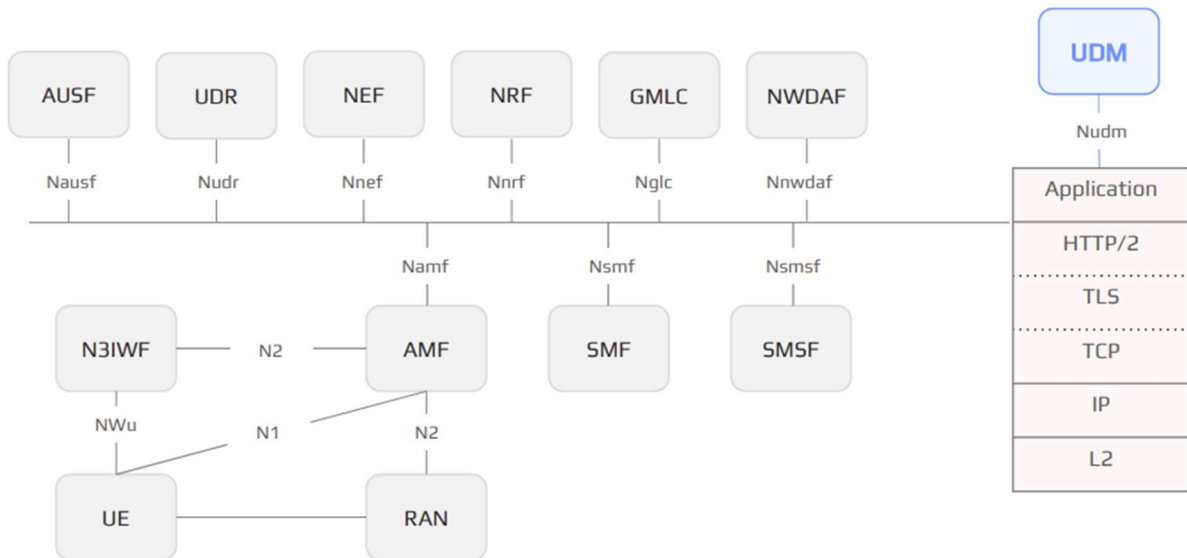


5G/LTE Core

UDM

1. Description

UDM(Unified Data Management)은 UE authentication, registration/mobility management, subscription management, sms management 기능을 제공하는 5G Core 솔루션이다.



2. Key Features

- NF Consumers(e.g. AMF, SMF, SMSF 등)에게 Nudm service-based interface 제공
 - Nudm_SubscriberDataManagement Service 지원
 - Nudm_UEContextManagement Service 지원
 - Nudm_UEAuthentication Service 지원
 - Nudm_EventExposure Service 지원
- SIDF(Subscriber Identity De-concealing Function) 기능
 - Private/public key pairs 을 위한 Home Network Public Identifier(s) 관리
 - Null-Scheme, Profile A, Profile B 지원
- ARPF(Authentication Credential Repository and Processing Function) 기능
 - MILENAGE/TUAK 알고리즘 지원

- Long-term key K, home network private key (for SIDF) 저장
- 5G-AKA 지원
- EAP-AKA' 지원 (planned feature: ~24.2Q)
- SMS over NAS 지원
- UDM discovery and selection
- Home Network Identifier of SUCI/SUPI
- SUCI/GPSI
- UDM Group ID of the UE's SUPI

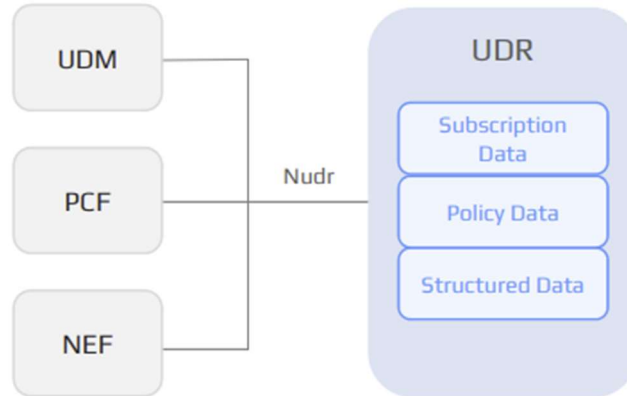
3. Benefits

- Legacy HLR/LTE-HSS 통합 시스템으로 제공 가능
- 3GPP 표준 준수 통한 Multi-Vendor Interoperability 제공
- 3GPP 규격으로 표준화된 Feature 이외에 고객사 특화된 Feature 에 대한 기능 제공

UDR

1. Description

UDR(Unified Data Repository)은 5G NF 에게 데이터 저장 및 조회 기능을 제공하는 5G Core network 솔루션으로, 저장 가능한 데이터는 가입자 데이터, 정책 데이터, A 구조화된 데이터, application 데이터 등이 있다.



[그림 1] UDR Network Architecture

2. Key Features

- 데이터 관리
 - Resource URI 와 관련 JSON 포맷 등록/삭제/변경/조회
- Nudr 인터페이스
 - HTTP/2 프로토콜 처리
 - JSON Encoding/Decoding
 - 3GPP SBI 규격 지원
 - NF 요청에 따른 데이터 조회/생성/삭제/변경 기능
 - Subscription/Notification 기능
- 인증 및 권한 검증
 - NF 인증 기능
 - NF 별 Resource 에 대한 접근 권한 관리

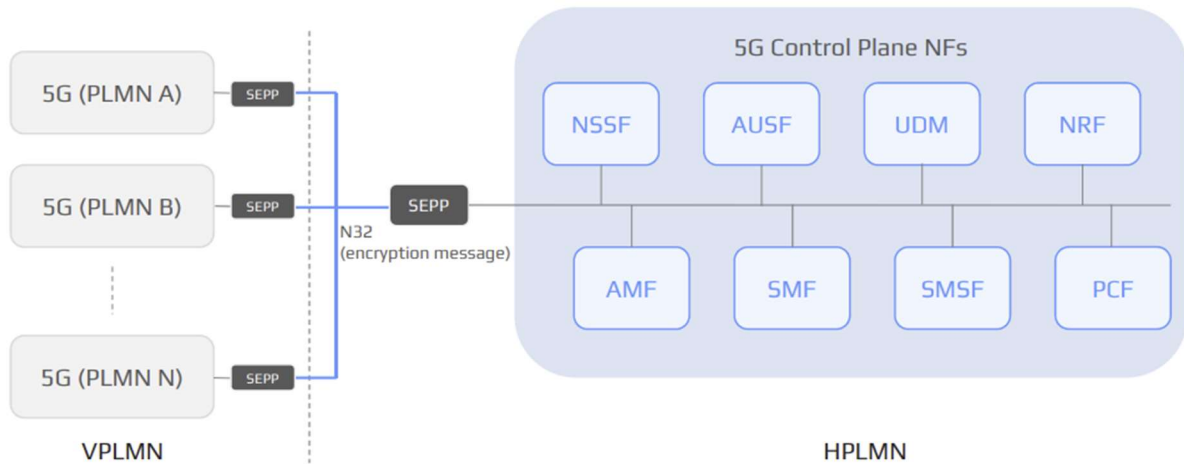
3. Benefits

- UDR 도입하는 경우, 중복 데이터 통합으로 인한 데이터 불일치 방지 및 전체 데이터 사이즈 감소의 효과 제공
- 3GPP 규격으로 표준화된 데이터 이외에 고객사 특화된 데이터에 대한 저장 및 조회 기능 제공

SEPP

1. Description

SEPP(Security Edge Protection Proxy)는 5G Core Network Function 간 Inter-PLMN(Public Land Mobile Network) Control Plane Interface 에서의 메시지 필터링 및 Policy 와 Topology Hiding 기능 제공을 위한 Proxy 이다.



