PŘÍLOHA 3

Technická specifikace rozhraní a testy

ke

SMLOUVĚ O PŘÍSTUPU K MOBILNÍ VEŘEJNÉ KOMUNIKAČNÍ SÍTI 4G

1. ÚVOD

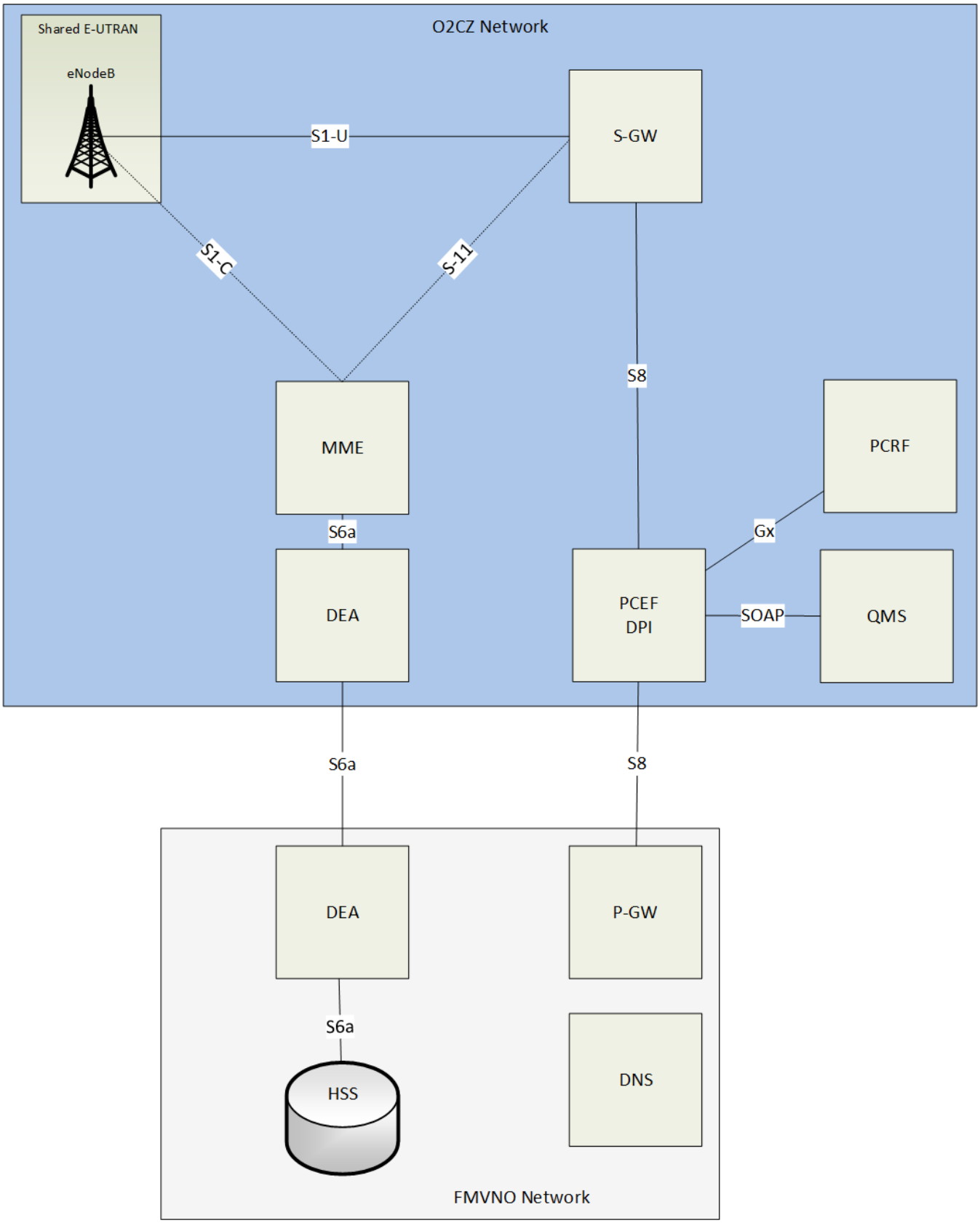
Tento dokument popisuje obecné technické propojení mezi Sítí O2 4G a Sítí FMVNO.

