



EQUINIX

Turvalliset julkipilviyhteydet

Tuomas Törrönen

Tuomas.torronen@eu.equinix.com

040-826 0396

E Q U I

Equality

N

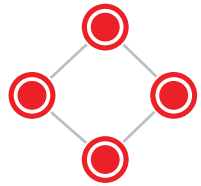
Neutrality

I

Internet

X

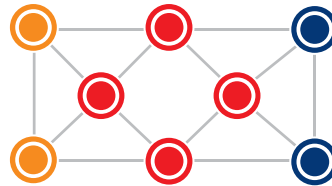
Exchange



Internet



Web



Electronic Trading



Cloud



Digital Ecosystems

Equinix on digitaalisen infrastruktuurin –alan neutraali toimittaja. Interconnectionin ”koti”

Equinix on perustettu 1998

Pääkonttori on Kaliforniassa, Yhdysvalloissa

Omistus: Nasdaq (EQIX)

Työntekijöitä maailmanlaajuisesti n. 10 000, Suomessa + 60 hlö

Interconnectionin kasvuennuste

Terveydenhuolto ja tutkimus: 47 %:n kasvu vuosina 2019-2023

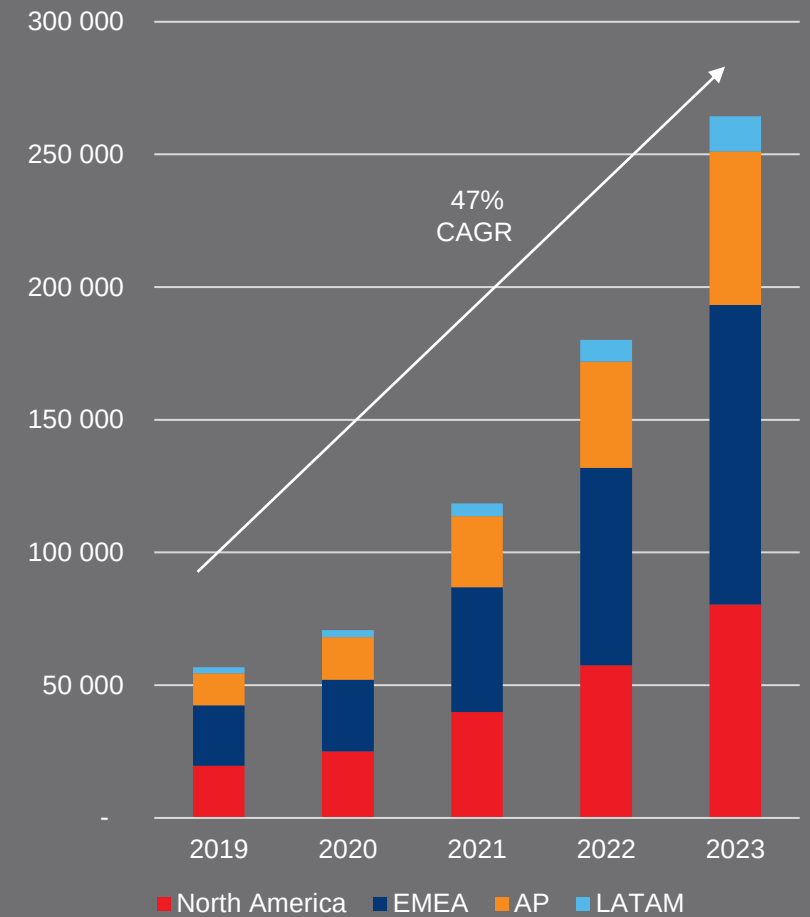
Digitaalisen liiketoiminta ja palveluiden skaalaaminen edellyttää interconnectionia tai kykyä yksityisesti vaihtaa tietoja keskeisten (liike)kumppaneiden välillä.

Terveydenhuoltoalan interconnection kasvuennuste ylittää interconnectionin kokonaiskasvun keskiarvon. Riskejä välttävänä toimialana terveydenhuolto on ollut konservatiivinen uusien pilvipalveluiden kanssa. Pandemian aikana terveydenhuollon ja tutkimuksen tarpeet ovat lisänneet digitaalisten palveluiden käyttöönottoa ja interconnectionin kasvuvauhtia.

