

Devintoji paskaita
2009-04-21

Daugiaformačių pranešimų paslauga: bendra apžvalga ir architektūra

MMS: daugiaformačių pranešimų paslauga

- MMS (*Multimedia Messaging Service*) – daugiaformačių pranešimų paslauga, pradėta masiškai naudoti apie 2002 m. kaip SMS, EMS ir el. pašto kombinacija. Pradinė idėja rinkai: “fotografijų pranešimai”.
- Leidžia keistis ne tik tekstine informacija, bet ir paveikslėliais bei garsine medžiaga tiek su mobilaus ryšio, tiek su el. pašto vartotojais.
- Naujesnės MMS versijos leidžia keistis video ar vektorinės grafikos failais.
- MMS žinutė gali būti pateiktas kaip kadru rinkinys – prezentacija.
- Paslauga iš esmės orientuota į telefonus su spalvotu displejumi bei integruota vaizdo kamera, taip pat ten, kur įmanomas paketinis duomenų perdavimas.
- Pagrindiniai MMS, lyginant su kitomis žinučių sistemomis (SMS ar EMS) pranašumai: multimedia objektai, el. pašto ir telefonų numerių adresavimo modelių palaikymas, efektyvus transporto mechanizmas, lankstus apmokestinimo karkasas bei atvirais standartais paremti metodai.

MMS sėkmės faktoriai

- Telefonų, palaikančių MMS paslaugą, gausa rinkoje.
- Suderinamumas tarp skirtingų mobiliųjų įrenginių.
- MMS apsisveitimas tarp mobiliojo ryšio operatorių (šalies viduje ir už šalies ribų).
- Naudojimo paprastumas: paslauga turi veikti iš karto (nustatymų problema) ir kuo mažiau vartotojo paspaudimų (angl. *clicks*) siunčiant MMS.
- Pridėtinės vertės sukūrimas klientui: naujos paslaugos ir galimybės, kad norėtųsi naudoti.
- Rinka vis dar tiki MMS, tačiau neaišku, ar tolimesnis paslaugos likimas nėra iki galo aiškus.

MMS apmokestinimo modeliai

- **Siuntėjas moka už MO MMS fiksuotą kainą** nepriklausomai nuo to, koks turinys yra siunčiamas arba koks yra MMS žinutės dydis (ankščiau maksimalus dydis buvo ribojimas iki 30 KB. Dabar dažnai leidžiamas 300 KB ir didesnės MMS žinutės). Gavėjas nemoka nieko. Jeigu MMS siuntėjas roaminguoja, taikoma atskira kaina (nes reikia įskaičiuoti duomenų perdavimo kaštus).
- **Siuntėjas moka už MO MMS kainą, kuri priklauso nuo žinutės turinio** - gali būti skirtingai apmokestinamos tekstinės žinutės, žinutės su vaizdu ar video ir pan.
- **Prenumerata** - už fiksuotą mėnesinį mokestį leidžiama išsiųsti tam tikrą kiekį MMS per mėnesį.

