



Öryggi útlandasambanda

Örn Orrason

Farice ehf

SKÝ fundur 2. maí 2018

Öryggi útlandasambanda

- Uppitími og áreiðanleiki núverandi kerfis
- Áhættuþættir
- Úrbætur
- Hleranir

ÁREIÐANLEIKI NÚVERANDI KERFIS - LÍKAN

Óvíst hvenær netsamband við útlönd verður komið í lag



Gert er ráð fyrir að talsamband við útlönd verði komið í eðlilegt horf um hádegi í kjölfar þess að alvarleg bilun átti sér stað í CANTAT3 sæstrengnum klukkan 6:12 í morgun. Óvíst er hve lengi netsamband við útlönd mun liggja niðri, samkvæmt upplýsingum frá Landssímanum. Allt sam-

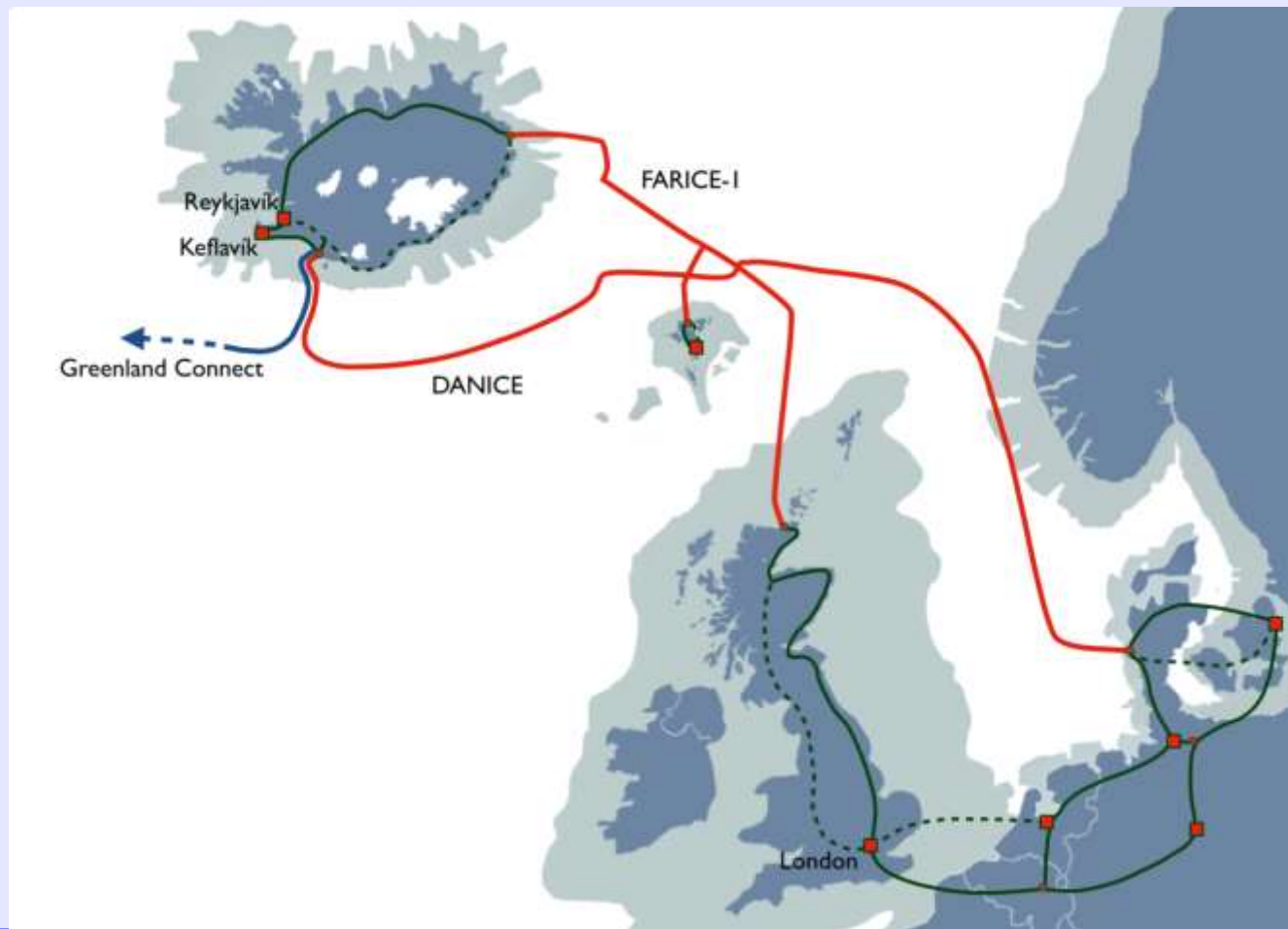
Farice-sæstrengurinn hefur bilað í fjórtán skipti í þessu ári

