

Yhdysliikenne ja roaming

S-38.118, Otaniemi 12.10.99

Mikko Varhe

Sonera Matkaviestintä

ver.1.0

Agenda

- Yleistä yhdysliikenteestä
- Yhdysliikenne Suomessa
 - Ohjaava lainsäädäntö
 - Sopimusten sisältö
 - Rakenne Suomessa
 - Tarjottavat palvelut
 - Hinnoittelu
- Kansainvälinen yhdysliikenne
- Esimerkkejä Yhdysliikenteen vaikutuksista palveluihin
- Roamingin lyhyt oppimäärä



Mistä yhdysliikenteessä on kysymys?

Yhdysliikenne on

- televerkkojen ja telepalveluiden yhteenliittämistä
 - Yhteenliittämällä tarkoitetaan teleyritysten toimintojen fyysistä ja loogista yhdistämistä sen varmistamiseksi, että käyttäjät voivat harjoittaa televiestintää ja päästä toisen teleyrityksen palveluihin
- teleoperaattoreiden välistä toimintaa, joka perustuu operaattoreiden keskenään solmimiin sopimukseen
- vain välillisesti kuluttajalle näkyvää
- liiketaloudellisesti merkittävää toimintaa

Yhdysliikenteen merkitys asiakkaille ja operaattoreille

- Yhdysliikenteen järjestäminen on kaikkien operaattoreiden asiakkaiden edun mukaista
- Yhdysliikenteen toteutus on myös uusien teleoperaattoreiden markkinoilletulon edellytys ja siten sen rooli telekilpailun edistämisessä on keskeinen
- Yhdysliikenteen merkityksen takia sitä säännellään Suomessa sekä EU:n direktiivien että paikallisen telelainsäädännön avulla
 - Esimerkiksi Suomessa telemarkkinalaki vaatii (10§), että yleiset televerkot on liitettävä yhteen eli yhdysliikenteen järjestäminen ei ole operaattorille valinnainen asia

EU:n yhdysliikennettä ohjaava lainsäädäntö

EU:n Yhdysliikennedirektiivi, 97/33/EC

- Koskee yhdysliikennettä kansallisella ja EU:n tasolla
- Määrää oikeuksista ja velvollisuuksista yhdysliikenteeseen
- Edellyttää HMV - yrityksiltä* yhdysliikenteessä läpinäkyvyyttä ja syrjimätöntä suhtautumista
- Käsittelee yhdysliikenteen hinnoittelun ja kustannuslaskennan periaatteita sekä viranomaisraportointia
- Määrittää kansallisen regulaattorin vastuut yhdysliikenteen järjestämisen suhteen
- Lisäksi direktiivissä käsitellään mm.
 - Laittilojen yhteiskäyttöä, numerointia, teknisiä standardeja, tietojen jakelua ja julkisuutta, regulaatioprosessia ja kiistojen ratkaisua sekä yhdysliikennettä EU:n ulkopuolisten maiden kanssa



Yhdysliikennedirektiivin lisäksi yhdysliikenteen kehitystä pyritään ohjaamaan mm. komission suositusten avulla

* HMV = huomattava markkinavoima. Edellytyksenä yli 25% osuus tietyn maantieteellisen alueen telekommunikaatiomarkkinasta, tässä tapauksessa yhdysliikennemarkkinasta.

Yhdysliikennettä ohjaava lainsäädäntö Suomessa

Liikenneministeriön päätös teleyritysten televerkkojen ja -palvelujen yhteenliittämisestä, 1393/1998






Soveltaa yhdysliikennedirektiiviä ja määrää mm. liikenteen järjestämisestä seuraavaa

- 9§ Televiestintä on oltava mahdollista kaikkien telealueen liittymien välillä. HMOV-yrityksen on hyväksyttävä kaikki kohtuulliset yhteenliittämisvaatimukset
- 10§ HMOV-yrityksen on tarjottava liittymistään pääsy kaikkiin telealueella tarjottaviin kauko- ja kansainvälisiin telepalveluihin
- 11§ Teleyrityksillä on oikeus kaukotelepalveluiden yhteenliittämiseen
- 12§ Jokaisesta yleisestä KV-telepalvelusta tulee olla pääsy kaikkiin paikallistelelepalveluihin
- 13§ Televiestintä matkaviestinpalvelujen ja muiden telepalveluiden yhteenliittämiseksi on ohjattava kaukotelepalvelun kautta tai palvelujen välisellä suoralla yhteydellä
- 14§ Ulkomaisilla teletoiminnan harjoittajilla on oikeus välittää televiestintää kansalliseen televerkkoon haluamissaan yhteenliittämispisteissä