Johtavat terveydenhuollon ekosysteemit

- Terveydenhuoltoon keskittyvät pilvipalveluntarjoajat
- SaaS- ja IaaS-integraatioalustat
- Terveydenhuollon tietojärjestelmät (julkinen & yksityinen)

Healthcare Interconnection Bandwidth Growth



Source: The Global Interconnection Index Vol. 5
(<https://www.equinix.com/gxi-report>)

Terveystietojen globaaleja IT-trendejä

Digitalisen infran modernisointi

60%

Terveystietojen organisaatioista hyödyntää tekoälyä parantaakseen prosessien automatisointia ja päätöksentekoa vuoteen 2024 mennessä.

Digitaalisiin palveluihin sitoutuminen

70%

Palveluntarjoajat ja life science -yritykset lisäävät investointeja yhdistettyihin terveysteknologioihin vuoteen 2023 mennessä. Tätä vauhdittaa digitaalisesti mahdollistettu etähoito, kliiniset kokeet sekä COVID-19:n tutkimus.

Terveystietojen vaihto

2x

Terveystietojen vaihtamisen investointien määrä digitaalisiin hankkeisiin kaksinkertaistuu vuoteen 2022 mennessä. Pandemian seurauksena 20 % terveystietojen organisaatioista omaksuu integroidun hoidon tulosten parantamiseksi.

Terveystietojen innovaatiot

+40%

Terveystietojen tuottajat ja muut alan organisaatiot lisäävät ekosysteemin välisiä yhteyksiä nopeuttaakseen terveystietojen innovointia.

Microsoft Azure



Google Cloud Platform



Amazon AWS



Oracle Cloud Infrastructure



Julkipilvipalvelut

- Hyperskaalautuvat pilvipalvelut
 - Pilviregioona tarkoittaa useamman konesalin varmennettua ratkaisua
 - Saatavuusalue tarkoittaa yhden konesalin/palotilan/zonen toteutusta
 - Nämä palvelinkeskukset ovat suuria rakennuksia, joissa on redundanttiset verkot, tehoa ja laitteistoja, joita tarvitaan palvelujen tarjoamiseen.
- Usein saman toimittajan kaksi eri pilviregioonaa ovat toistensa pari.
 - Amazon AWS – Tällä hetkellä lähimmät konesalit sijaitsevat Tukholmassa. AWS Local Zone on tulossa Suomeen, kyseessä on yhden konesalin toteutus ei kokonainen regioona.
 - Google Cloud Platform (GCP) – Lähimmät konesalit sijaitsevat Haminassa
 - Microsoft Azure – Lähimmät konesalit sijaitsevat Gävlessä, Sandvikissä ja Staffanstorpissa. Microsoftilla on Suomessa O365-konesali, mutta ei toistaiseksi Azure regioonaa.
 - Oracle Cloud Infrastructure (OCI) – Lähin konesali sijaitsee Tukholmassa.

Microsoft Azure



Google Cloud Platform



Julkipilvipalvelut

- Movipilvi eli Multicloud
 - Usemman kuin yhden pilvipalvelun käyttö.
- Hybridipilvi
 - On prem –palveluiden ja julkipilven käyttö.
 - Useimmilla isoilla organisaatioilla on käytössä hybridipilvi ja monipilvi toteutuksia.
- Pilvien välinen liikenne
 - Cloud-to-cloud liikennöinti (peering), esimerkiksi niin että sovellus toimii AWS pilvessä ja tietokanta Oracle pilvessä.
- Suomalaiset organisaatiot ottavat useimmiten yhteyttä Euroopassa sijaitseviin pilvikonesaleihin
 - Amsterdam (Esim. Azure Europe west)
 - Frankfurt (Esim. Oracle eu-frankfurt-1)
 - Lontoo (Esim. AWS eu-west-2)
 - Dublin (Esim. AWS eu-west-1)
 - Sekä Haminassa sijaitsevaan GCP europe-north1-a/b/c