[그림 1] SEPP Network Architecture

2. Key Features

- N32c Interface (N32 Handshake Procedure) 기능
 - Security Capability Negotiation Procedure
 - Parameter Exchange Procedure
 - Parameter Exchange Procedure for Cipher Suite Negotiation
 - Parameter Exchange Procedure for Protection Policy Exchange
 - N32-f Context Termination Procedure
 - N32-f Error Reporting Procedure
- N32f Interface (Protected Message Forwarding Procedure) 기능
 - Security Policy TLS 지원 기능
 - Forwarding to Peer SEPP

- Security Policy PRINS(Protocol for N32 Interconnect Security) 지원 기능
 - Identification Protection Policy
 - Message Reformatting 처리
 - Forwarding to Peer SEPP
- JOSE(JSON Object Signing and Encryption) 처리
 - JWE(JSON Web Encryption) 기능
 - JWS(JSON Web Signature) 기능
- Topology Hiding 기능
 - Telescopic FQDN 생성/관리 기능
- TLS Connection 관리 기능
- CA(Certification Authority) 기능
 - CA 초기화 및 Root CA 기능
 - Cross Certificate 관리 기능
 - TLS Server,Client Certificate 관리 기능
 - Certificate 및 CRL 주기적 관리 기능
 - LDAP Publish 관리 기능
- TLS Wildcard Certificate 처리 기능
- SBI(Service-based Interface) 기능
 - Nudm SBI / Nausf SBI / Npcf SBI / Nsmf SBI / Nnrf SBI / Nnssf SBI 처리

3. Benefits

- SEPP 는 5G Core 의 중요한 Network Function 으로 Inter-PLMN 간 로밍 메시지 처리를 위한 Security 및 Proxy 기능을 제공
- 3GPP 규격으로 표준화된 Feature 이외에 고객사 특화된 Feature 에 대한 기능 제공

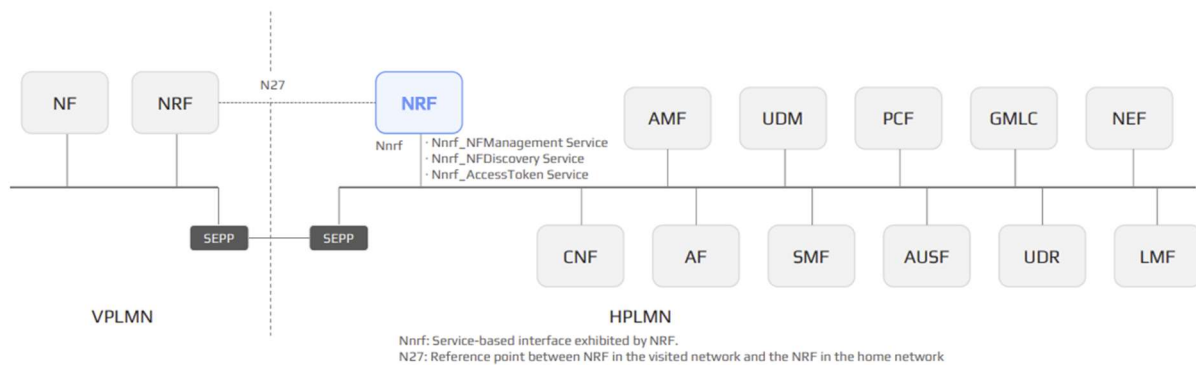
NRF

1. Description

NRF(Network Repository Function) 시스템은 3GPP 5G 표준에서 정의한 NF(Network Function) Service Framework 구성요소 시스템으로, Dynamic 하게 변경되는 5G Core NF 의 서비스 상태 모니터링과 연동 정보(e.g. IP Address, FQDN 등) 관리 기능 수행을 통해, 5G Core NF 간 상호 연동을 지원하는 5G Core Network 의 인프라 솔루션이다.

NRF 시스템은 NF 관리 기능을 제공하기 위해 3GPP 5G System Architecture 상에서 HTTP2 기반 Nnrf SBI(Service-based interface exhibited by NRF)를 통해 아래 서비스 처리 기능들을 제공한다.

- NF Service Registration: NF 인스턴스에서 제공하는 5G Core 서비스 정보 관리
- NF Service Discovery: 5G Core SBI(Service-based Interface)를 지원하는 NF Instance 의 정보를 제공
- Access Token: 5G Core 서비스 이용을 위한 인증 및 권한 Token 제공



[그림 1] 3GPP 5G System Architecture 기반 NRF 연동 인터페이스

2. Key Features

- NF Management 서비스
 - NF 인스턴스 정보 관리
 - NF 인스턴스 정보 Subscribe 및 Notify 처리
 - NF 인스턴스 관리 정보 제공
- NF Discovery 서비스
 - 요청 서비스 지원 NF 인스턴스 정보 제공
- OAuth2 Authorization 서비스
 - 요청 서비스에 대한 인증/권한이 유효한 Access Token 제공

- NF Profile 관리 기능
 - NF 인스턴스 별 Profile 정보 관리
 - NF 인스턴스 별 제공 서비스 정보 관리
- NF Status 관리 기능
 - HeartBeat 메시지 수신에 따른 NF 상태 관리 기능
- Access Token 관리 기능
 - Access Token 발급 정보 관리
 - HTTPS 기반 JWK 제공 기능
- Hierarchical NRF 구성 기능
 - Intermediate Redirection 및 Intermediate Forwarding 기능 제공
- HTTP2 연동 기능
 - IP White List 등록 관리 기능
 - 다중 IP 사용 NF의 FQDN 등록 관리 기능
 - NF 연동 TLS 설정 기능
 - 과부하 제어 기능
- 로밍 기능
 - 다중 HPLMN 정보 관리 기능
 - SEPP 연계를 통한 로밍 NRF 연동 기능

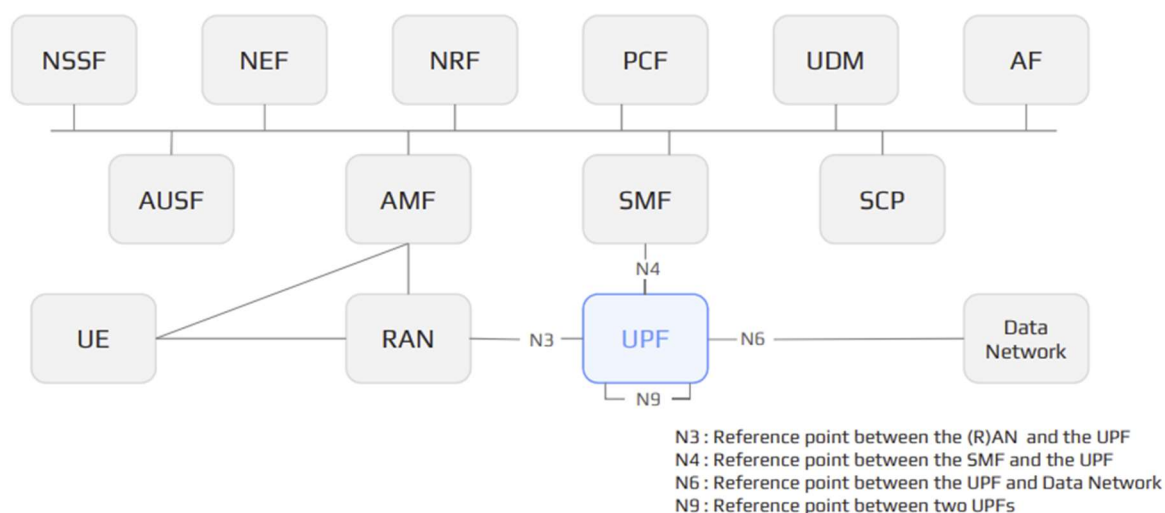
3. Benefits

- NF RTT 모니터링을 통한 최적의 연동 NF 정보 제공
- MANO 연동을 통한 NF 인스턴스 정보 무결성 확보 기능 제공
- SBI 미지원 장비를 위한 DNS 기반의 NF 인스턴스 연동 정보 제공
- NF Discovery 서비스 제공 시 NF Load Balancing Selection 지원

UPF

1. Description

UPF (User Plane Function)는 5G 핵심망에서 단말과 외부 데이터 네트워크를 연결하는 노드로 SMF (Session Management Function)와 연동하여 PDU (Packet Data Unit) 세션을 관리하고 단말과 외부 데이터 네트워크 간 패킷을 라우팅하여 전송하는 기능을 제공한다.