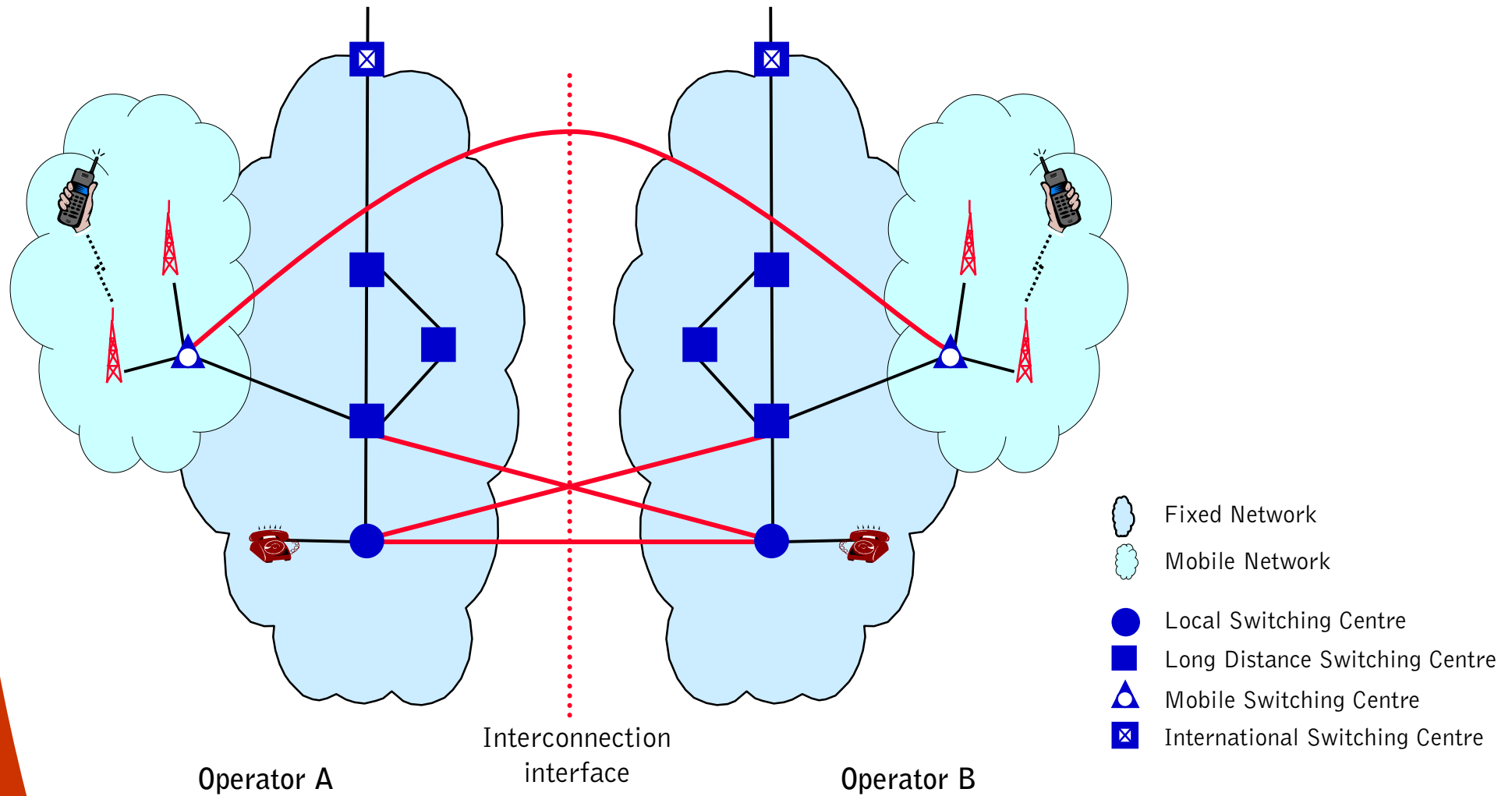
Muut keskeiset määräykset liittyvät yhdysliikenteen maksuihin, hinnoitteluun ja sopimukseen sekä ensisijaisvalintoihin ja numeron siirrettävyyteen

Mistä yhdysliikennesopimuksissa sovitaan?

