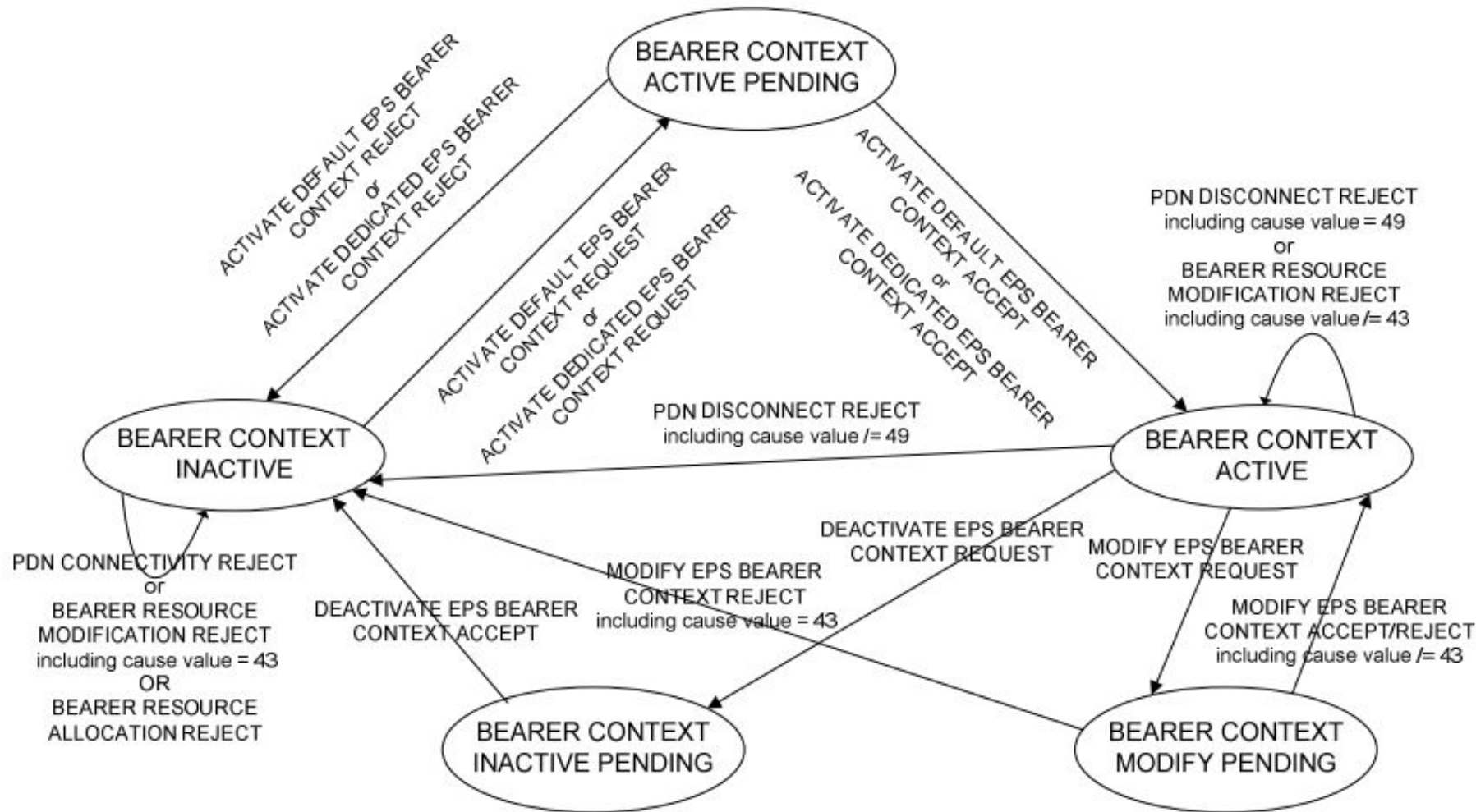
- ESM information request procedure;
- ESM status procedure;
- Notification procedure.