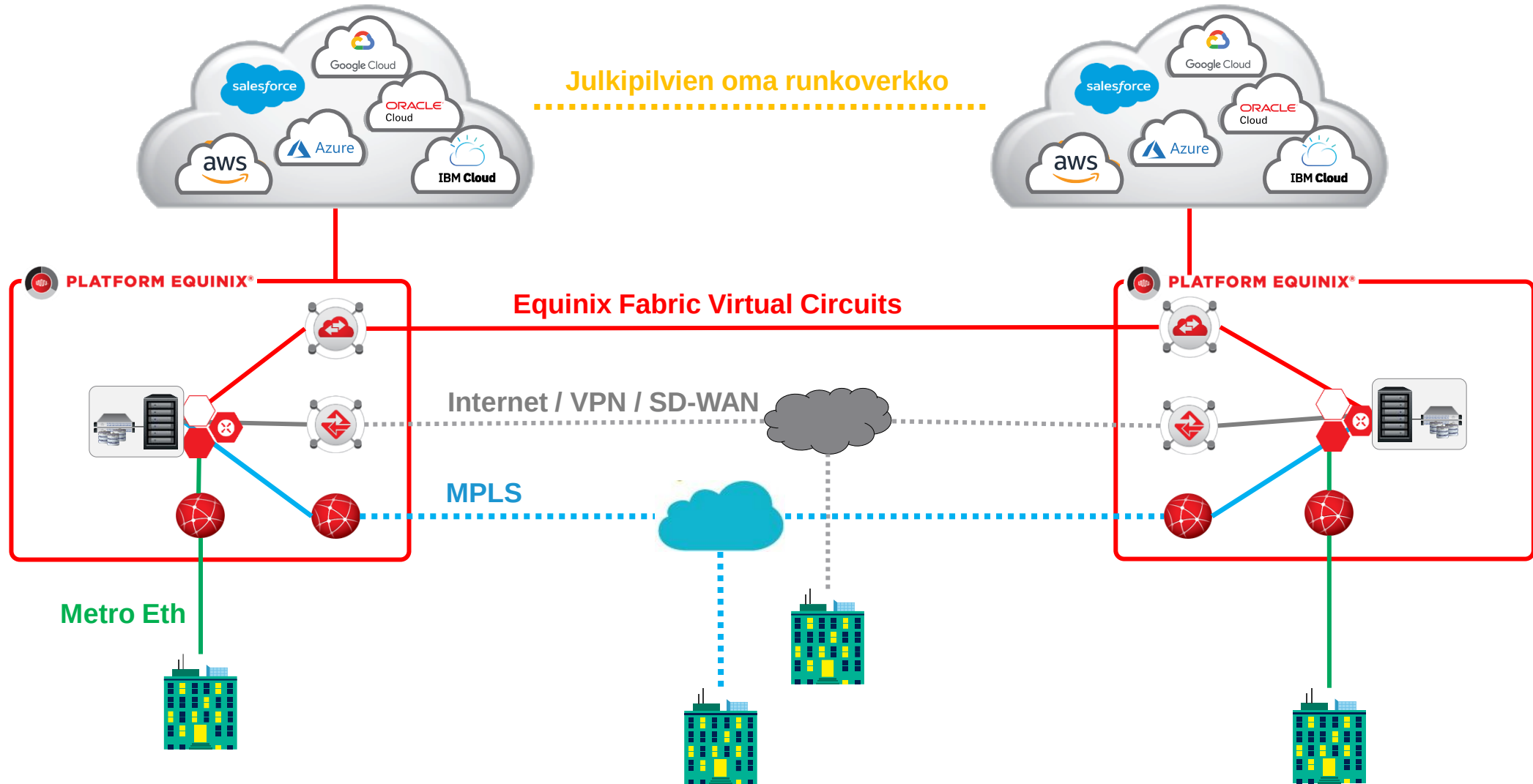
Amazon AWS



Oracle Cloud Infrastructure



Pilviyhteydet



Internet Exchange Point

- Ketkä kytkeytyvät Internet Exchangeen
 - Operaattorit
 - DNA, Elisa, Telia, Hurricane Electric, Verizon..
 - Isot digitaaliset sisällöntuottajat
 - Apple, Facebook, Google, Microsoft, Netflix..
 - Teknologiaoimittajat/Tietoturvatoomittajat/CDN
 - Akamai, AWS, Cloudflare, Fastly, Fortinet, iBoss, Limelight, Microsoft..
- Miten kytkeydytään
 - Avoin tai valikoitu “peering”
 - ASN numero (Autonomous system number) vaaditaan
 - Sisällöntuottaja voi peerata kerralla monen operaattorin kanssa
- Miksi kytkeytyä
 - Parempi performance – vähemmän “hoppeja”
 - Kustannusten optimointi isojen data massojen siirrossa (CDN – Sisällönjakeluverkko)
 - Varmennus/kahdennus