Yhdysliikennesopimuksissa operaattorit sopivat ainakin seuraavista asioista:

- Yhteenliittämispisteet ja yhteenliittämislinit 
- Yhteenliittämisrajapintojen tekninen ylläpito
- Tarjottavat operaattoripalvelut 
- Teleoperaattorimaksut 
- Asiakaslaskutuksen järjestäminen
 - tyypillisesti liittymäoperaattori laskuttaa asiakasta
- Numerointi, liikenteen ohjaukset
- Käytetyt standardit ja järjestelmämuunnokset
- Turvallisuusnäkökohdat

Yhdysliikenteen rakenne Suomessa



Liikennetuotteet - Access

Televerkossa välitetyn puhelun siirto ja välitys teleyrityksen tilaajaliittymästä teleyritysten väliseen yhteenliittämispisteeseen

Ostaessaan accessin palveluntarjoaja voi määritellä palvelulle kokonaishinnan muuten käytettävän palvelu + pvm -hinnoittelun sijasta

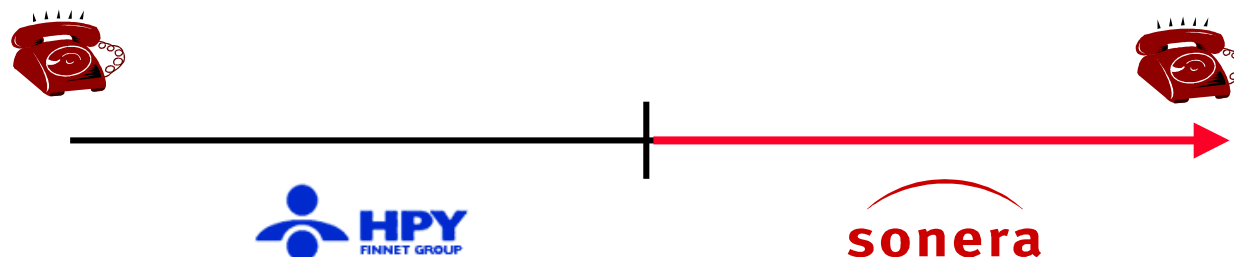


- Esim. HPY ostaa Soneralta accessin voidakseen esittää palvelulleen kokonaishinnan myös Soneran asiakkaille (eikä siis pvm+palvelumaksu)

Liikennetuotteet - Terminointi

Teleyritysten välisessä yhteenliittämispisteessä vastaanotetun puhelun siirto ja välitys teleyrityksen tilaajaliittymään

Palveluntarjoaja joutuu aina hankkimaan terminointipalvelun viedäkseen puhelun perille tilaajaliittymään



- Esim. HPY ostaa Soneralta terminointipalvelun HPY:n asiakkaan soittaessa Soneran tilaajalle

Liikennetuotteet - Transit

Kauttakulkuliikennettä teleyrityksen televerkon kautta teleyritykseltä toiselle

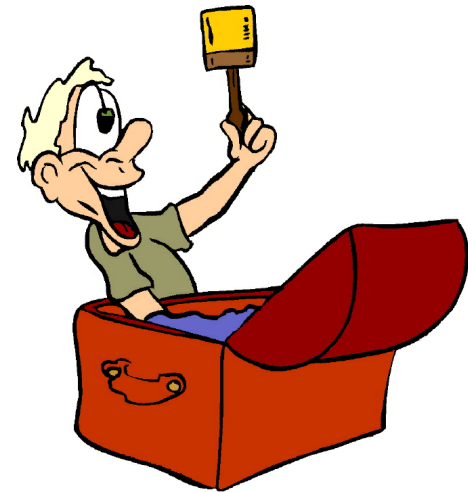
Transit -palveluiden myynti on siis vapaan siirtokapasiteetin kauppaa kapasiteettia tarvitsevalle palveluntarjoajalle