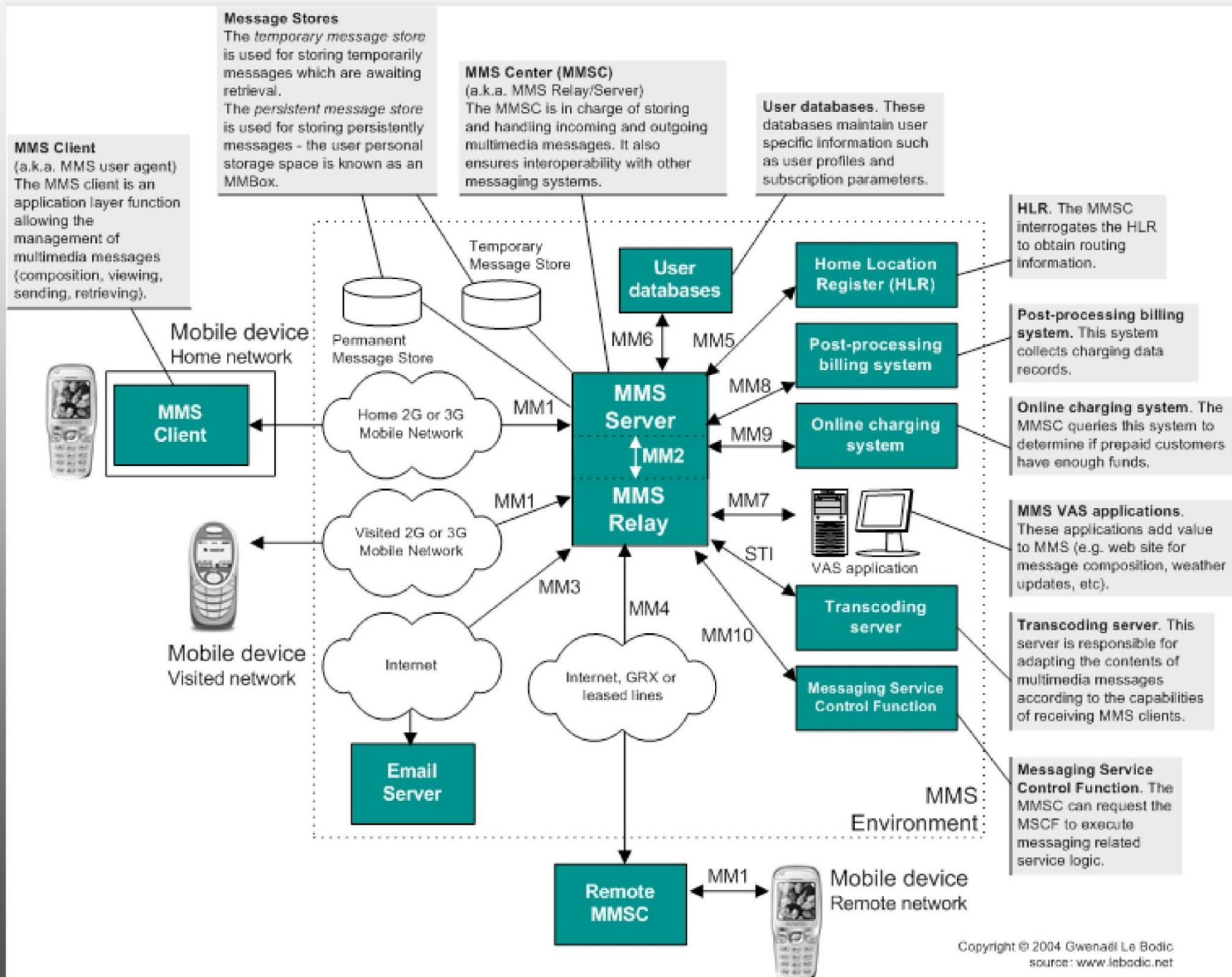
MMS panaudojimo scenarijai

- **Person-To-Person pranešimai:** gali būti siunčiamos tiek į telefonus, palaikančius MMS, tiek į telefonus be MMS funkcijos (tokiu atveju gavėjas gauna nuorodą, kurią gali atsidaryti per WAP ar Web naršyklę), taip pat interneto vartotojams į kaip el. pašto žinutes. Papildomai reikalinga konversija iš MMS į el. pašto pranešimo formatą.
- **Content-To-Person pranešimai:** kai pridėtinės vertės paslaugų tiekėjai VAS generuoja MMS žinutes pagal užsakytą vienkartinę ar prenumeruojamą paslaugą. Pavyzdžiai: orų prognozė, naujienos, LBS ir kt. Tam reikalinga, kad VAS turėtų prisijungimą prie operatoriaus MMS centro. Gali būt masinis MMS siuntimas iš VAS pusės, bet tam reikia nemažų tinklo pajėgumų.
- **Telefonų, kurie neturi MMS funkcijos, palaikymas bei tarptinklinis MMS apsikeitimas.** Pavyzdžiui, jeigu MMS negalima pristatyti į kitą šalį, taikomi tie patys mechanizmai kaip lokalaus tinklo gavėjui, kurio telefonas neturi MMS funkcijos.