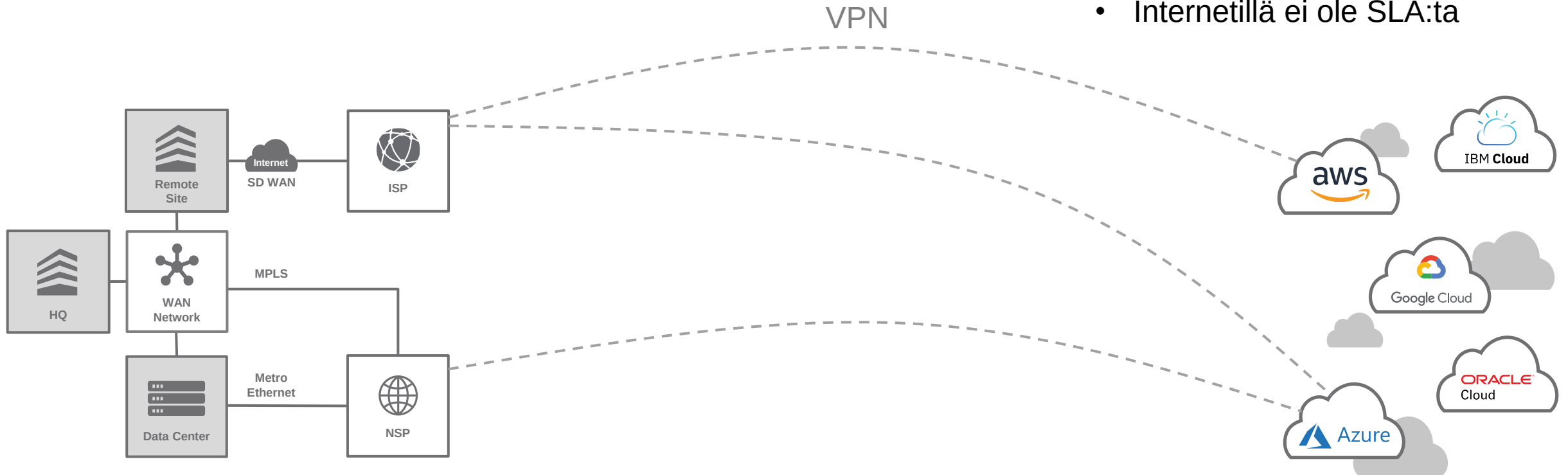


- Täydellinen lista IX:stä ja jäsenistä:
<https://www.peeringdb.com/>
- Suomesta löytyy kuusi Internet Exchange toimittajaa (mm. Ficix, Netnod, Equinix..)