- Esim. RSL.Com ostaa Soneralta transit-palvelun sen ollessa kannattavampaa kuin oman verkon rakentaminen

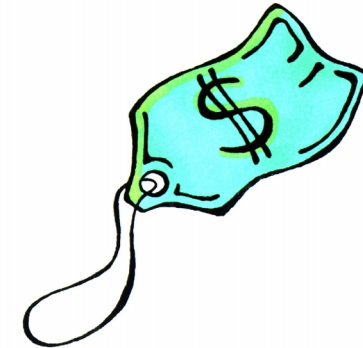
Muut yhdysliikenteen operaattoripalvelut

- hätäpuheluiden järjestäminen
- käyttäjän numeron siirto verkkojen välillä
- numeron siirrettävyys -palvelut
- palveluliikenteen estopalvelut
- jäännöслиikenteen jakamiseen liittyvät palvelut



Yhdysliikenteen hinnoittelu Suomessa

- Yhdysliikennemaksut muodostuvat pääosin puhelukappaleista ja -minuuteista. Lisäksi peritään toimenpidemaksuja palveluiden ja yhteyksien rakentamisesta
- Soneran kaltaisen HMV -yrityksen on tarjottava yhdysliikennettä kaikille telepalveluyrityksille tasapuolisin ehdoin ja kustannuksiin nähden kohtuullisilla hinnoilla



Esimerkkejä Soneran yhdysliikennehinnoista

Access	<p>18,5 p/puh + 3 p/min (NA 09) 18,5 p/puh + 4 p/min (muut)</p> <p>84 p/min (peak, ma-pe 8-18) 73p/min (off-peak)</p>	
Terminointi	<p>16,5 p/puh + 3 p/min (NA 09) 16,5 p/puh + 3,5 p/min (muut)</p> <p>8,5 p/min (NA 09) 9 p/min (muut)</p> <p>119 p/min (peak, ma-pe 8-18) 78 p/min (off-peak)</p>	
Transit*	<p>4,7 p/min (telealueen sisäinen) 11 p/min (telealueiden välinen)</p>	

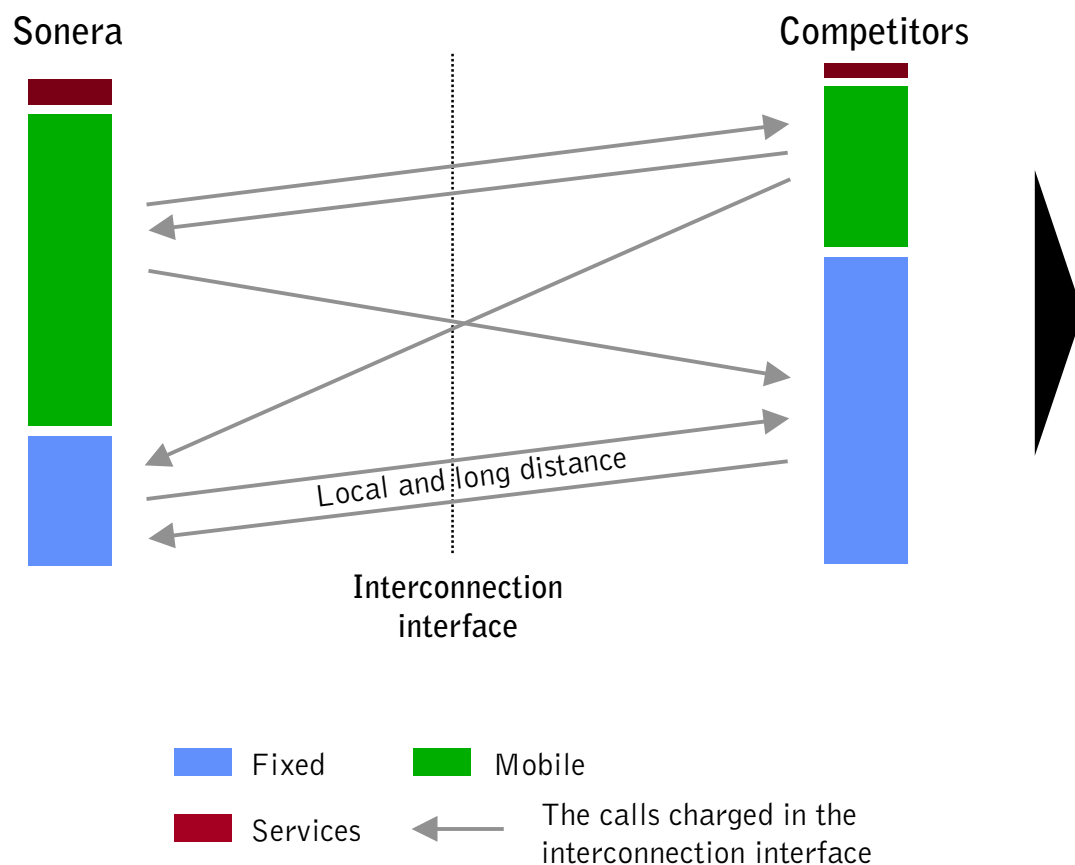
* Volyymialennukset sallittuja ainoastaan transit -liikenteessä. Hinnat ilman volyymialennusta.