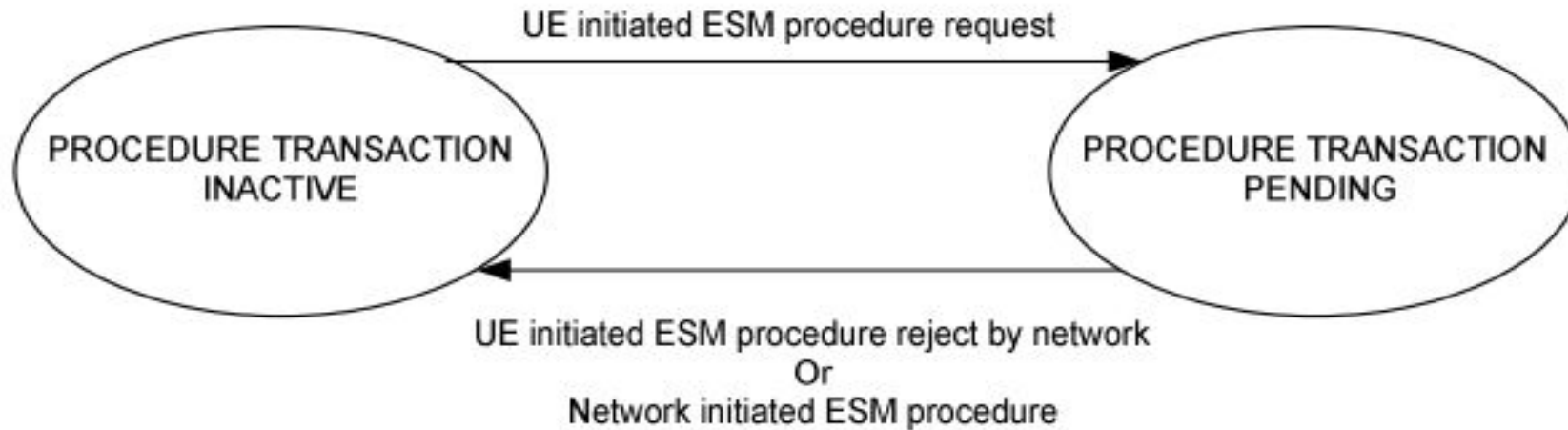
EPS Session Management. ESM states for EPS bearer context handling in the UE.



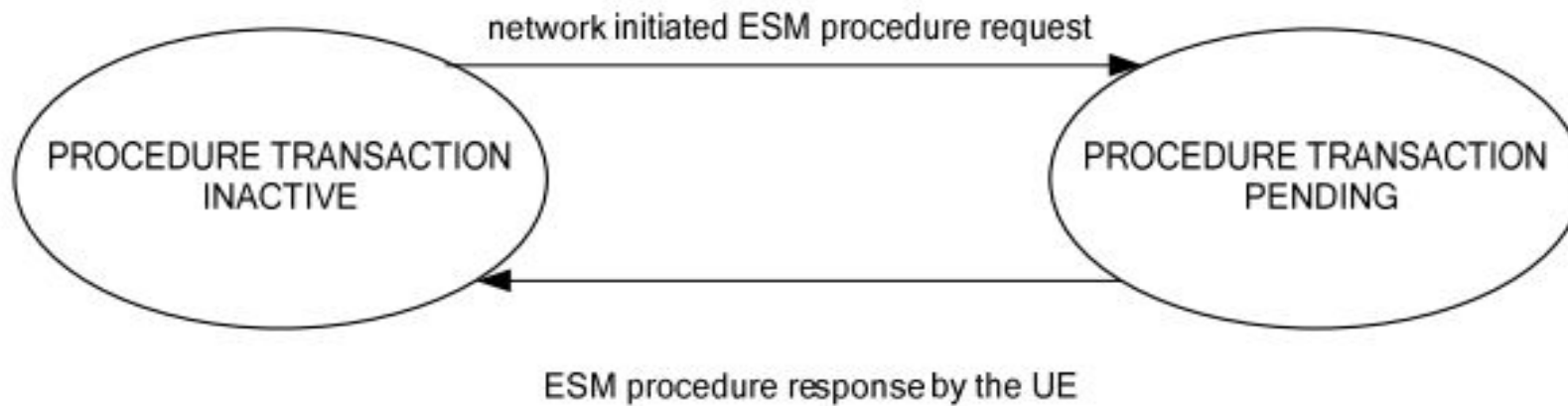
EPS Session Management. ESM states for EPS bearer context handling in the network.