Smluvní strany si dohodnou detailní propojení Sítě O2 4G a Sítě FMVNO včetně konkrétního technického řešení.

Společnost FMVNO bude mít přidělen vlastní kód MNC (Mobile Network Code), který je součástí IMSI (International Mobile Subscriber Identity). Účastník FMVNO bude identifikován podle čísla IMSI, které bude odlišné od IMSI Účastníka O2. Řešení bude realizováno zpřístupněním Sítě O2 4G pro specifický IMSI rozsah společnosti FMVNO. Signalizace a provoz budou prostřednictvím příslušných rozhraní předávány do Sítě FMVNO, další směrování provozu si společnost FMVNO zajišťuje sama.

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

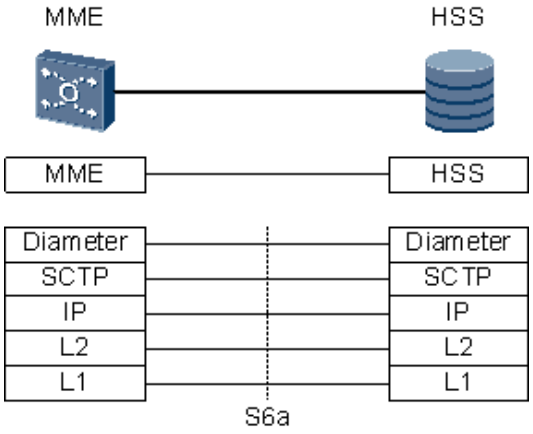
Datové přenosy jsou vždy realizovány přes eNodeB (Evolved Node B) do S-GW (Serving Gateway) v EPC (Evolved Packet Core) Sítě O2 4G. Přes rozhraní S8 jsou přenášena uživatelská data a signalizace do P-GW (PDN Gateway) v EPC Síti FMVNO. V rámci propojení na rozhraní S8 je využit element DPI (Deep Packet Inspection) s funkcionalitou PCEF (Policy and Charging Enforcement Function), zajišťující kontrolu a řízení datového toku pro ochranu před přetížením Sítě O2 4G pro služby DPMS a DPSS a omezení používání datového přenosu Účastníkem FMVNO, využívajícího službu DPSS na zvoleném adresním bodě dle odst. 1.1.5. a 1.2.5. Přílohy 4 (Procesy zřizování, změny a rušení Služeb), a řízení rychlosti datového přenosu Účastníka FMVNO, využívajícího službu DPSS dle odst. 1.2.5. Přílohy 1 (Služby). Nedílnou součástí je i S6a rozhraní, které slouží jako signalizační rozhraní propojující MME (Mobility Management Entity) v EPC Síti O2 4G a HSS (Home Subscriber Server) v EPC Síti FMVNO. Propojovací element mezi subjekty pro S6a rozhraní je DEA (Diameter Edge Agent). Propojení jednotlivých rozhraní bude řešeno na základě konkrétního požadavku společnosti FMVNO.



Popis rozhraní použitých pro propojení EPC core sítí O2 a FMVNO

2.1 S6a rozhraní

Signalizační rozhraní propojující MME (Mobility Management Entity) v EPC Síti O2 4G a HSS (Home Subscriber Server) v EPC Síti FMVNO. Propojovací element pro S6a rozhraní je DEA (Diameter Edge Agent). S6a rozhraní používá Diameter protokol pro přenos uživatelských informací mezi MME a HSS. Transportním protokolem pro Diameter je SCTP (Stream Control Transmission Protocol).