Rajoitukset liikennetuotteiden tarjonnassa



- Access -palvelua ei ole ostettavissa paikallispuheliikenteeseen
- Matkaviestimiin access -palvelua tarjotaan ainoastaan ulkomaan- ja palvelupuheluihin
- Kiinteästä verkosta matkaviestimiin suuntautuvan liikenteen hintoja ei käsitellä yhdysliikennesopimuksissa
 - Matkaviestinoperaattori hinnoittelee aina palvelun
 - Asiakkaalle muodostuva kokonaishinta on siten pvm + matkapuhelinoperaattorin palvelumaksu

Yhdysliikenteen liikevaihto vs. nettomaksut

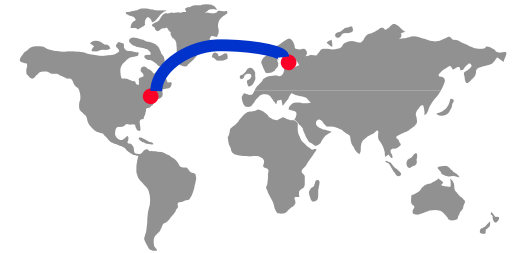


Suurten volyymien johdosta yhdysliikenteen liikevaihto on merkittävä

Yhdysliikenne on kuitenkin luonteeltaan vastavuoroista, joten lopulliset nettomaksut perustuvat pääosin liikenteen epätasapainoon ja osin myös erilaisiin yhdysliikennehin-
toihin

Kansainvälinen yhdysliikenne

- Kansainvälisessä liikenteessä sopimuksia tekevät kansainväliset operaattorit, Suomessa esimerkiksi Sonera ja Finnet International
- Kansainvälinen yhdysliikenne perustuu edelleen pääosin paljon arvosteltuun kahdenväliseen accounting rate -järjestelmään
 - yhdysliikennehinta määritetään reittikohtaisesti ja se perustuu (osin) päästä päähän -yhteyksien toteutuskustannuksiin
 - järjestelmän yleisesti mainittuja keskeisimpiä heikkouksia:
 - Kustannusperusteisena järjestelmä tukee huonosti teknologian kehitystä hintojen alentamiseksi
 - Liikenteen ollessa epätasapainossa nettomaksajalle aiheutuvat kustannukset voivat olla huomattavat. Esim. Maksut USA:sta ulkomaisille operaattoreille 5,7 miljardia USD vuonna -96
 - Järjestelmä aiheuttaa liikenteen epäoptimaalista reititystä kolmansien maiden kautta