EPS Session Management. The procedure transaction states in the UE.



EPS Session Management. The procedure transaction states in the network.



**EPS Mobility
Management**

15 минут

**EPS Session
Management**

15 минут

Сообщения

5 минут

Пример

15 минут

ЕММ. Сообщения.

Message type	Direction	Message	Reference
0x41	65	to Network	Attach request
0x42	66	to UE	Attach accept
0x43	67	to Network	Attach complete
0x44	68	to UE	Attach reject
0x45	69	to UE	Detach request (UE terminated detach)
0x45	69	to Network	Detach request (UE originating detach)
0x46	70	to UE	Detach accept (UE originating detach)
0x46	70	to Network	Detach accept (UE terminated detach)
0x48	72	to Network	Tracking area update request
0x49	73	to UE	Tracking area update accept
0x4a	74	to Network	Tracking area update complete
0x4b	75	to UE	Tracking area update reject
0x4c	76	to Network	Extended service request
0x4d	77	to Network	Control plane service request
0x4e	78	to UE	Service reject
0x4f	79	to UE	Service accept
0x50	80	to UE	GUTI reallocation command
0x51	81	to Network	GUTI reallocation complete
0x52	82	to UE	Authentication request
0x53	83	to Network	Authentication response

0x54	84	to UE	Authentication reject	8.2.6
0x55	85	to UE	Identity request	8.2.18
0x56	86	to Network	Identity response	8.2.19
0x5c	92	to Network	Authentication failure	8.2.5
0x5d	93	to UE	Security mode command	8.2.20
0x5e	94	to Network	Security mode complete	8.2.21
0x5f	95	to Network	Security mode reject	8.2.22
0x60	96	both	EMM status	8.2.14
0x61	97	to UE	EMM information	8.2.13
0x62	98	to UE	Downlink NAS transport	8.2.12
0x63	99	to Network	Uplink NAS transport	8.2.30
0x64	100	to UE	CS Service notification	8.2.9
0x68	104	to UE	Downlink generic NAS transport	8.2.31
0x69	105	to Network	Uplink generic NAS transport	8.2.32
0xff	255	to Network	Service request	8.2.25

ESM. Сообщения.

Message type	Direction	Message	Reference
0xc1	193 to UE	Activate default EPS bearer context request	8.3.6
0xc2	194 to Network	Activate default EPS bearer context accept	8.3.4
0xc3	195 to Network	Activate default EPS bearer context reject	8.3.5
0xc5	197 to UE	Activate dedicated EPS bearer context request	8.3.3
0xc6	198 to Network	Activate dedicated EPS bearer context accept	8.3.1
0xc7	199 to Network	Activate dedicated EPS bearer context reject	8.3.2
0xc9	201 to UE	Modify EPS bearer context request	8.3.18
0xca	202 to Network	Modify EPS bearer context accept	8.3.16
0xcb	203 to Network	Modify EPS bearer context reject	8.3.17
0xcd	205 to UE	Deactivate EPS bearer context request	8.3.12
0xce	206 to Network	Deactivate EPS bearer context accept	8.3.11
0xd0	208 to Network	PDN connectivity request	8.3.20
0xd1	209 to UE	PDN connectivity reject	8.3.19
0xd2	210 to Network	PDN disconnect request	8.3.22
0xd3	211 to UE	PDN disconnect reject	8.3.21
0xd4	212 to Network	Bearer resource allocation request	8.3.8
0xd5	213 to UE	Bearer resource allocation reject	8.3.7
0xd6	214 to Network	Bearer resource modification request	8.3.10
0xd7	215 to UE	Bearer resource modification reject	8.3.9
0xd9	217 to UE	ESM information request	8.3.13
0xda	218 to Network	ESM information response	8.3.14
0xdb	219 to UE	Notification	8.3.18A
0xdc	220 both	ESM dummy message	8.3.12A
0xe8	232 both	ESM status	8.3.15
0xe9	233 to Network	Remote UE report	8.3.23
0xea	234 to UE	Remote UE report response	8.3.24
0xeb	235 both	ESM data transport	8.3.25