Internet-yhteydet julkipilveen

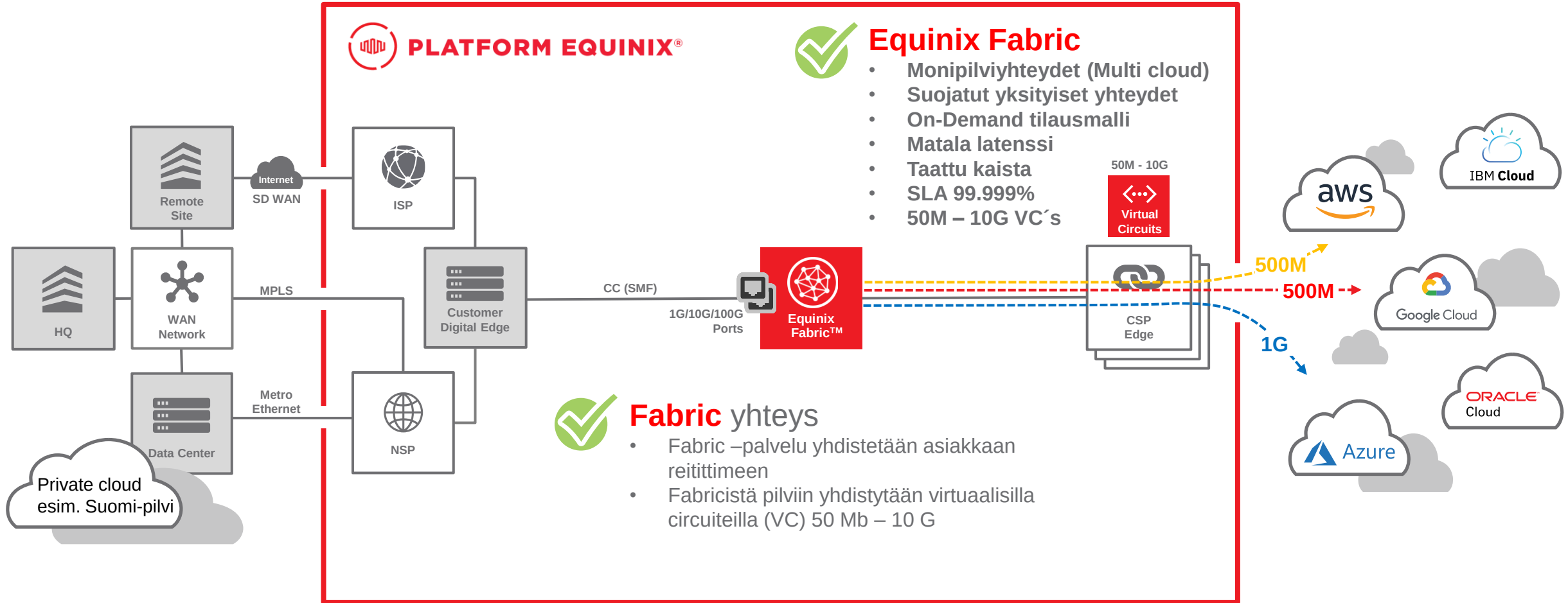
Internet / VPN

- Liikenne kulkee Internetin kautta – turvallisuusongelmat
- Ei pilvestä pilveen -reititystä
- Mahdolliset CSP:n Egress -kulut
- Korkeampi latenssi
- Internetillä ei ole SLA:ta



Equinix Fabric Monipilviyhteydet

Equinix Fabric mahdollistaa SLA turvatut monipilviyhteydet +300 Cloud- ja SaaS-palveluun