Rozložení protokolu pro S6a rozhraní

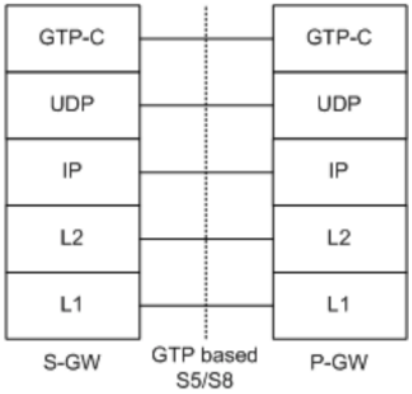
2.1.1 Standardy

- 3GPP TS 29.272: "Mobility Management Entity (MME) and Serving GPRS Support Node (SGSN) related interfaces based on Diameter protocol"
- RFC 3588 September 2003: "Diameter Based Protocol"
- RFC 4960: "Stream Control Transmission Protocol"

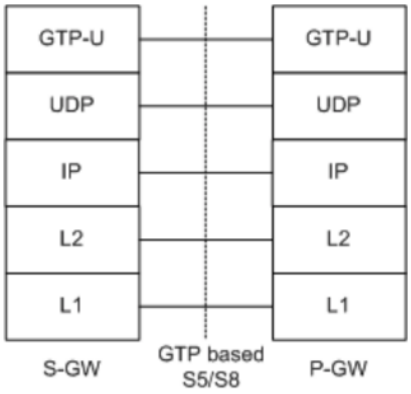
2.2 S8 rozhraní

S8 rozhraní je signalizační a datové rozhraní mezi S-GW a P-GW.

- Signalizační část (signaling-plane) S8 rozhraní zajišťuje sestavení, modifikaci, nebo ukončení default/dedicated beareru. Transportním protokolem je GTPv2 (GPRS Tunneling Protocol version 2).
- Součástí propojení Sítě O2 4G a Sítě FMVNO na rozhraní S8 je využití elementu DPI.
- Datová část (user-plane) S8 rozhraní je používána pro přenos uživatelských dat mezi S-GW a P-GW. Transportním protokolem je GTPv1 (GPRS Tunneling Protocol version 1).



Rozložení protokolu pro S8 rozhraní (Signalizační část)



Rozložení protokolu pro S8 rozhraní (Datová část)

2.2.1 Standardy

- 3GPP TS 23.401 General Packet Radio Service (GPRS) enhancements for Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network (E-UTRAN) access
- 3GPP TS 23.402 Architecture enhancements for non-3GPP accesses
- 3GPP TS 29.274 General Packet Radio Service (GPRS); Evolved GPRS Tunnelling Protocol (eGTP) for EPS

3. PŘÍSTUPOVÉ BODY

Umístění bodů přístupu k síťovým prvkům Sítě O2 4G:

- Praha 3, Olšanská 2681/6
- Praha 4, V lomech 2339/1
- Praha 10, Nad elektrárnou 1428/47

Pro zajištění spolehlivosti služeb přístupu budou síťové prvky EPC Sítě O2 4G a EPC Sítě FMVNO propojeny ve dvou nezávislých lokalitách. Společnost FMVNO si do těchto lokalit zajistí přenosovou infrastrukturu na své náklady.

4. TESTOVÁNÍ

Pro ověření funkčnosti technického řešení bude proveden za spolupráce obou smluvních stran testovací provoz. Předmět testování nebude během testovacího provozu komerčně využíván.

Na závěr testovacího provozu bude vyhotoven a zástupci obou smluvních stran podepsán akceptační protokol o ukončení testovací fáze – přílohou bude seznam provedených testů s detailním popisem výsledků.

Seznam testů může být rozšířen na základě detailní technické specifikace navrhnutého řešení.

Technické řešení může přejít do komerčního provozu pouze na základě úspěšného dokončení testů.