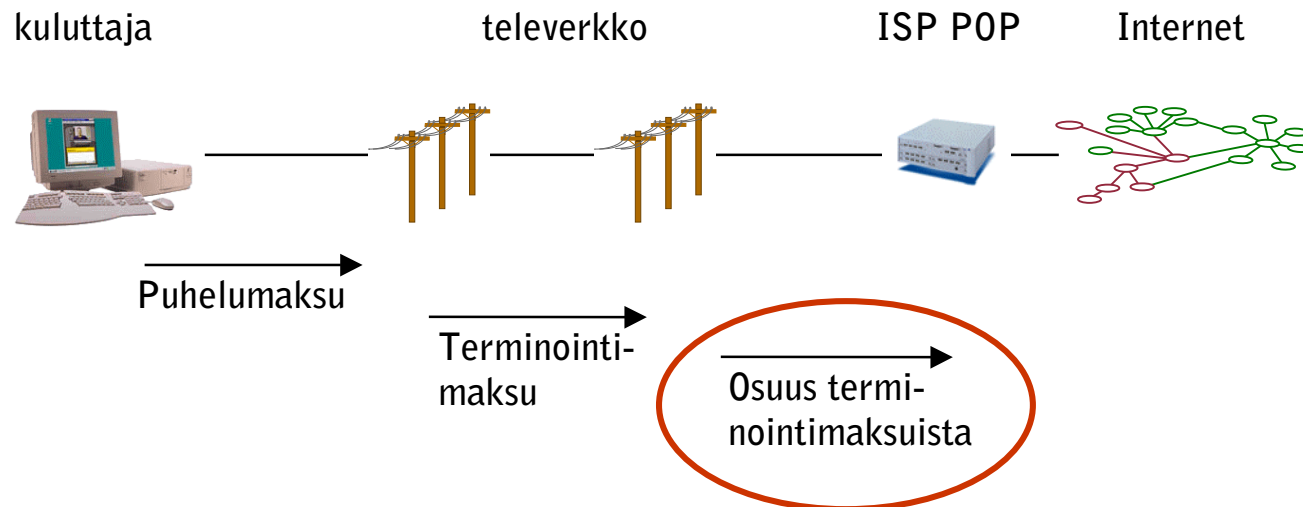


Yhdysliikennekäytännöt vaihtelevat maittain

- Yhdysliikenteen järjestämisessä ja sen hinnoittelussa on maakohtaisia eroja niin Euroopan sisällä kuin muidenkin maiden välillä
- Yhdysliikenne vaikuttaa oleellisesti palvelukehitykseen, joten erilaiset yhdysliikennekäytännöt ovat tietyissä tapauksissa syynä kuluttajillekin tarjottavien palveluiden erilaisuuteen
- Case: Freeserve Englannissa
- Case: Matkaviestintä Yhdysvalloissa

Case: Freeserve ja yhdysliikenne

- Yhtiö tarjoaa ilmaisia Internet -yhteyksiä kuluttajille Englannissa
 - kuluttaja maksaa internet -yhteydestä vain paikallispuhelumaksun
- Englantilainen yhdysliikennekäytäntö on merkittävässä asemassa palvelun mahdollistavana tekijänä, sillä puhtaasti mainosrahoituksella kannattavan toiminnan ylläpito olisi hankalaa
 - Englannissa, päinvastoin kuin esimerkiksi Suomessa, teleoperaattorit tulouttavat osan saamistaan terminointituloista ISP:lle, joka on heidän verkkonsa asiakkaana