Equinix Fabric runko

230+

Data Centers

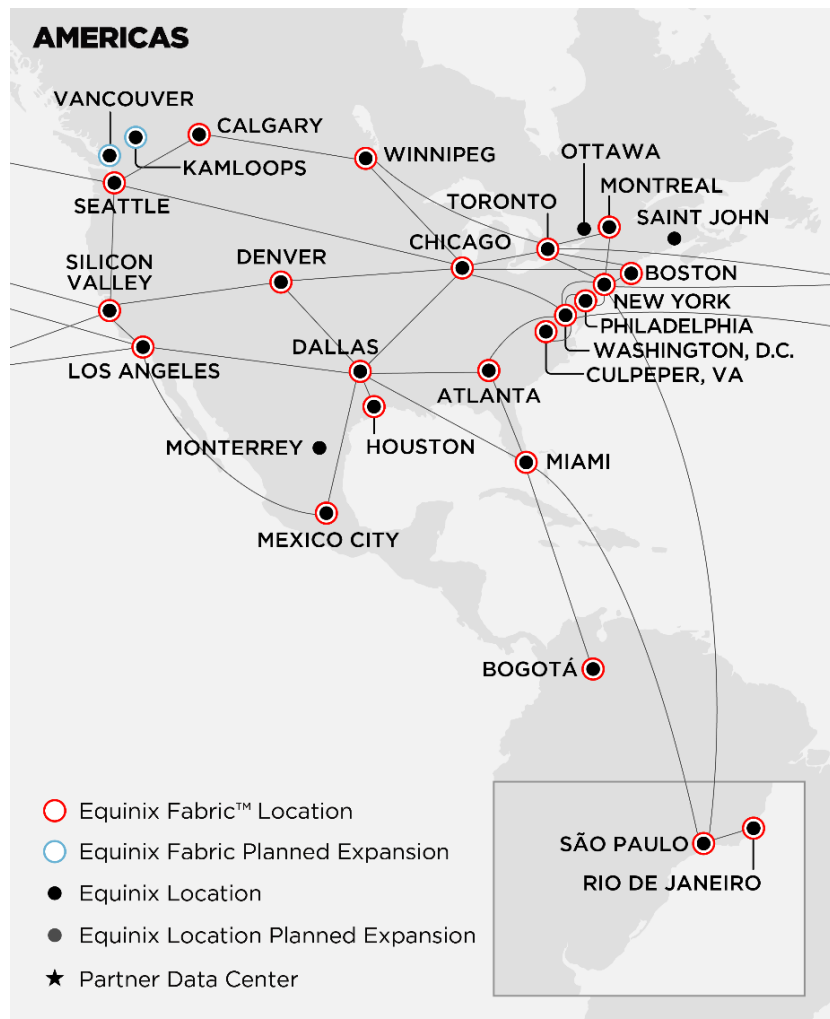
378,000+

Interconnections

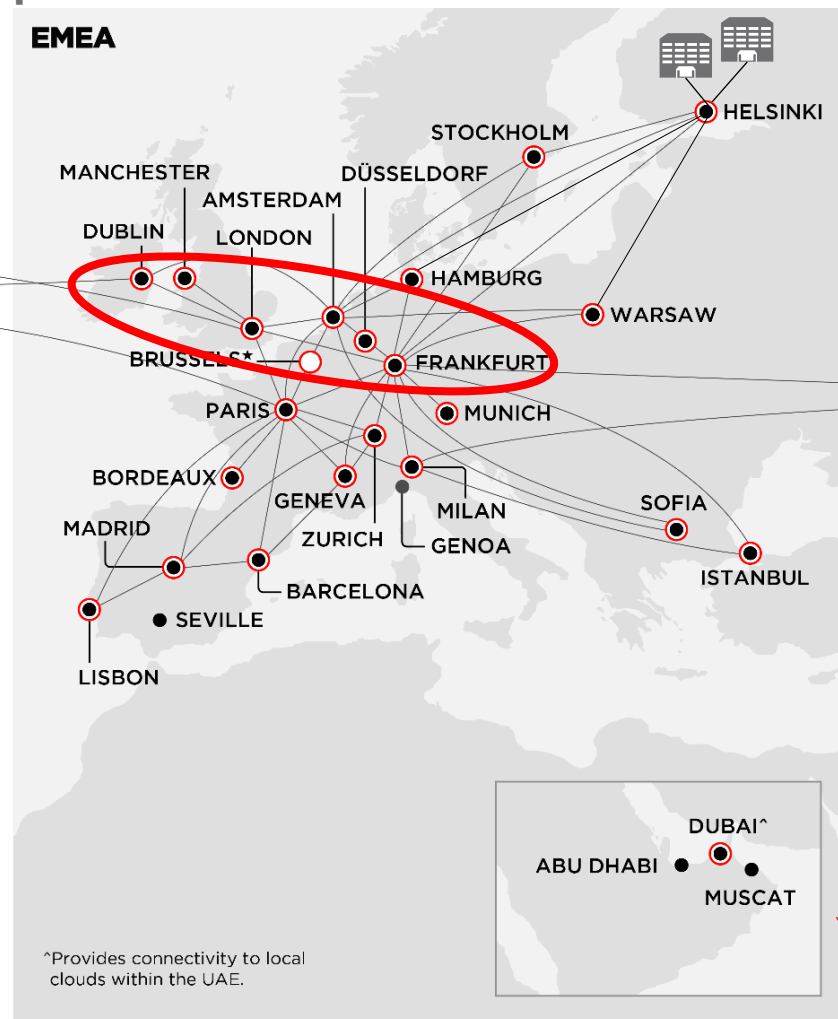
>99.999%*

Uptime Record

AMERICAS



EMEA



ASIA-PACIFIC



Equinix is committed to sustainability
91% clean and renewable energy in 2020

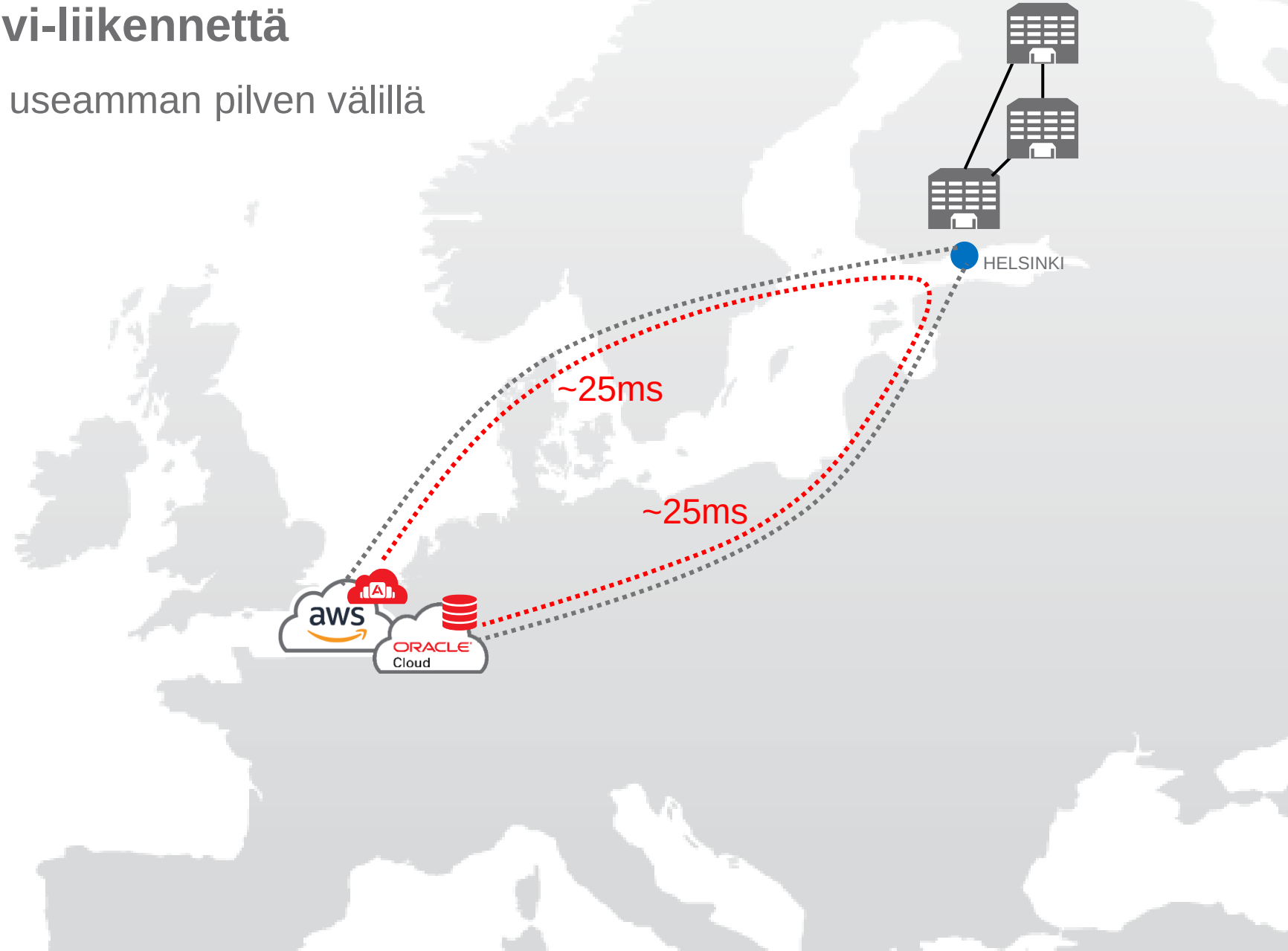
Goal of 100% by 2030

The new Equinix DCs: Nigeria, Ghana and Côte d'Ivoire

Kuinka optimoida monipilvi-liikennettä

Case: Applikaation liikenne kulkee useamman pilven välillä

1. Organisaatio Suomessa
2. Julkipilvet Keski-Euroopassa
3. Yhteydet pilviin Internetin yli
4. Pilvipalveluiden välinen liikenne kiertää Suomen kautta
5. Tulos: Latenssi kasvaa