MMS architektūra

- MMS architektūrą sudaro tinklo elementai, skirti MMS įrenginių valdymui bei daugiaformačių pranešimų maršrutizavimui priklausomai nuo vartotojo ar paslaugų tiekėjo instrukcijų.
- Tinklo elementai komunikuoja per vienuolika apibrėžtų sąsajų (interfeisų) rinkinį. Kai kurie iš interfeisų protokolų yra standartizuoti, taip maksimaliai užtikrinant suderinumą, tačiau kai kurie kiekvieno gamintojo realizuojami skirtingai.
- Vienas iš svarbiausių MMS architektūros interfeisų yra komunikacija tarp MMS telefono ir tinklo elemento, atsakingo už visų žinučių transakcijas. Šio interfeiso realizacijos yra paremtos WAP karkasu taip užtikrinant optimalų žinučių persiuntimą per riboto srauto radio kanalus.
- Vienas iš MMS architektūros elementų yra pranešimų PĮ telefone, kuri atsakinga už daugiaformačio sudarymą, siuntimą ir priėmimą. Be šio elemento, MMS architektūra apima kitus tinklo infrastruktūros elementus, skirtus žinučių maršrutizavimui, žinučių turinio adaptavimui ir pan.

MMS architektūra



MMS aplinka

- MMS aplinka MMSE (*MMS Environment*) apibrėžia MMS elementų, kurie kontroliuojami vieno administratoriaus (MMS paslaugų tiekėjo, mobiliojo ryšio operatoriaus) rinkinį.
- Administratorius teikia MMS paslaugas vartotojams.
- Siuntėjo ir gavėjo MMS klientai yra atitinkamai sujungti į siuntėjo ir gavėjo MMSE.

MMS klientas

- MMS klientas (3GPP terminologijoje dar žinomas kaip MMS vartotojo agentas) - tai programinė įranga, platinama kartu su telefonu, kuri leidžia MMS žinučių sukūrimą, peržiūrą, išsiuntimą ir gavimą bei pristatymo ataskaitų valdymą.
- Žinučių apsikeitime tas MMS klientas, kuris kuria ir siunčia daugiaformatę žinutę, vadinamas *siuntėjo* MMS klientu, o tas MMS klientas, kuris gauna daugiaformatę žinutę, vadinamas *gavėjo* MMS klientu.
- MMS klientas pasižymi tokiomis savybėmis:
 - *Žinučių, notifikacijų ir ataskaitų valdymas*: įrenginiuose dažniausiai yra unifikuota pranešimų dėžutė MMS elementų valdymui (žinučių, notifikacijų ir ataskaitų) bei kiti elementai, tokie kaip SMS/EMS žinutės, WAP push žinutės ir kt.
 - *Žinutės sukūrimas*: žinučių redaktorius naudojamas sukurti naujai daugiaformatei žinutei.
 - *Žinutės peržiūra*: peržiūros įrankis naudojamas gautoms žinutėms parodyti arba peržiūrėti sukurtą žinutę prieš ją išsiunčiant.
 - Nutolusios pranešimų dėžutės MMBox (Multimedia Message Box) valdymas.
 - Tinklo nustatymų ir vartotojo parinkčių valdymas.

MMS centras

- MMS centras MMSC yra kertinis MMS architektūros elementas. Jį sudaro du loginiai elementai: MMS persiuntėjas (relay) ir MMS serveris.
- Persiuntėjas yra atsakingas ne tik už žinučių maršrutizavimą MMSE ribose bet ir už MMSE ribų, tuo tarpu serveris atsakingas už žinučių saugojimą, įskaitant ir laikiną saugojimą tų žinučių, kurios laukia atsiėmimo.
- MMS centras gali turėti perkodavimo (transcoding) mechanizmus, reikalingus suderinamumo problemoms spręsti bei vartotojų profilių duomenų bazę. Pastarieji komponentai gali būti realizuojami ir už MMS ribų.
- Dažniausiai norint pasinaudoti MMS paslauga, vartotojas turi būti registruotas MMS paslaugos naudotojas. MMSC (arba išorinė vartotojų saugykla) saugo visų registruotų naudotojų profilius. Galimi keli naujų vartotojų profilių išsaugojimo būdai:
 - Išankstinis įrašymas (pre-provisioning): nauji vartotojai išsaugomi MMSC iš karto po to, kai jiems suteikiama teisė naudotis mobiliu tinklu.
 - Įrašymas į MMSC duomenų bazę kliento konsultanto.
 - Automatinis įrašymas pirmos siunčiamos žinutės metu.
 - Masinis įrašymas.