Case: Matkaviestintä Yhdysvalloissa 1/2

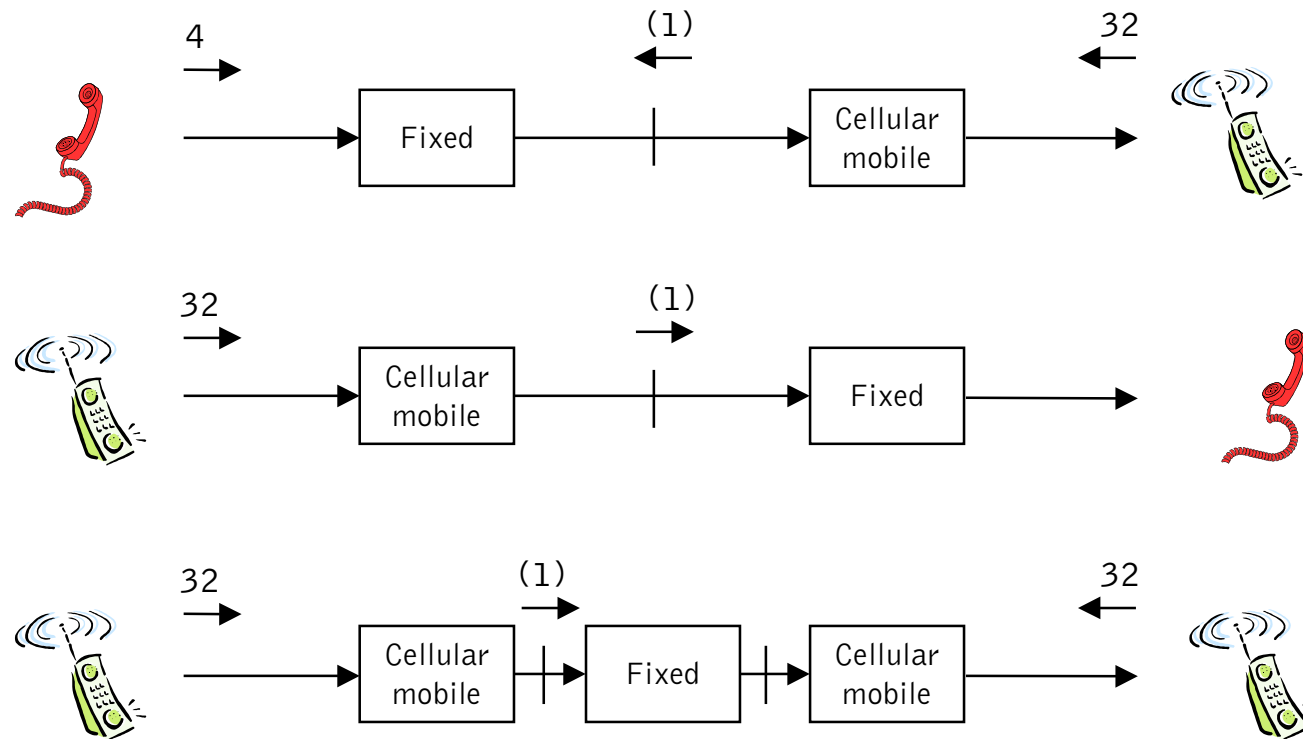
Eurooppalaisen ja Yhdysvaltalaisen yhdysliikennekäytännön keskeisiä eroja

POINT OF COMPARISON	EUROPE	US
Service concept	<ul style="list-style-type: none">- Countrywide- Independent	<ul style="list-style-type: none">- Local wireless access- Add-on to wired
Point of interconnect (POI)	<ul style="list-style-type: none">- Normally freely selectable	<ul style="list-style-type: none">- Local transit level
Cost efficiency	<ul style="list-style-type: none">- No unnecessary networks are involved if POI can be freely selected	<ul style="list-style-type: none">- Economically inefficient structure due to mandatory local POI
Frequency allocations	<ul style="list-style-type: none">- Countrywide	<ul style="list-style-type: none">- City-wide
Payer for incoming calls	<ul style="list-style-type: none">- Calling party pays	<ul style="list-style-type: none">- Mobile party pays also for incoming calls
National call termination charges	<ul style="list-style-type: none">- Wired operator forwards call termination charges to mobile operator	<ul style="list-style-type: none">- Sender keeps all; no call termination charges in use between wired and mobile
International call termination charges	<ul style="list-style-type: none">- Conflicts with averaged call termination charge -principle	<ul style="list-style-type: none">- Fits well into averaged call termination charges (mobile user pays for mobility)
Image of service	<ul style="list-style-type: none">- Basic service	<ul style="list-style-type: none">- Luxury service, status symbol
Roaming	<ul style="list-style-type: none">- Networks countrywide, national roaming not needed- International roaming is a basic service of the GSM concept	<ul style="list-style-type: none">- National roaming has to be arranged even between cities- International roaming can be added if technologies allow it
Rural and remote services	<ul style="list-style-type: none">- Frequently used as substitute for wired	<ul style="list-style-type: none">- Not widely used, mainly due to pricing