2. Key Features

- SMF 연동 기능
 - PFCP (Packet Forwarding Control Protocol) 처리
 - PFCP Session Management
 - PFCP Session Report
- 이동성 앵커 포인트 (Mobility Anchor Point)
 - Intra-RAT Handover
 - Inter-RAT Handover
 - N3 End marker
- Packet Processing
 - GTP En/De-Capsulation
 - GTP Packet Forwarding
 - IP Packet Forwarding

3. Benefits

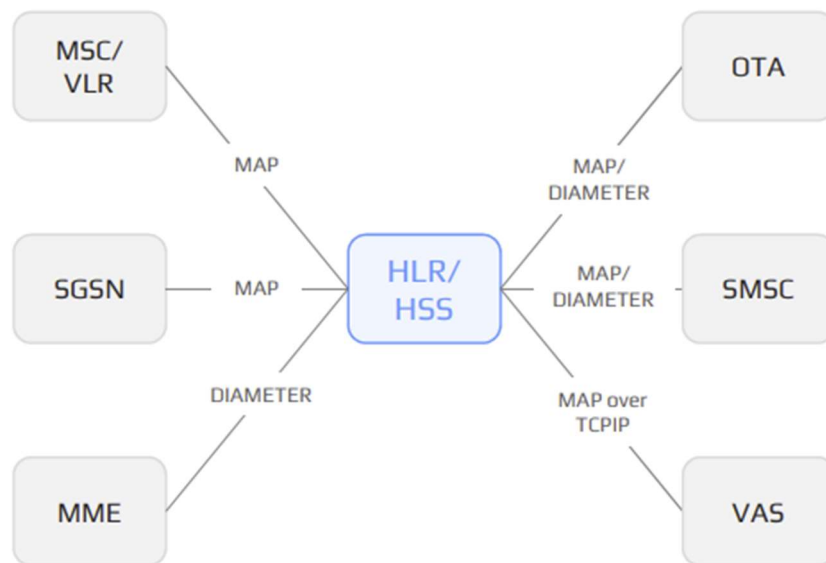
- Private 5G 특화 시스템 Core Node 통합/분리 구성 지원
- DPDK (Data Plane Development Kit)를 활용한 고속 패킷 처리
- 3GPP Release 16 기반 규격 호환성 제공
- 다양한 가상화 환경 (KVM, Bare-Metal, Openstack) 지원

HLR/LTE-HSS

1. Description

HLR(Home Location Register)/HSS(Home Subscriber Server)는 3G 망과 4G 망에서 이동 통신 가입자 정보(위치정보, 인증정보, 서비스 정보, 권한 및 부가 정보 등)를 실시간으로 관리하는 이동통신 망의 기본 시스템이다. MSC/VLR, SGSN, MME, SMSC, OTA, Service Node 와의 연동을 통해 발/착신, 인증, 단문 메시지, Packet 전송, 위치정보 및 지능 망 서비스를 제공한다.

HLR/HSS 시스템은 3G/4G 가입자 인증을 수행하는 AUC 기능을 포함하고 있다. 단, AUC 기능은 독립된 시스템으로도 제공 가능하다.



2. Key Features

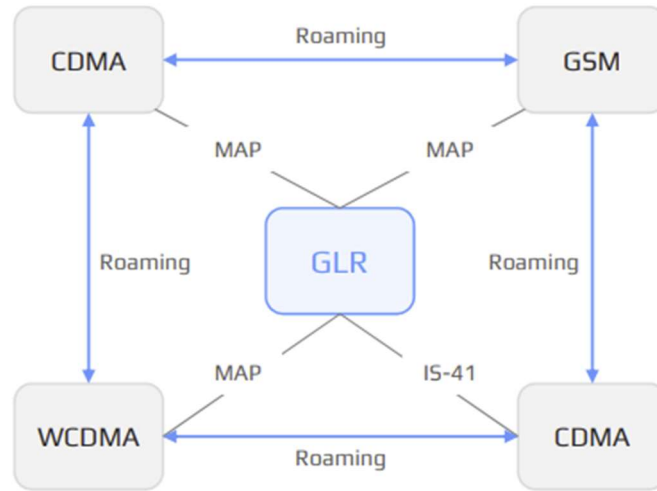
- COTS Hardware 및 다양한 OS 환경에서 Software 적용 가능
- 3G 망과는 MAP over SIGTRAN, 4G 망과는 Diameter 로 연동
 - OTA, SMSC 같이 MAP, Diameter Interface 모두 지원하는 서버 연동 시 Interface 선택 가능
- 3GPP 표준에서 제시되는 모든 서비스 및 Feature 제공
 - 3G/4G 가입자의 위치 정보 관리
 - 가입자의 단말기 전원 상태 관리
 - 권한 정보, 부가 서비스 설정 상태 관리 (CAMEL profiles 포함)

- 가입자 인증 기능에 대한 통합/분리 가능
 - MILENAGE 알고리즘
 - TUAK 알고리즘
- GSM/WCDMA/LTE 표준 규격 준수
- Multi-Vendor Interoperability 제공
- 완전한 High-Availability 및 Geo-Redundancy 제공

GLR

1. Description

Telcower GLR(Gateway Location Register)은 이동 통신망의 기본 요소인 HLR 과 VLR 의 기능 및 프로토콜 변환 기능을 함께 가지고 있는 이동 통신망의 요소로서, 상이한 MAP(Mobile Application Part) 프로토콜(GSM, ANSI-41, PDC 등)을 사용하고 있는 이동 통신 사업자간의 로밍 서비스를 가능케 하는 관문 역할을 하는 시스템이다.



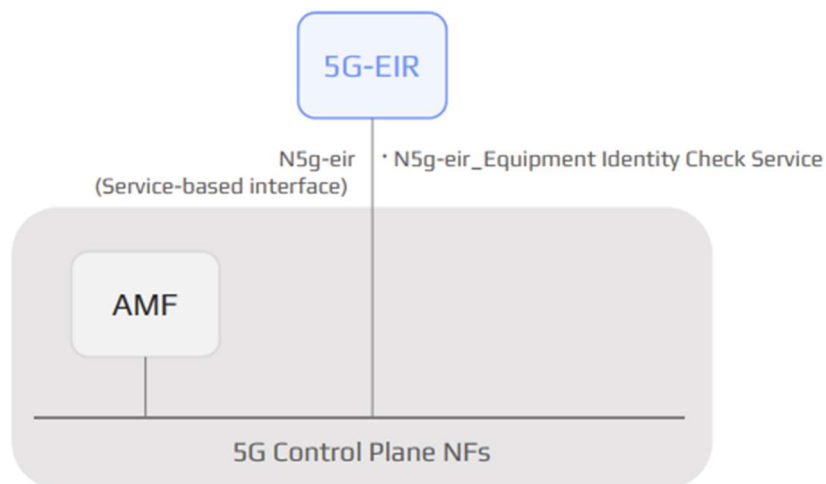
2. Key Features

- MAP 프로토콜(ANSI-41, GSM, PDC, WCDMA) 변환 기능
- CDMA<->CDMA, CDMA<->GSM, CDMA<->WCDMA 망 별 구성 가능
- 이동 가입자의 번호(MIN, IMSI, MSN) 변환 기능
- 기존 망의 변경 없이 자동 로밍 서비스 제공
- 로밍한 네트워크에 대한 가상적인 HLR(Home Location Register) 기능
- 홈 네트워크에 대한 가상적인 VLR(Visitor Location Register) 기능
- 국내 유일한 상용 기술 제품
- 자동적으로 위치등록이 이루어져 하나의 시스템으로 여러 망과 연동 가능

5G-EIR

1. Description

5G-EIR(Equipment Identity Register)는 PEI(Permanent Equipment Identifier) 상태(예: PEI 가 blacklist 여부)를 체크하기 위한 5G Core 의 Network Function 이다.



[그림 1] 5G-EIR Network Architecture

2. Key Features

- 단말 인증 처리
 - AMF(Access and Mobility Management Function) 로부터 PEI Check 요청 처리
 - 단말의 상태를 AMF 로 전송
- 단말 CAPA Noti. 기능
 - UDM(Unified Data Management)로 5G PEI 단말의 CAPA.를 Noti. 하는 기능
- 단말 임의 기변 처리
 - 단말 임의 기변 요청에 대한 처리 기능
- SBI(Service-based Interface) 처리 기능
 - N5g-eir SBI 처리

- 인증 및 권한 검증

- NF 인증 기능
- NF 별 Resource 에 대한 접근 권한 관리

3. Benefits

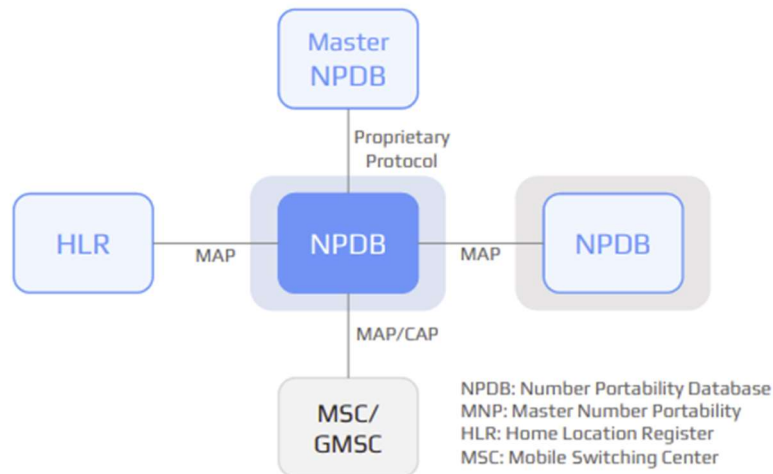
- 5G Core 에서 PEI 상태에 따른 단말의 부정사용 방지를 위한 인증 처리 및 임의 기변 처리를 위한 서비스 제공

NPDB

1. Description

NPDB(Number portability Database)는 이동 통신망에서 번호이동성 능력을 제공하기 위해 필요한 정보를 포함하고 있는 데이터베이스 시스템이다.