MMS centras

- Be MMSC palaikomų savybių (būdingų MMS 1.0, 1.1, 1.2 ar 1.3 versijoms)
MMS centrai dažniausiai charakterizuojami pagal:
 - našumą (pvz. 100 žinučių per sekundę sisteminis pajėgumas),
 - pasiekiamumo lygį (HA su dubliuotais fiziniais elementais),
 - gebėjimą atsistatyti po incidento (t.y. automatinis persijungimas į kitą stotį),
 - plečiamumą,
 - valdymo patogumą.
- Paprastai MMS našumas nusako, kiek žinučių per sekundę MMS centras yra pajėgus pristatyti. Našumas priklauso ne tik nuo srauto modelio (žinutės dydžio, turinio, gavėjų skaičiaus ir kt.), bet ir bendravimo su išorinėmis sistemomis (bilingo sistema, perkodavimo sistema ir kt.).
- Šiuolaikiniai MMSC paprastai yra pajėgūs aptarnauti kelis šimtus žinučių per sekundę.
- Operatorius taip pat gali turėti kelis MMSC, kurių vienas gali būti skirtas P2P, o kitas VAS srautui.

MMS sąsajos

- MMSE aplinkoje tinklo elementai tarpusavyje bendrauja per sąsajų (interfaces) rinkinį.
- Kiekviena sąsaja palaiko tam tikrą skaičių transakcijų, tokių kaip žinutės išsiuntimas, žinutės gavimas bei žinutės persiuntimas.
- Kiekviena operacija yra susieta su protokolo duomenų vienetų rinkiniu bei atitinkamais parametrais (pvz. gavėjo adresas, žinutės prioritetas ir pan.).
- Norint užtikrinti suderinamumą tarp skirtingų gamintojų sistemų, kelios sąsajos buvo standartizuotos.
- Toliau bus kalbama apie sąsajas taip, kaip jos vadinamos 3GPP vardų konvencijoje (MM1, MM2, ir t.t.).

MMS sąsajos: MM1

- MM1 sąsaja yra kertinė sąsaja MMS aplinkoje.
- Ji leidžia MMS klientui, esančiame mobiliame įrenginyje, komunikuoti su MMSC.
- Transakcijos, tokios kaip žinutės išsiuntimas ir priėmimas gali būti atliekamos per šią sąsają.
- 3GPP organizacija numatė funkcinis reikalavimus šiai sąsajai. Jais remiantis WAP Forum parengė pradines WAP paremtas MM1 technines realiacijas. Open Mobile Alliance (OMA) šiuo metu yra atsakingas už esamų techninių specifikacijų, skirtų esamui MM1, realizavimui. Papildomai OMA yra atsakingas už naujų MM1 techninių realizacijų, skirtų WAP aplinkai, kūrimą.
- WAP/OMA standartų terminologijoje MM1 sąsaja žinoma kaip
- MMS_M .

MMS sąsajos: MM2

- MM2 sąsaja yra sąsaja tarp dviejų vidinių elementų, sudarančių MMSC: MMS serverio ir MMS persiuntėjo.
- Dauguma komercinių sprendimų MMSC pateikia kaip kombinuotą serverį ir persiuntėją. Dėl šios priežasties sąsaja tarp dviejų komponentų realizuojama pasirinktinai.
- Šiuo metu nėra standartizuotos sąsajos techninės realizacijos ir greičiausiai ji niekada nebus standartizuota.
- WAP/OMA standartų terminologijoje MM2 sąsaja žinoma kaip MMS_S.