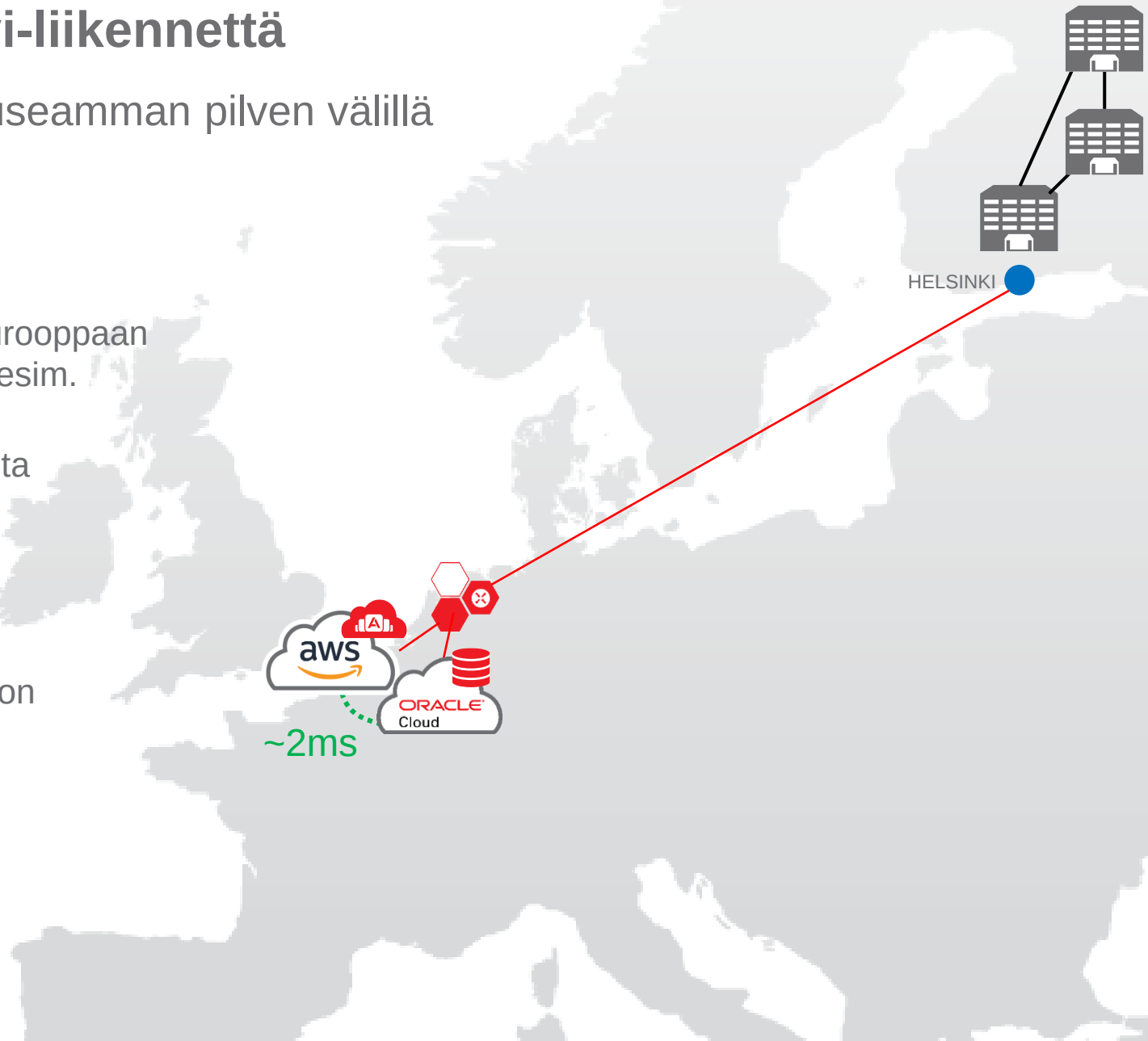


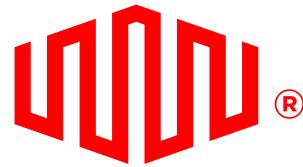
Kuinka optimoida monipilvi-liikennettä

Case: Aplikaation liikenne kulkee useamman pilven välillä

Ratkaisu

1. Sijoita Network EDGE VNF Keski-Eurooppaan
 - Virtuaalinen CPE tai palomuuuri esim. Amsterdamiin
2. Luo suora yhteys omasta sisäverkosta virtuaaliseen reitittimeen
3. Luo suora yhteys julkipilviin
4. Liikenne pilvien välillä ei enää kierrä Suomen kautta
5. Tulos: Latenssi pienenee ja aplikaation käytettävyys paranee





EQUINIX

WHERE OPPORTUNITY CONNECTS