(번호이동성이란 이동 통신 가입자가 기존에 사용하던 번호는 그대로 유지하면서 다른 서비스 제공자(이동 통신 사업자)에게로 그 가입을 변경할 수 있게 하는 통신망 능력을 말한다.)



2. Key Features

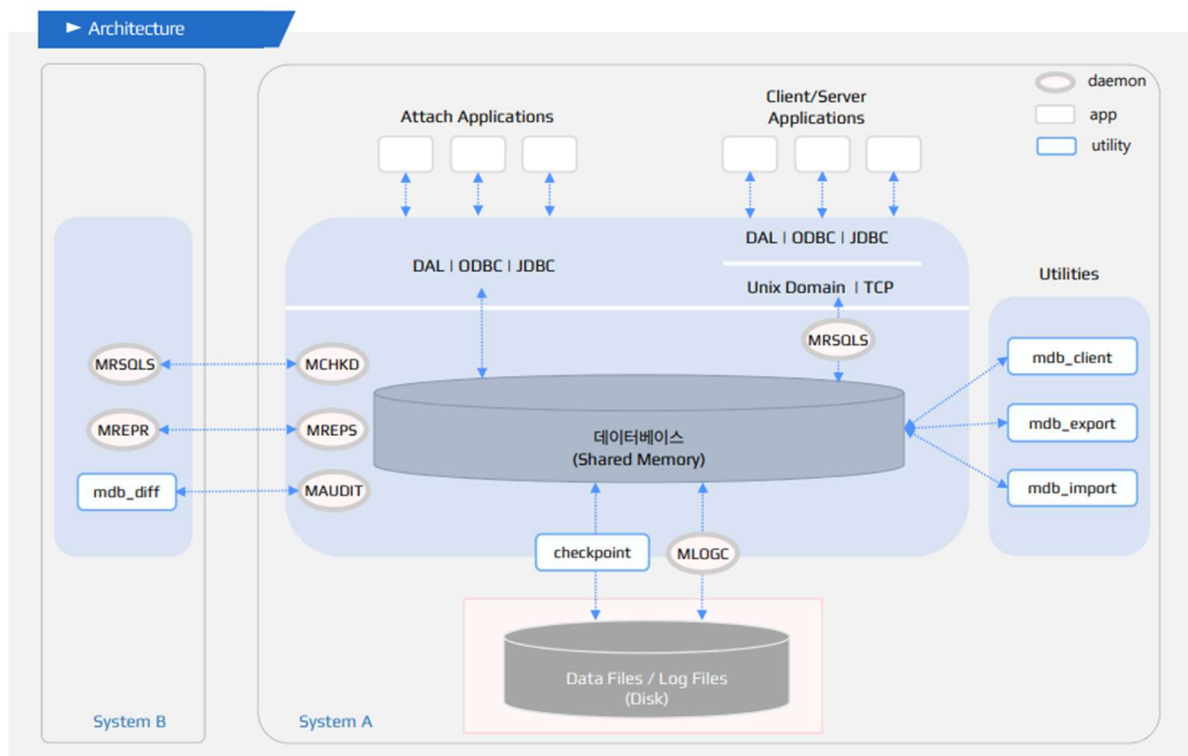
- 번호 이동 가입자 정보(가입자 번호, 라우팅 번호, 번호 이동 상태 등) 관리
- 번호 이동 데이터의 Download, Upload, Audit, 실시간 검색 기능 제공
- 번호 이동 No.7 호 처리 기능
- 번호 이동 TCP/IP 호 처리 기능
- NPMF(Local-SMS)와 연동 기능

TELCOBASE™

1. Description

Telcobase™은 데이터 저장장치로 메모리를 사용하고 그 메모리를 관리하는 MMDBMS (Main Memory Database Management System) 소프트웨어다. 기존의 DBMS 가 Disk 에 DB 를 저장하고 memory 를 보조적인 역할로 활용했다면, MMDBMS 는 메인 메모리에 DB 를 상주시키고 Disk 를 backup 의 보조적인 역할로 활용한다.

Telcobase™은 MMDBMS 로써 메모리에 상주하는 데이터를 직접 Access 함으로써 빠른 Transaction 처리와 적은 Resource 사용을 보장한다. 또한, 온라인 Backup 과 실시간 복제 솔루션을 제공하여 높은 성능과 가용성을 요구하는 시스템에 적합하다.



2. Key Features

- 기본 RDBMS 기능
- SQL Library 기능
- 데이터 백업 기능
- 서비스 Application 개발을 위한 Interface(ODBC/JDBC/DAL) 제공

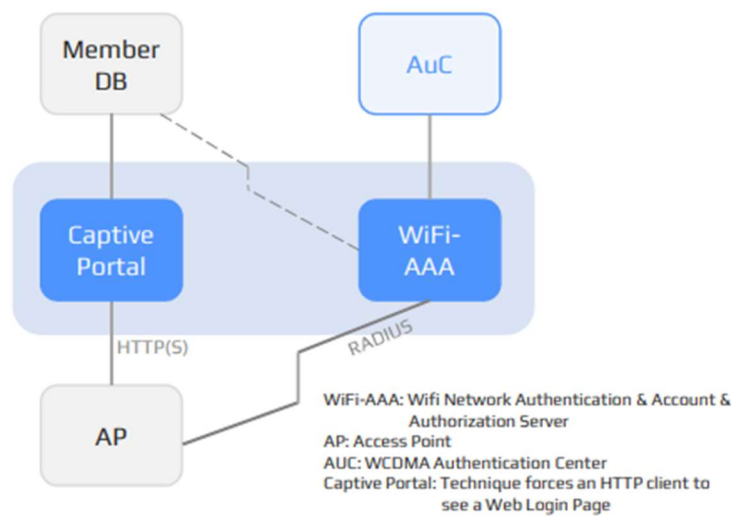
- 고성능의 안정적인 DBMS
- 메모리 공간에 최적화된 다양한 실시간 알고리즘 제공
- RDBMS의 다양한 기능 제공
- 효율적이고 편리한 사용자 인터페이스
- 이중화 기능을 통해 중단 없는 서비스 제공
- 이중화 IP binding/White list 기능 및 이기종 간의 이중화 기능 제공
- 다양한 OS 지원: POSIX Unix, Linux, BSD 등

WIFI-AAA

1. Description

WIFI-AAA(Wifi Network Authentication & Account & Authorization Server)는 WIFI 망의 AP 에 접속하는 가입자에 대한 인증(Authentication)을 통해 가입자에게 주어진 권한을 검증(Authorization)하고 가입자의 사용량(UDR)을 AP 로부터 전달받아 과금(Accounting)하는 기능을 수행한다.

WIFI-AAA 는 RFC 2865 RADIUS 및 RFC 3748 EAP Base Protocol 에서 정의하는 기능을 기본으로 하여, 다양한 RADIUS & EAP Extension (RADIUS & EAP Application)을 지원하고, 또한 WEB 기반의 사용자 Interface 를 제공한다.