MMS sąsajos: MM3

- MM3 sąsaja yra sąsaja tarp MMSC ir išorinių serverių.
- Transakcijos, vykdomos per šią sąsają leidžia keistis žinutėmis tarp MMSC ir išorinių serverių, pvz. el. pašto serverio ar SMSC.
- Ši sąsaja paprastai paremta esamais IP tinklo el. pašto protokolais.
- MMS standartai nenumato kaip konkrečiai sistemos turėtų būti sujungtos, todėl priimta šią sąsają adaptuoti naudojant esamą būdą, kuriuo išorinės sistemos jau komunikuoja (pvz. el. paštui naudojama SMTP - Simple Mail Transfer Protocol).
- WAP/OMA standartų terminologijoje MM3 sąsaja žinoma kaip L arba E.

MMS sąsajos: MM4

- MM4 sąsaja yra sąsaja skirta dviejų MMSC tarpusavio sujungimui.
- Ši sąsaja yra būtina daugiaformačių pranešimų apsikeitimui tarp skirtingų MMS aplinkų (pvz. tarp dviejų skirtingų mobiliojo ryšio tinklų).
- 3GPP standartizavo šią sąsają nuo Release 4.
- Transakcijos, vykdomos per šią sąsają naudoja SMTP protokolą.
- WAP/OMA standartų terminologijoje MM4 sąsaja žinoma kaip MMS_R.

MMS sąsajos: MM5 ir MM6

- MM5 sąsaja numato transakcijas tarp MMSC ir kitų tinklo elementų. Pavyzdžiui, MMC gali užklausti maršrutizavimo informacijos namų registro HLR arba vardų serverio DNS.
- MM6 sąsaja numato komunikavimą tarp MMSC ir vartotojų duomenų bazių (pvz. LDAP vartotojų saugyklos). Šiai dienai MM6 sąsaja nėra standartizuota.

MMS sąsajos: MM7 ir MM8

- MM7 sąsaja yra naudojama MMSC bendravimui su išorinėmis pridėtinės vertės paslaugų VAS taikomosiomis programomis.
- Ši sąsaja leidžia VAS taikomajai programai gauti paslaugas (išsiųsti MMS žinutę ir t.t.) iš MMSC bei priimti žinutes iš nutolusių MMS klientų.
- Iki 2004 metų šios sąsajos realizacijos buvo uždaros. 3GPP užbaigė specifikavimą Release 5, komercinės realizacijos jau pateikiamos rinkoje.
- MM8 sąsaja numato bendravimą tarp MMSC ir bilingo sistemos. 3GPP apibrėžė apmokestinamų įrašus CDR (Charging Data Records) kurie yra kuriami MMSC po tam tikrų įvykių (pvz. žinutės išsiuntimo, žinutės priėmimo ir t.t.). Deja, sąsaja, naudojama CDR persiuntimui iš MMSC į bilingo sistemą dar nėra standartizuota.

MMS sąsajos: MM9, MM10 ir STI

- MM9 sąsaja numato komunikavimą tarp MMSC ir realaus laiko apmokestinimo sistemos. Šios sąsajos pagalba MMSC gali patikrinti, ar išankstinės paslaugos vartotojai turi pakankamą likutį naudotis paslaugomis (pvz. išsiųsti MMS žinutę). Ši sąsaja dar nėra standartizuota.
- MM10 sąsaja numato komunikavimą tarp MMSC ir platformos, realizuojančios pranešimų paslaugos kontroliavimo funkciją MSCF (Messaging Service Control Function). MMSC siunčia užklausą į MSCF papildomai informacijai, kuri priklauso nuo žinutės, gauti. Informacija gali įtakoti daugiaformatės žinutės adresavimą, maršrutizavimą bei apmokestinimą. Šios sąsajos techninės realizacijos dar nėra.
- Standartinė perkodavimo sąsaja STI (Standard Transcoding Interface) numato komunikavimą tarp MMSC ir media perkodavimo sistemos. OMA yra standartizavusi šią sąsają.

Devintos paskaitos pabaiga