**EPS Mobility
Management**

15 минут

**EPS Session
Management**

15 минут

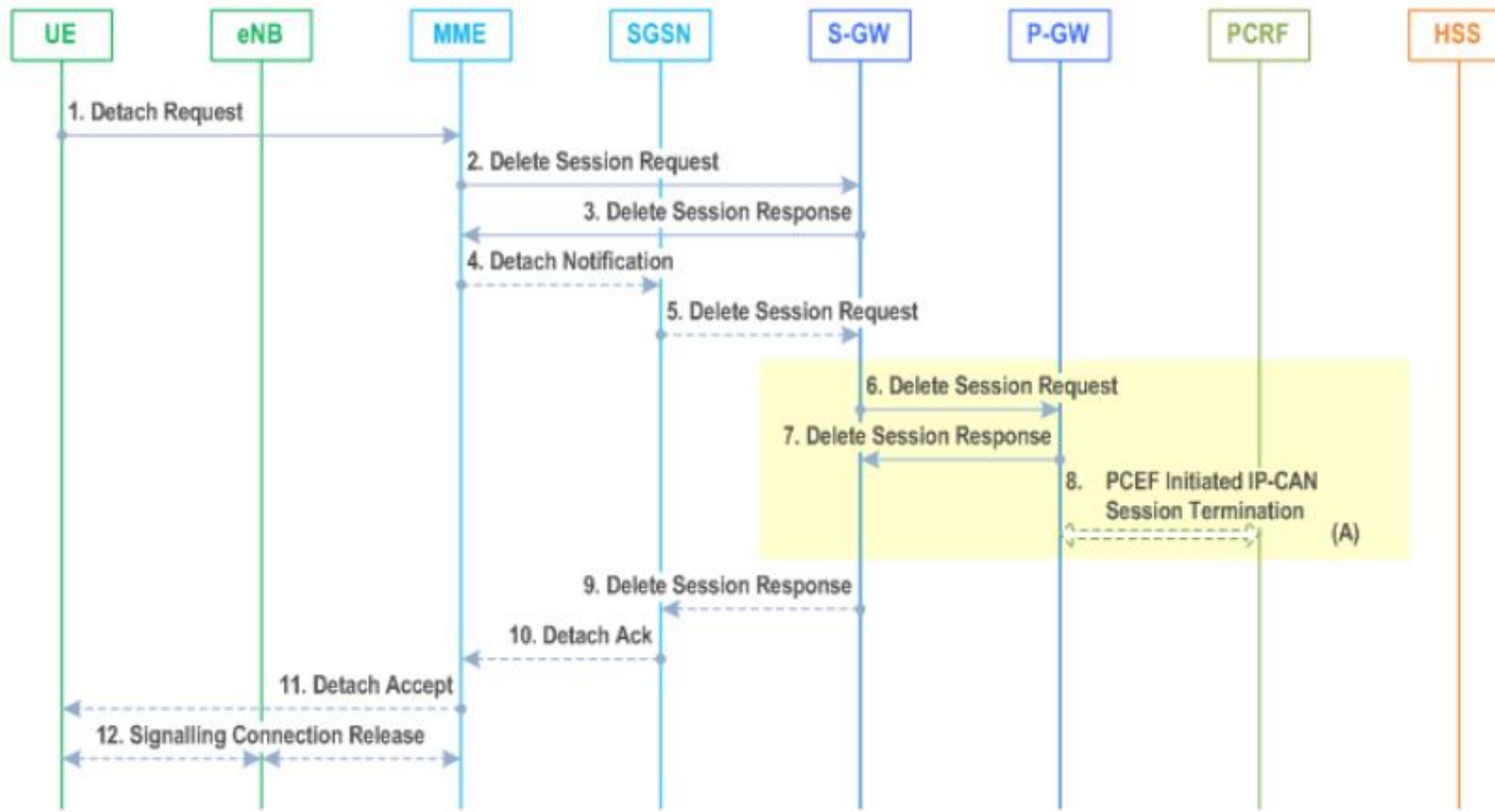