Nokkur umræða hefur átt sér stað um Farice-sæstrenginn en netsamband hefur rofnað nokkuð oft á þessu ári. Gagnrýni beinist aðallega að öryggi netsambands því mörg fyrirtæki verða að geta trengt því að netsamband haldi svo þau geti veitt sína þjónustu. Þá hefur verið gagnrýnt hversu dæmigerð flutningar um strenginn eru og hafa sum fyrirtæki brugðist á það ráð að hýsa netþjóna staðfest að allt sé til staðar. Heiðrún Jónsdóttir, upplýsinga- talsambandið væri enn takmarkað en unnið væri gæti tekið um fjóra klukkutíma. "Við búum enn sem komið er viðskiptavinum Símans, en gerum okkur vonir um að Hins vegar mun netsambandið liggja áfram niðri fram eftir degi," sagði Heiðrún.

Lélegt netsamband til trafala

Lélegt netsamband við útlönd vegna misbresta í rekstri FARICE-sæstrengsins, er farið að hamlar verulega starfsemi fjölmargra fyrirtækja hér á landi, m.a. í hátækni- og fjármálaþjónustu. Stöðugleiki í fjarskiptum ætti að vera algert forgangsmál stjórnvalda og undarlegt að ekki skuli þegar vera búið að ráðast í umhætur í þessu efni, sérir í skýrslu framfarirhóts Vísindisráðs Íslands. Vísindisráðs Íslands

- 4.
- 5.
- 6.



Áreiðanleiki og uppitími !

- Hver er áætlaður uppitími kerfis með tveimur sæstrengjum og 2-4 landleiðum ?
- Hverjar eru líkurnar á að landið verði sambandslaust ?
- Markmið -hvað eigum við að sætta okkur við ?
 - Ekkert kerfi er fullkomið

99.999% ?

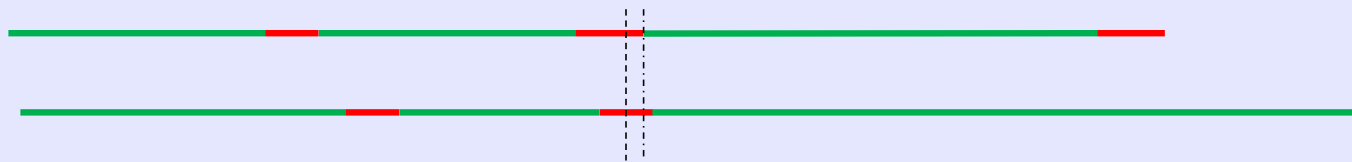


Reynslan

- Sæstrengirnir DANICE og FARICE-1 hafa aldrei á 8 og 14 ára rekstrarsögu slitnað ... Þetta er framar væntingum og reynslu
- Landleiðirnar, tvær í Bretlandi til LON og tvær á AMS bila hins vegar gjarnan oft (uppitími hverrar um 99,4-99,9%).
- Hefði viðskiptavinur haft þjónustu á báðum sæstengjum frá haustinu 2009 hefur samband hans aldrei rofnað algerlega við útlönd.
- En hér er einfaldlega spilað með líkindi þegar öllu er á botninn hvolft.

Líkan – tveir sæstrengir

Sviðsmynd	MTBF	MTTR	Reiknaður Uppitími	Líkur á heildarútfalli á 10 árum
Dæmigerð	3 ár	3 vikur	99,96%	12%
Bjartsýn	5 ár	2 vikur	99,994%	3%



MTBF : Mean Time Between Failures
 MTTR : Mean Time To Repair

Líkan með þremur sæstrengjum (Greenland Connect bætt við)

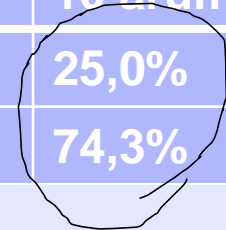
Viðbættur strengur	MTBF	MTTR	Reiknaður Uppitími Kerfis	Líkur á heildarútfalli á 10 árum
Greenland Connect	1 ár	3 vikur	Frá 99,997% til 99,9997%	Frá 0,2% til 1,5%



Kerfið verður tífalt öruggara með þriðja strengnum

Landstrengir erlendis – líkan með tveimur framhaldsleiðum

Sviðsmynd	MTBF	MTTR	Reiknaður Uppitími	Líkur á heildarútfalli á 10 árum
Dæmigert ár	3 & 3 mán	8 & 8 klst	99,999%	25,0%
2014 mynd	3 & 4 mán	6 & 48 klst	99,996%	74,3%



Fjórar landleiðir er æskileg lágmarksuppsetning !