2. Key Features

- RADIUS 기반 EAP Application 지원
 - None-EAP 자동 MAC 인증기능
 - EAP 기반 보안 인증기능
 - USIM 기반 EAP-AKA 인증 기능
 - ID/Pwd 와 인증서 기반 EAP-PEAP/TTLS 인증 기능
 - 과금(Account) 데이터 처리 기능
- WEB 기반 Captive Portal 인증 기능
 - ID/Pwd 인증 기능

● 국제 규격 준수

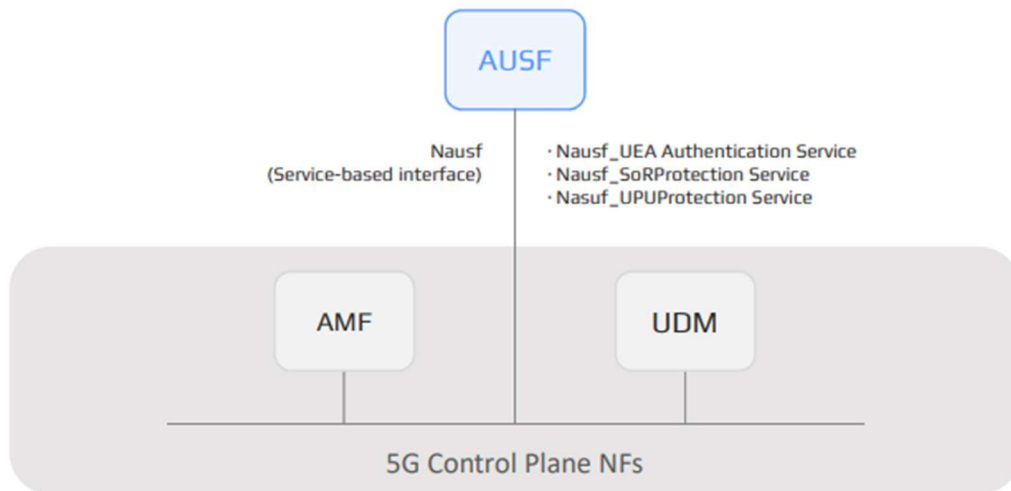
- RFC 2716, 2865, 2866, 2868, 3539, 3748, 4187 등
- 3GPP 33.102

AUSF

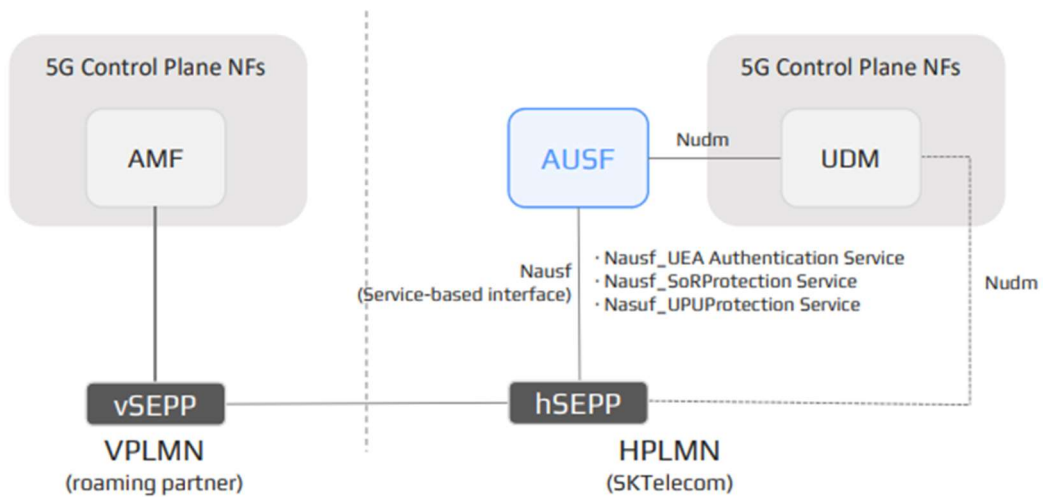
1. Description

AUSF(Authentication Server Function)는 3GPP access 및 Non-3GPP access 를 위한 인증을 지원한다.

AUSF 는 UDM(Unified Data Management), AMF(Access and Mobility Management Function) 와 SBI(Service-based Interface)로 연동하고, UDM/AMF 에게 AUSF Service 를 제공한다.



[그림 1] AUSF Non-Roaming Architecture



[그림 2] AUSF Roaming Architecture

2. Key Features

- 인증 및 권한 검증

- 5G 인증벡터 생성

- UDM 으로부터 전달받은 5G HEAV(Home Environment Authentication Vector)를

- 5G SEAV(Serving Environment Authentication Vector)와 Kseaf 로 변환하여 SEAF 로 전달

- XRES* 저장(인증 Confirm 을 위한)

- Authentication Verification

- Authentication confirmation message 수신 후 AV 에 대한 verify

- UE 의 RES* 와 저장된 XRES* 비교 verify

- Authentication Result 를 UDM 으로 전달

- EAP Server 기능

- Non-3GPP Access Authentication 을 위한 EAP Server 역할

- SBI(Service-based Interface) 처리 기능

- Nausf SBI 제공

- Nudm SBI 처리

3. Benefits

- AUSF 는 5G Core 의 중요 NF(Network Function)으로 3GPP, Non-3GPP Access 에 대한 기본적인

- 인증 기능을 제공

- 3GPP 규격으로 표준화된 feature 이외에 고객사 특화된 feature 에 대한 처리 기능 제공

- (고객사 망 구성에 따른 다양한 AUSF 배치 등)

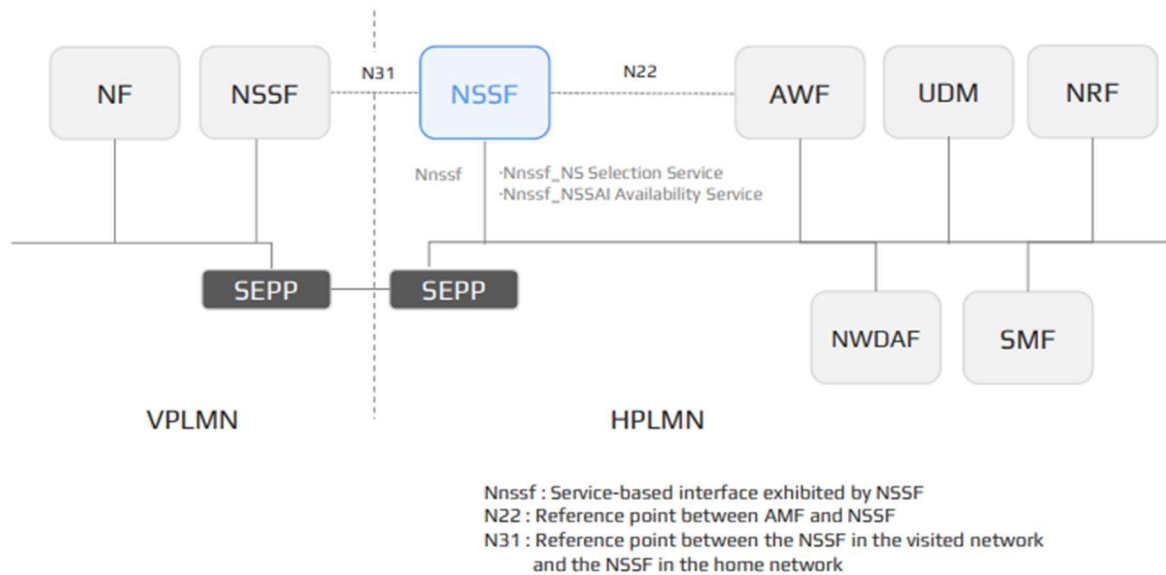
NSSF

1. Description

NSSF(Network Slicing Selection Function) 시스템은 다양한 서비스를 제공하는 5G 망 환경에서 사용자가 요청한 서비스에 대해 서비스 가능한 최적의 네트워크 슬라이스를 선택하고, 망에서 사용자에게 허가된 요청 서비스를 지원할 수 있는 최적의 AMF(Access Management Function) 또는, AMF Set 정보를 제공하는 솔루션이다.

NSSF 시스템은 네트워크 슬라이스 선택기능을 제공하기 위해 3GPP 5G System Architecture 상에서 HTTP2 기반 Nnssf SBI(Service-based interface exhibited by NSSF)를 통해 아래의 서비스 처리 기능들을 수행한다.