Pro testovací a provozní účely poskytne společnost FMVNO společnosti O2 dohodnutý počet SIM karet.

4.1. Testy

Testcase	Testcase name	Additional details	Result	Time	Tested by	Comments
FMVNO-001	Combined attach (Update Location to HSS)	Check – signalling (S1-MME, S6a, S8, S11, DNS), authentication/security , subscriber data in HSS (MME address, etc), subscriber data in MME (upload/download bitrate, priority, ..), subscriber status in P-GW, speedtest				
FMVNO-002	Detach initiated by UE	Check – signalling (S1-MME, S6a, S8, S11, DNS), subscriber data in HSS (MME address, etc), subscriber data in MME (upload/download bitrate, ..), speedtest				
FMVNO-003	Cancel Location from HSS (Delete/deactivate subscriber in HSS)	Deactivate subscriber in HSS and check – relevant signalling, subscriber data in HSS (MME address, etc), subscriber data in MME (upload/download bitrate, ..), speedtest				
FMVNO-004	Cancel Location from HSS (deny EPS access in HSS)	Deny LTE access in HSS and check – relevant signalling, subscriber data in HSS (MME address, etc), subscriber data in MME (upload/download bitrate, ..), speedtest				

FMVNO-005	Insert Subscriber Data from HSS	Modify subscriber in HSS (upload/download bitrate) and check – relevant signalling, subscriber data in HSS (MME address, etc), subscriber data in MME (upload/download bitrate, ..), speedtest				
FMVNO-006	Delete Subscriber Data from HSS	Modify subscriber in HSS and check – relevant signalling, subscriber data in HSS (MME address, etc), subscriber data in MME (upload/download bitrate, ..), speedtest				
FMVNO-007	Purge request from MME	Check – relevant signalling, subscriber data in HSS (MME address, etc), subscriber data in MME (upload/download bitrate, ..), speedtest				
FMVNO-008	Notification Procedure support	Check – relevant signalling, subscriber data in HSS				
FMVNO-009	SCTP multihoming redundancy (primary path is down)	Check - interface status, alarms, no impact on traffic				
FMVNO-010	SCTP multihoming redundancy (secondary path is down)	Check - interface status, alarms, no impact on traffic				
FMVNO-011	Both SCTP primary/secondary paths are down	Check - interface status, alarms, impact on traffic				
FMVNO-012	Tracking Area Update (TAU)	Check – relevant signalling				
FMVNO-013	UE triggered service request	Check – relevant signalling				
FMVNO-014	UE requested PDN connection	Check – relevant signalling				
FMVNO-015	UE requested PDN deactivation	Check – relevant signalling				
FMVNO-016	MME requested deactivation	Check – relevant signalling				

FMVNO-017	HSS initiated subscribed QoS update	Check – relevant signalling				
FMVNO-018	P-GW bearer modification	Check – relevant signalling				
FMVNO-019	P-GW bearer deactivation	Check – relevant signalling				
FMVNO-020	SGW/PGW-CDR closing before time limit expiration when volume limit has been reached (Prepaid)	Check – CDRs in CG				
FMVNO-021	SGW/PGW-CDR closing after time limit expiration when volume limit has not been reached but S-CDR duration expired (Prepaid)	Check – CDRs in CG				
FMVNO-022	SGW/PGW-CDR closing before time limit expiration when volume limit has been reached (Normal)	Check – CDRs in CG				
FMVNO-023	SGW/PGW-CDR closing after time limit expiration when volume limit has not been reached but S-CDR duration expired (Normal)	Check – CDRs in CG				
FMVNO-024	Service function for subscriber in home area	Connect subscriber in home area and check correct data service behaviour.				
FMVNO-025	Service function for subscriber outside home area	Connect subscriber outside home area and check that blocking is enforced for data service.				
FMVNO-026	Service function for subscriber during cell overload	Connect subscriber in home area on overloaded cell and check that network quality policy is enforced for data service.				