Сообщения

5 минут

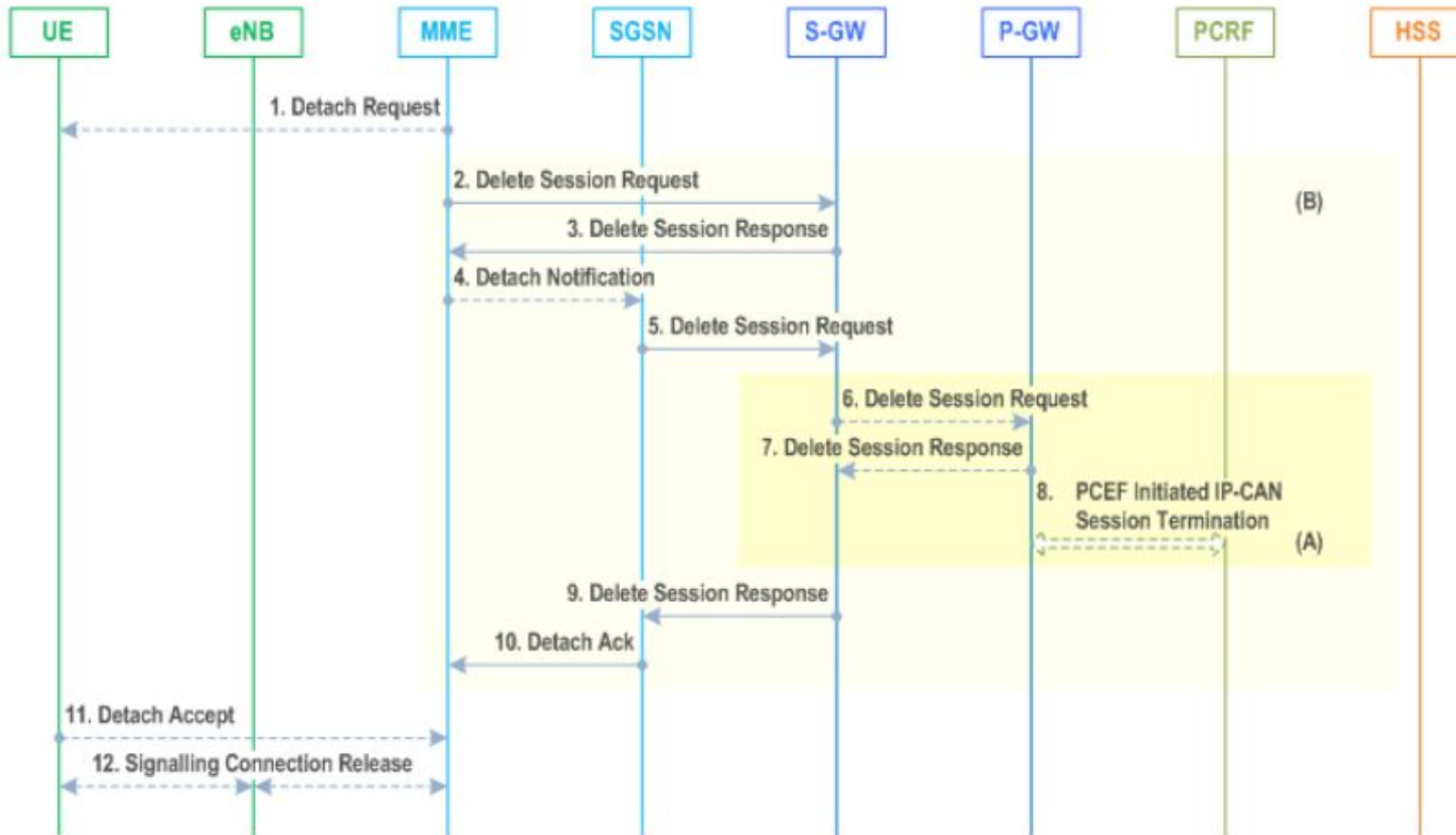
Пример

15 минут