- NS(Network Slice) Selection: 사용자에게 적합한 Network Slice 정보 제공
- NSSAI(Network Slice Selection Assistance Information) Availability: Access Network 에서 서비스 가능한 S-NSSAI 정보 관리



[그림 1] 3GPP 5G System Architecture 기반 NSSF 연동 인터페이스

2. Key Features

- NS Selection 서비스
 - Allowed NSSAI 결정
 - AMF Set or Candidate AMF List 결정
 - Network Slice Instance 결정

- Configured NSSAI Mapping 처리
- NSSAI Availability 서비스
 - TAI 별 S-NSSAI 지원 정보 관리
 - TAI 별 S-NSSAI 지원 정보 Subscribe 및 Notify 처리
- NS 정보 관리 기능
 - Network Slice(S-NSSAI) 정보 관리
 - Network Slice Instance 정보 관리
 - Network Slice Instance 포함 NF(AMF, NRF) 정보 관리
 - AMF NSSAI Availability 정보 관리
- NS Selection 기준 관리 기능
 - Tracking Area 별 Network Selection 정보 관리
 - PLMN 별 HPLMN NSSAI Mapping 정보 관리
 - PLMN 별 Rejected NSSAI 정보 관리
 - Tracking Area 별 Rejected NSSAI 정보 관리
- NS Status 관리 기능
 - NWDAF 연동으로 “network slice instance”의 “load level” 정보 획득
- NRF 연동 처리 기능
 - NSSF Profile 정보 Register 처리
 - 주기적 NSSF 상태 Update 처리
- 인증 및 권한 감시
 - NRF 연동 Access Token 발급 요청 기능
 - NSSF 서비스 요청 Access Token Validation Check 기능
 - Access Token Validation Check 기능
- Hierarchical NSSF 구성 기능
 - Intermediate Redirection 및 Intermediate Forwarding 기능 제공

- HTTP2 연동 기능
 - IP 를 화이트 리스트로 등록해서 관리
 - 다중 IP 사용 NF 의 FQDN 등록 관리 기능
 - NF 별 TLS 연동 설정 기능
 - 과부하 제어 기능
- 로밍 기능
 - 다중 HPLMN 정보 관리 기능
 - SEPP 연계를 통한 로밍 NSSF 연동 기능

3. Benefits

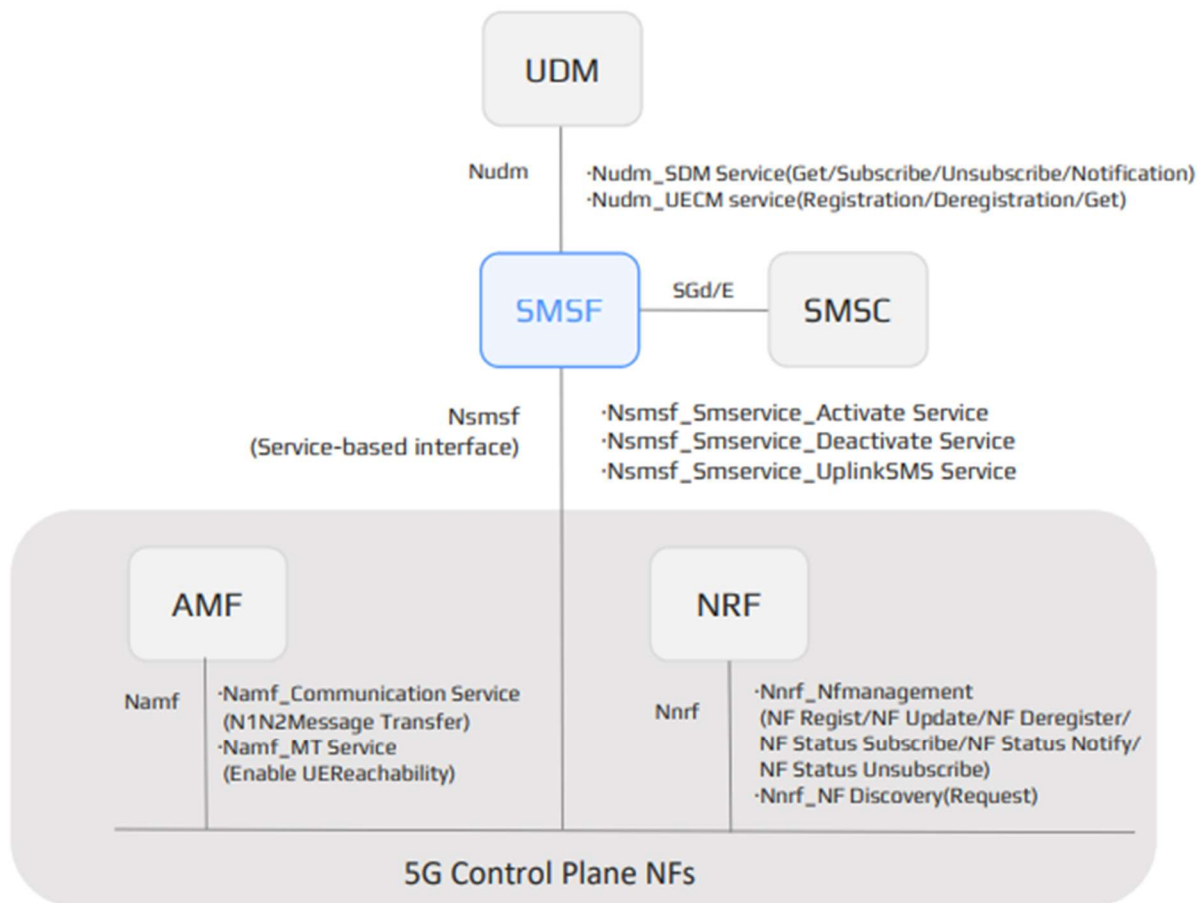
- 네트워크 슬라이스를 지원하는 최적의 AMF 정보를 제공
- 로밍 망에 따른 네트워크 슬라이스 선택 기능 지원
- 5G NF RTT 모니터링 지원
- NS Selection 서비스 제공 시 NSI Load Balancing 지원

SMSF

1. Description

SMSF 시스템은 AMF 을 통해 SMS over NAS 를 제공하기 위해 필요한 시스템이다. 기존 Legacy 망에서 SMS 의 저장 및 전달(store and forward)을 담당하는 SMSC 시스템과 SGd Interface 로 연동하고, 5G Control Plane Network Function 중에 AMF, UDM 과 Service-based Interface 로 연동하여 SMS over NAS 방식의 SMS MO/MT 서비스를 제공한다.

- SMSF(Short Message Service Function)
- AMF(Access and Mobility Management Function)
- UDM(Unified Data Management)
- MO(Mobile Originating)/MT(Mobile Terminating)



[그림 1] SMSF Network Architecture

2. Key Features

● 가입자 정보 관리

- Nsmsf_SMSservice_Activate/Deactivate 를 통한 가입자 Context 정보 생성/삭제
- Nudm_SDM_Get 를 통한 SMS Management Subscription Data 관리

● SBI(Service-based Interface) 처리 기능

- Namf SBI / Nudm SBI / Nnrf SBI / Nsmsf SBI 처리

● SGd Interface(DIAMETER) 처리 기능

- OFR/A (MO-Forward-Short-Message-Request/Answer) 처리 기능
- TFR/A (MT-Forward-Short-Message-Request/Answer) 처리 기능

● 로밍 처리 기능

- SEPP 연동 관리
- PLMN 정보 관리 기능

● 데이터베이스 기능

- DB 백업 및 복구 기능
- DBMS(Telcobase) 모니터링 기능

● 가상화 지원 기능

- MANO 연동 기반 운영 자동화 기능(Scaling, Migration, Reboot, Rebuild, Evacuation 등)
- Alarm/Fault/Performance 정보 연동 기능

● OAM 기능

- 가상 H/W 및 S/W 상태 관리 및 알람 처리기능
- 연결 노드, 자원 상태 관리 및 감시 기능
- 로깅 기능
- 통계 기능
- CLI Command or GUI 를 통한 MMC 처리 기능
- Trace 기능
- NMS 연동 기능

3. Benefits

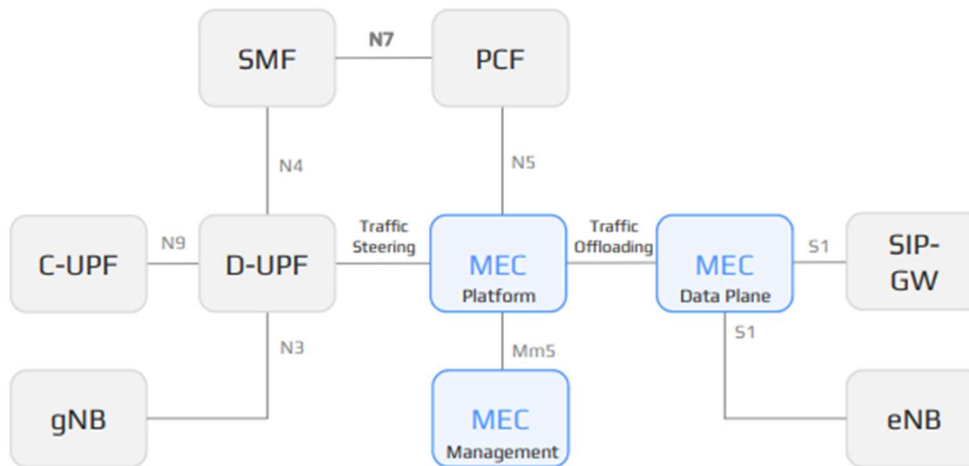
- 5G Core 도입 시 SMS 서비스 제공을 위하여 기존 Legacy SMS Feature 와의 연동을 제공
- 3GPP 규격으로 표준화된 Feature 이외에 고객사 특화된 Feature 에 대한 기능 제공

MEC

1. Description

MEC (Multi-Access Edge Computing)는 중앙 집중적인 4G/5G 망의 Core 장비 기능을 Edge에서 분산 처리하도록 하여 초저지연 (Ultra-low latency) 및 광대역 (High bandwidth) 특성을 지닌 서비스를 효율적으로 처리하기 위한 Solution이다.