Source: Arno Wirzenius: Mobile Interconnection Models; Sonera

Case: Matkaviestintä Yhdysvalloissa 2/2

asiakas- ja yhdysliikennehinnat senttiä/minuutti



Note: Figures are illustrative

Source: Ovum 1997

Roamingin lyhyt oppimäärä 1/3

- Roaming eli verkkovierailu mahdollistaa (matkapuhelin)palveluiden käytön asiakkaan kotioperaattorin verkon lisäksi myös muissa verkoissa
- Verkkovierailun muotoja GSM -ympäristössä ovat
 - Kansainvälinen verkkovierailu
 - Kansallinen verkkovierailu
 - Teknisesti erilaisten järjestelmien välinen verkkovierailu
 - GSM -perustaiset 900/1800/1900 järjestelmät sekä Iridium
 - Eri standardeihin perustuvat järjestelmät (esim. GSM/AMPS)
- Kansainvälinen GSM -verkkovierailu perustuu operaattoreidenvälisiin sopimuksiin, joita tukee operaattoreiden yhteistyöelin GSM Association
 - Verkkovierailun järjestämiseen ei ole mitään pakkoa ja se toteutetaan aina kaupalliselta pohjalta



Roamingin lyhyt oppimäärä 2/3

KANSAINVÄLISEN ROAMINGIN JÄRJESTÄMINEN

- A. Sopimukset
 - Sopimus osapuolten välillä
- B. Tekniikka
 - Signaalintyhteys
 - Laskutustietojen siirtomekanismi (EDI)
- C. Kaupalliset kysymykset
 - Hinnoittelu
 - Kirjanpito ja maksukäytännöt
- D. Operatiiviset kysymykset
 - Väärinkäytön estäminen
 - Asiakashallinta ja -palvelu
 - Operaattoreidenvälinen yhteydenpito asiakashallinnassa
 - Säännölliset testausmenettelyt
 - Sopimusten hallinta



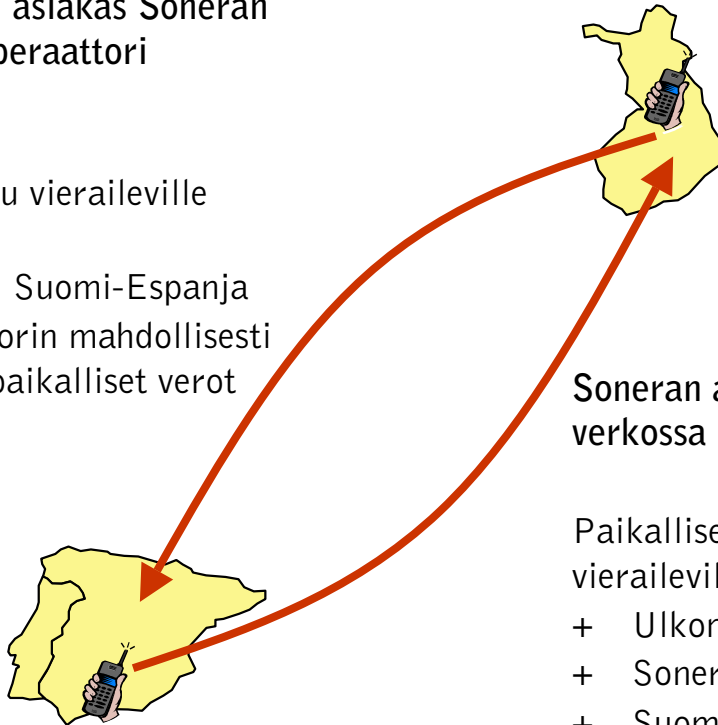
Roamingin lyhyt oppimäärä 3/3

Esimerkki palveluiden hinnanmuodostuksesta

Espanjalaisen operaattorin asiakas Soneran verkossa (Espanjalainen operaattori laskuttaa)

Soneran matkapuhelumuksu vieraileville asiakkaille (IOT)

- + Ulkomaanpuhelumaksu Suomi-Espanja
- + Espanjalaisen operaattorin mahdollisesti perimät palkkiot sekä paikalliset verot



Soneran asiakas Espanjalaisen operaattorin verkossa (Sonera laskuttaa)

Paikallisen operaattorin matkapuhelumuksu vieraileville asiakkaille (IOT)

- + Ulkomaanpuhelumaksu Espanja-Suomi
- + Soneran laskutuspalkkio (5%)
- + Suomen alv (22%)