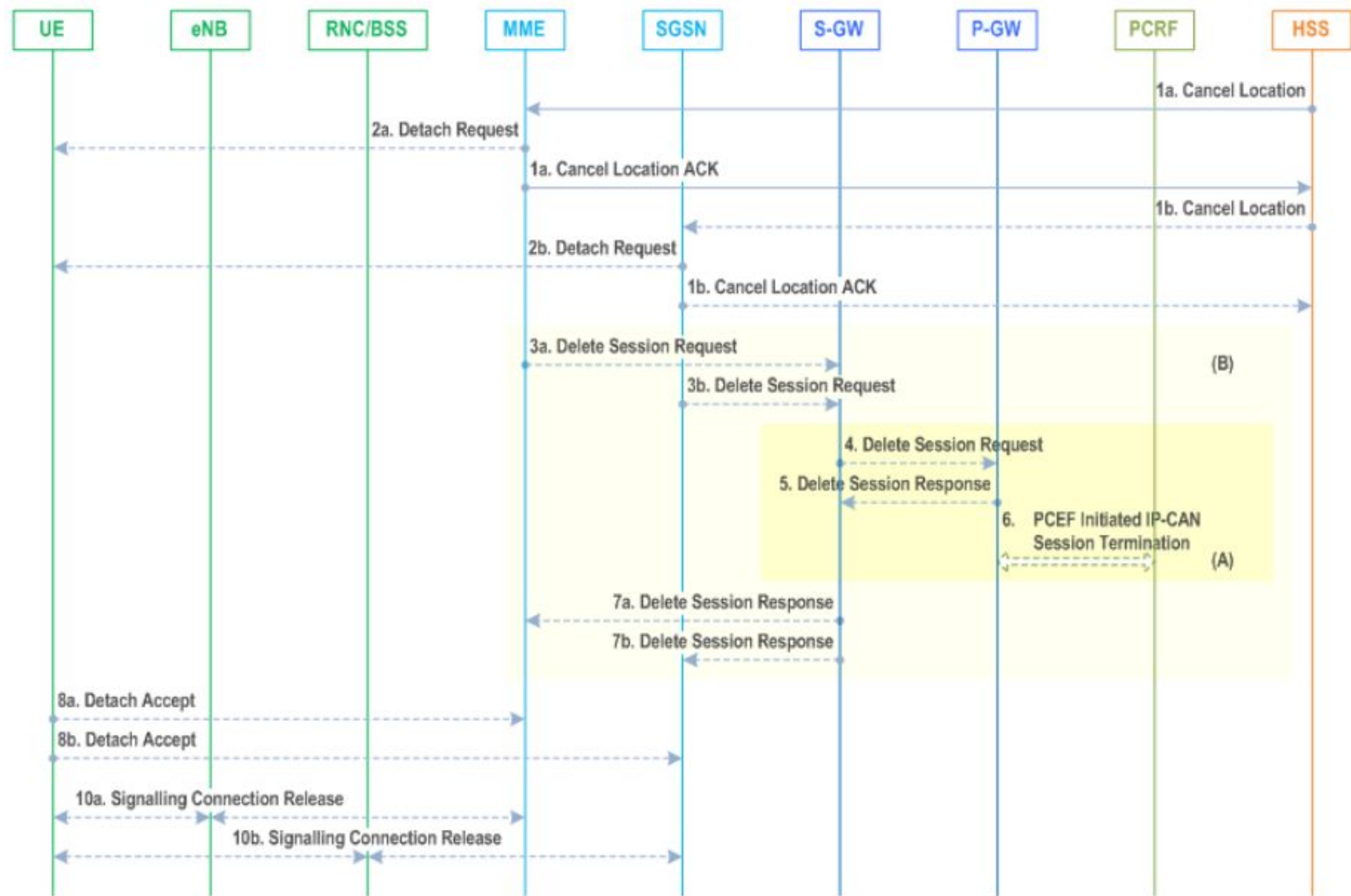
UE initiated detach.



MME initiated detach.



HSS initiated detach.



СПАСИБО