- MEC Platform – MEC Service를 지원하는 ME app 및 API GW 기능 수행
- MEC Management – MEC Portal을 통한 MEC Configuration & Operation
- MEC Data Plane – DNS Query에 의한 Traffic Offloading 기능 수행



N3 : Reference point between the (r) AN and the UPF
 N4 : Reference point between the SMF and the UPF
 N5 : Reference point between the PCF and an AF
 N7 : Reference point between the SMF and the PCF
 N9 : Reference point between two UPFs

[그림 1] MEC 솔루션 구성 요소

2. Key Features

- MEC Data Routing
 - UE-ME App 간 L3 제어 기능
- TOF (Traffic Offload Function)
 - 특정 Traffic 흐름에 대한 필터 조건 적용 (TOF Rule)
 - TOF Type (Breakout / Inline / Tap / Info)

- TOF Rule (Enable / Disable)
- LBS (Load Balancing Service) with weight
- Packet Processing
 - UP/Down Link Traffic Processing
 - En/De-Capsulation
- MEC Service
 - RNIS, Zone, Subscriber Info 등 다양한 Service 제공
 - 3rd party PaaS 연계 서비스 제공

3. Benefits

- Automated Lifecycle Mgmt & Configuration
- S1/SGi 에 대응하는 다양한 TOF (Traffic Offload Function) 기반 Flow based Routing
- REST API 기반 Configurable DNS 제공
- Built-in Weighted LBS (Load Balancing Service) 제공
- 다양한 가상화 환경 (KVM, Bare-Metal, Openstack, K8S) 지원

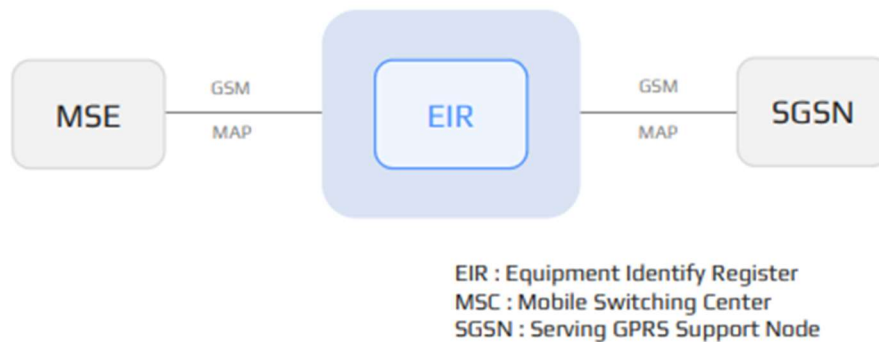
EIR

1. Description

Telcower WCDMA EIR(Equipment Identity Register)은 WCDMA 망에서 이동통신 단말기의 IMEI(International Mobile Station Equipment Identity)를 저장 및 관리하는 시스템이다.

MSC(Mobile Switching Center) 또는 SGSN(Serving GPRS Supporting Node)은 MAP(Mobile Application Part)을 통하여 EIR 에게 이동통신 단말기의 IMEI에 대한 상태 확인 메시지를 전송한다. EIR 은 해당 IMEI에 대한 상태 정보를 데이터베이스에 질의한 후 그 결과를 요청한 MSC 또는 SGSN 에게 반송한다. IMEI에 대한 상태 정보를 전달 받은 MSC 또는 SGSN 은 그 결과가 정상적인 경우(화이트 목록) 해당 호를 계속 진행하고, 비정상적인 경우(블랙 목록: 도난 단말기) 호를 종료한다.

이처럼 EIR 은 도난 또는 부적절한 이동통신 단말기를 네트워크 상에서 검출하고 그 사용을 제한하는 목적으로 사용된다.



2. Key Features

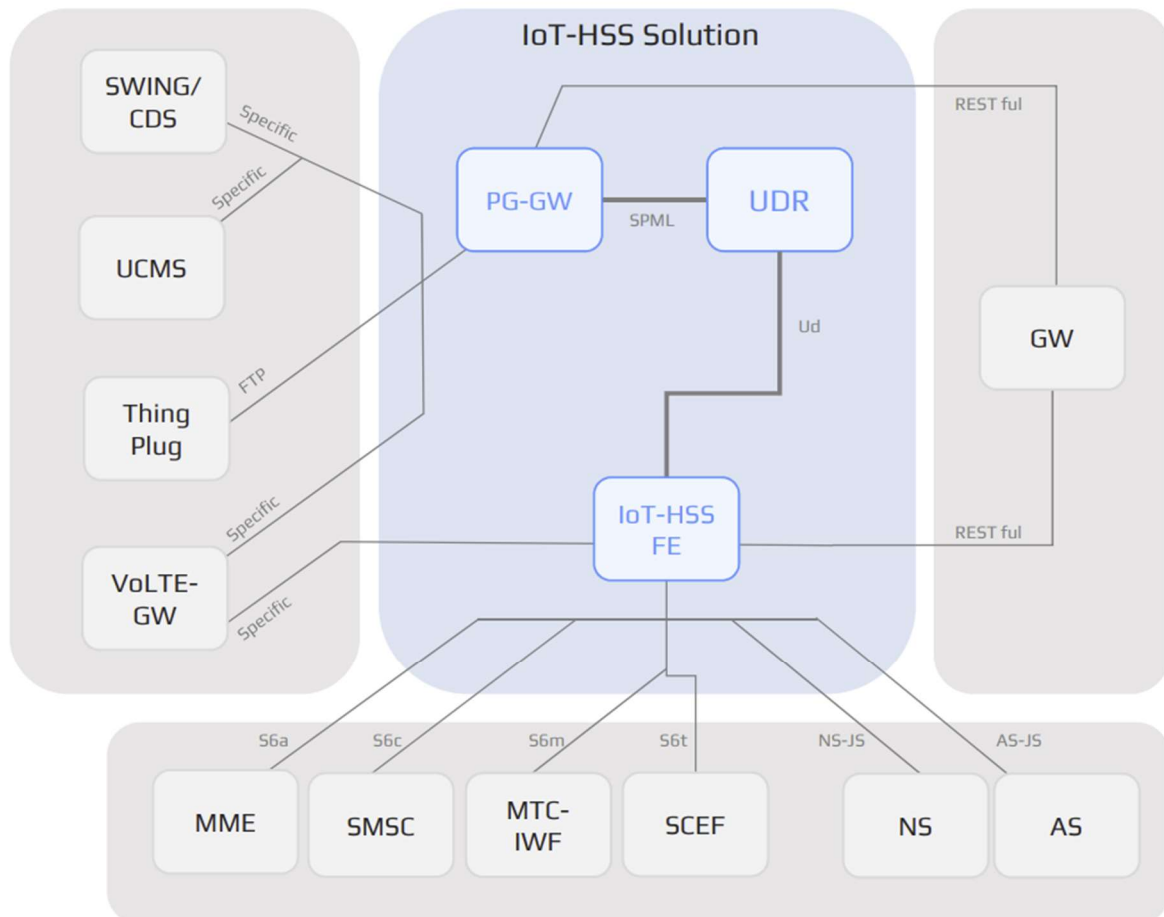
- MSC 와 SGSN 과의 호처리 기능
- 목록 관리 기능
 - 화이트 목록: 네트워크의 사용이 허가된 IMEI 목록
 - 블랙 목록: 네트워크의 사용을 불허하는 IMEI 목록
 - 그레이 목록: 일시적 고장이나 사용여부에 대한 판단을 유보해 놓은 IMEI 목록
- IMEI 의 암시적 목록 기능
- 범위별 IMEI 관리 기능
 - IMEI 번호뿐만 아니라 범위로도 목록 관리하는 기능

- IMEI 다중 관리 기능: IMEI 정보 중복 생성 가능
- IMEI 를 각각의 목록에 추가, 변경, 삭제하는 기능
- IMEI 전체 목록 조회, 조건(모델 및 제조사별) 별 목록 검색기능
- 추가 목록 관리: 기관 목록, 모델 목록, 유효 사유 코드 목록
- 표준 SQL 기능 및 인터페이스 지원

IOT-HSS SOLUTION

1. Description

IoT-HSS Solution 은 LoRa Devices 및 LTE 기반 MTC/IoT Devices 를 관리하기 위한 전용 HSS 솔루션으로 3GPP UDC(User Data Convergence) Architecture 를 기반으로 UDR(User Data Repository), PG-FE(Provisioning Gateway Front-end), IoT-HSS FE 로 구성된 솔루션이다.