Stutt niðurstaða ..

- Sæstrengirnir tveir hafa reynst afar vel en áreiðanleikalíkan gefur til kynna að æskilegt sé að byggja á þremur sæstrengjum
 - Mæla má með því að setja mikilvæga umferð á Greenland Connect
 - Símaumferð, flugfjarskipti, bankasamskipti, ...
- Æskilegt öryggisins vegna að byggja þriðja sæstrenginn til Evrópu og hafa þrjá í rekstri þangað
- Kerfi sem byggir á tveimur framhaldstrengjum er frekar líklegt til að verða fyrir heildarrofi.
 - Lausn ætti að byggja á 4 leiðum erlendis

HELSTU ÁHÆTTUÞÆTTIR

Helsta áhættuþættir/ veikleikar í núverandi kerfi

- Kerfislegir þættir
 - Landleiðir í Bretlandi
 - Einn afhendingarstaður í Bretlandi fyrir FARICE-1
- Hamfarir (e. Force Majeure)
 - Sæstrengur slitinn t.d. vegna fiskveiða
 - Kötlugos með flóði í Markarfljóti
 - Ógn við landtökustöð og DANICE streng

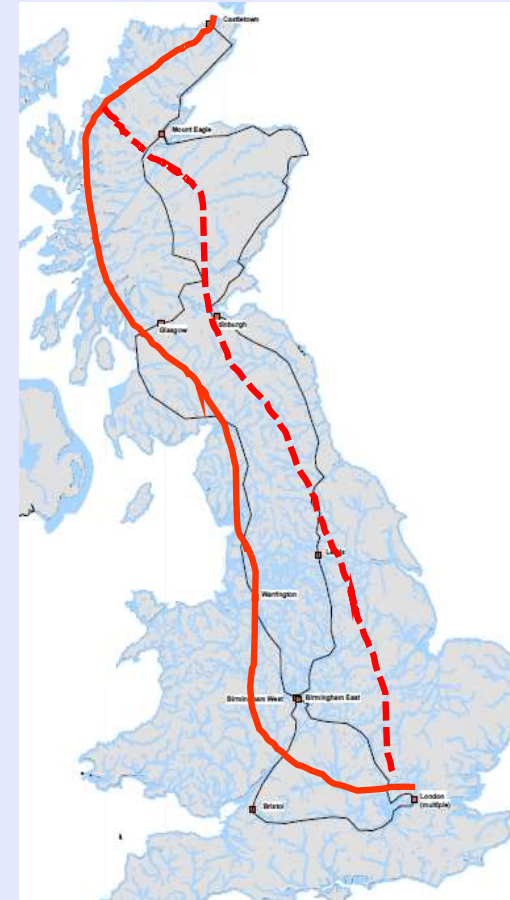
UK vandræði



UK heildarútfall 6 klst sept. 2014
Vesturleið : 6 daga útfall september 2014

Leiðir til úrbóta

- Þriðja- fjórða landleiðin hjá öðrum aðila
 - Q2/2019



Hryðjuverkaógn í London – frétt frá 2007

UK foils terrorist plot to kill the internet

By James Rivington March 12, 2007 Web

Main server hub targetted in bomb plot



British security services have foiled a terrorist plot to try and bring down the internet in the UK. It is believed that Al-Qaeda planned to destroy a high-security internet exchange in London which would have brought internet traffic in the UK to a standstill and invoked chaos across the nation.

Raids by the Metropolitan Police at the end of last year resulted in the arrests of a number of terror suspects, and the discovery of computer files detailing the complex internet destruction plan.

The terrorists involved in the gunpowder plot were targeting the main building of Telehouse Europe, which houses many large computer servers and acts as the main internet hub serving British ISPs.

Nýr afhendingarstaður LON2 til skoðunar

- Nokkrir staðir til skoðunar
 - Vesturhluti London og nágr.
 - T.d. Slough



Aðgerðir varðandi hamfaraógninar tvær

- Aðeins ein raunhæf aðgerð til
 - Fjölga sæstrengjum t.d.
 - Leggja nýja sæstreng frá Vesturhluta Íslands til Evrópu
 - a.m.k. tveggja ára aðdragandi

HLERANIR

Fjarskiptanet eru almennt hleruð

- Dæmi: Project **Tempora**
- Snowden upplýsti um það
- U.þ.b. 25% af UK umferð fer þarna
- Megingögn geymd í 3 daga og greind
- Ljósmerkinu er “stolið” af köplunum



Takk !