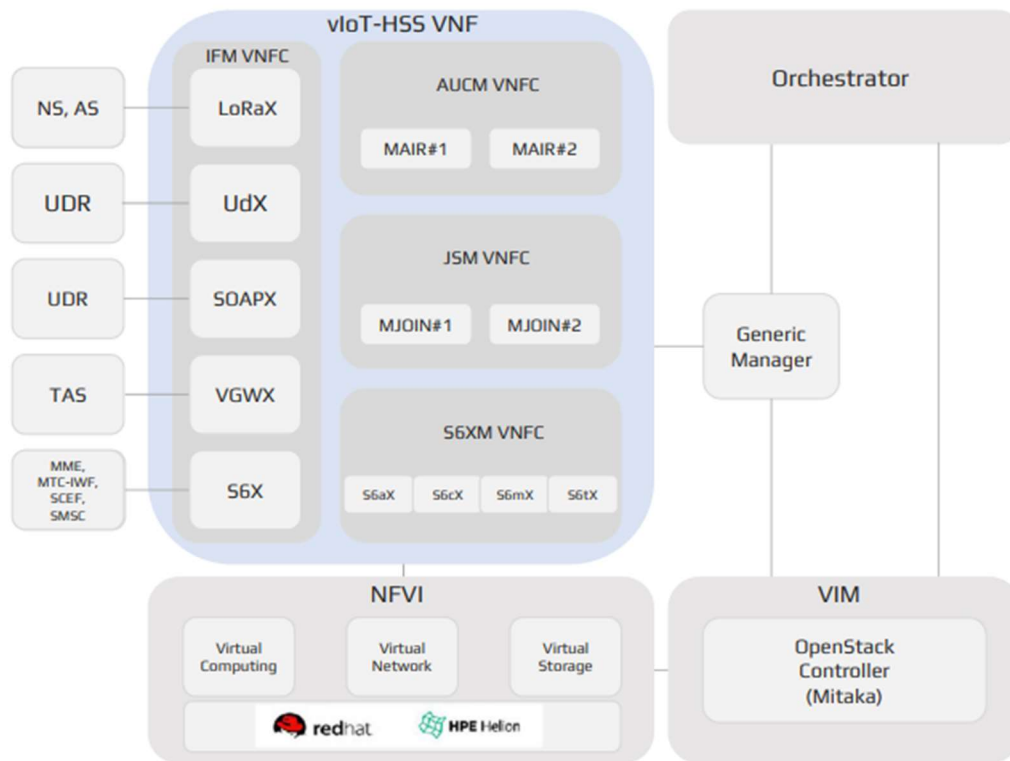


[그림 1] IoT-HSS 솔루션 구성 요소

- IoT-HSS FE – IoT Device 서비스를 위한 HSS 시스템
- PG-FE – 고객사의 Self-Care 시스템과 UDR 간의 중계 시스템(프로토콜 변환 등)
- UDR – UDC Network 을 위한 통합 DB 서버 시스템

2. Key Features

IoT-HSS Solution의 IoT-HSS FE, PG-FE 시스템은 NFV(Network Function Virtualization) Architecture 로 구성되어 있다.



[그림 2] NFV 기반 IoT-HSS FE 구조

- LTE 인증
 - LTE 인증 Vector 생성 및 전달 기능
- LTE Mobility Management
 - LTE 위치등록 관리
 - EPS Subscription 전달 및 동기화
 - 해외 로밍 관리
 - SMS in MME 기능
 - 요금제 관리 기능
- SMS 착,발신 기능
 - SMS 착신, 발신 기능
 - SMS Pending 및 Alert 기능

- MONTE(Monitoring Enhancements)
 - Monitoring Configuration
 - Monitoring Report
 - NIDD(Non-IP Data Delivery) Configuration
- LoRa Device OTA Activation
 - MIC Check 를 통한 Integrity protection
 - MAC Version 별 Session Key 를 생성 및 전달
- LoRa Device 가입자 Profile 관리
 - Join/Rejoin 시 가입자 Profile 전달
 - SOAP Notification 을 통한 Profile 동기화

3. Benefits

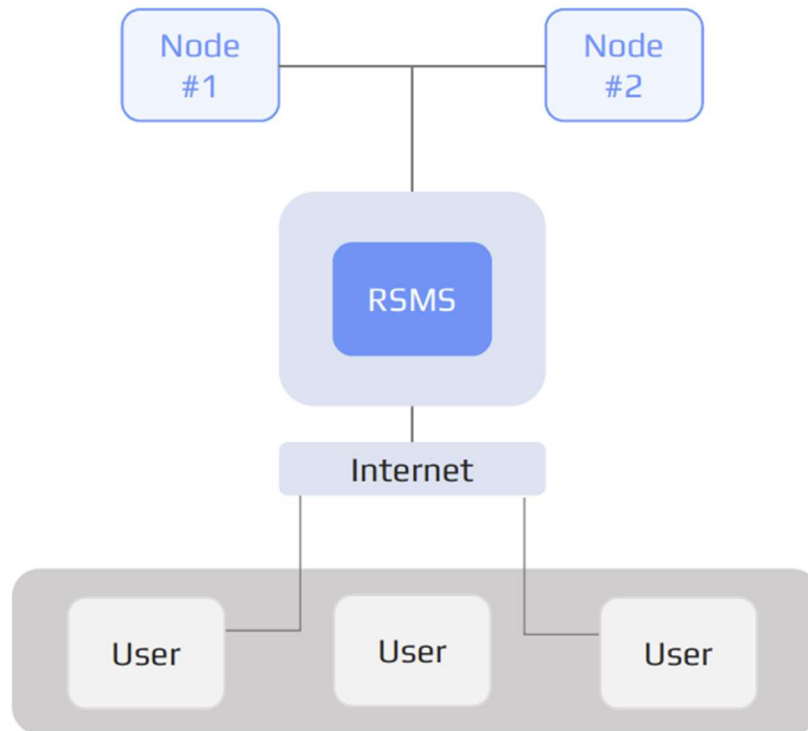
- IoT Device 에 대한 통합 가입자 관리(LoRa, eMTC)
- 가상화 기반의 Architecture 적용으로 유연성 제공
- UDC Architecture 기반의 대용량 가입자 서비스 제공

RSMS

1. Description

Telcower RSMS(Roaming Signal Monitoring System)는 통신 망의 SS7 Protocol 을 사용하는 Network Node 사이의 송/수신 되는 Message 를 SS7 모니터링용 케이블을 통하여 Capture 하며, 이 SS7 메시지를 수집한다.

수집된 Message 는 자체 분석 기능에 의해 Decoding 되며 실제 Network Node 사이에 송수신 된 데이터의 분석을 통해 데이터의 정상 유무 상태, 송/수신된 Data 의 분석을 통한 Message 의 History 기능 제공 및 통계 기능을 제공하여 Monitoring 되는 Network Node 의 상태관리와 통신 가입자에 대한 서비스 제공 상태 등 다양한 기능을 제공할 수 있다.



2. Key Features

- CDMA, WCDMA 의 모든 메시지 Decoding 및 분석 Function
- Web base 의 사용자 기능 제공
- 실시간 메시지 분석 기능
- 다양한 통계기능 제공

- Network Node 사이의 Message Capture 기능; overload 발생 없음
- SS7 protocol 을 사용하는 모든 노드와 연동 가능
- File/Database 기반의 History 관리 기능
- 각종 메시지 현황 상태 관리 기능
- MTP2 Message 부터 MAP Message 까지의 Raw data 저장 관리 및 분석 기능
- 분석된 Raw Data Web 열람 기능
- 사용자 입장의 서비스 제공으로 막강한 데이터 추적 기능 제공.