

Hvað er að gerast í varðveislu gagna

Diskageymslur, afritun, langtímavarðveisla

Steindór Arnar Jónsson

Almennt um

Gagnavörslu og afritun

Af hverju?

- Hvað þíðir það að varðveita gögn?
 - Varðveisla gagna snýst um að tryggja afrit gagna af **viðskiptatengdum hagsmunum og reglugerða**
 - Varðveisla gagna snýst um að geta sannað **réttleika** þeirra þegar á þarf að halda
- Til hvers erum við að varðveita gögn?
 - Til þess að fara eftir settum **reglugerðum**
 - Til þess að tryggja endurheimt **nauðsynlegra** viðskiptagagna og/eða þjónusta ef upp kemur stórt útfall í UT rekstri

Viðskiptatengdir Hagsmunir

- Gagnatap
 - Æskilegt er að áhættumeta reksturinn með gagnatap í huga.
- Við áhættumat þarf að meta sérstaklega
 - RPO (Recovery Point Objective)
 - Í tíma hversu mikill má munurinn vera á milli raungagna og afritaðra gagna.
 - RTO (Recovery Time Objective)
 - Eftir útfall hversu lengi mega gögn og þjónustur vera óaðgengilegar.



Five Stages of a
Risk Assessment
Process

Reglugerðir

- Lög um varðveislu bókhaldsgagna
 - 7 ára afrita krafist
- Tilmæli fjármálaeftirlits um varðveislu samskipa (t.d tölvupóstur)
 - Tilmæli um 5 ára afrit
- Þjóðskjalasafn um skjalavarðveislu opinberra stofnana
- Osfrv osfrv.

Kröfurnar

- Að afrit séu hýst í landfræðilegri fjarlægð frá raunumhverfinu
- Að almenn endurheimt taki stuttan tíma (talið í mínútum)
- Að hægt sé að kveikja á vélum/þjónustum beint úr afritum án tafar (talið í mínútum)
- Í sumum tilfellum er sjálfsafgreiðsla lykillinn
- Kröfur um dulkóðun yfir flutningstíma afritunar
- Kröfur um að gögnin séu dulkóðuð á diska og langtímageymslur

Almenn þekking

- Mörgum þykir afritun og gagnavarsla óáhugavert viðfangsefni
- Vitneskja hvað varðar ávinning afritunar og gagnavörslu er almennt séð ábótavant
- Enginn vill lenda í skakkaföllum í UT rekstri án þess að hafa leið út úr vandanum.
- Kostnaður er fylgifiskur afritunar og gagnavörslu sem menn þurfa að sætta sig við.

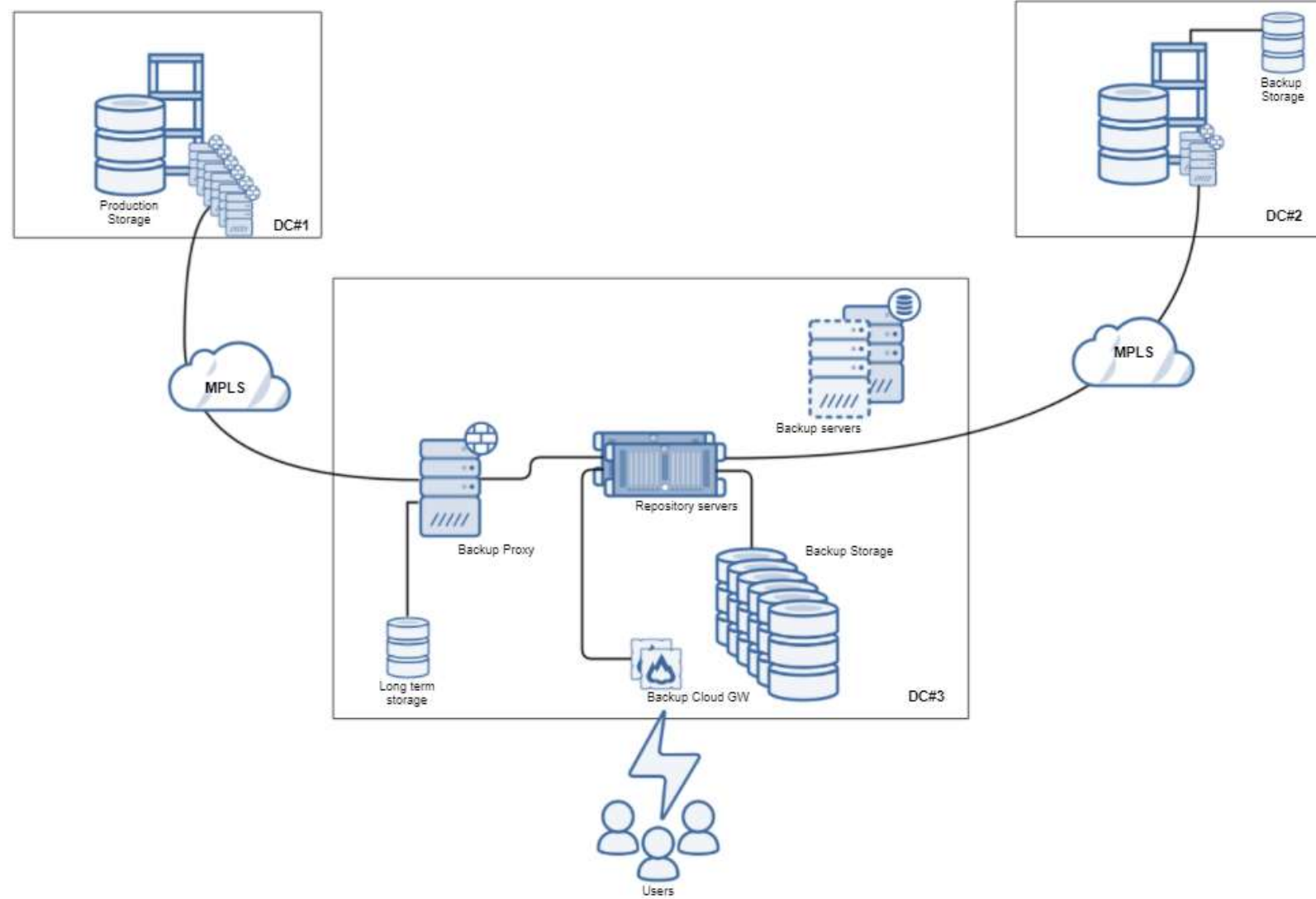
Hvað er trendið?

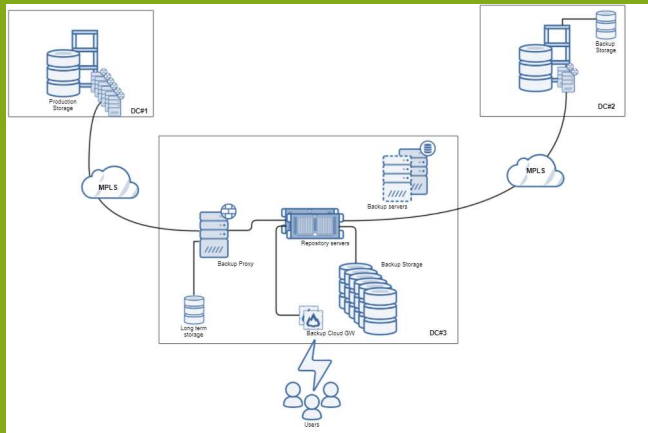
Gagnavarsla og afritun

Trendið!

- Sýndarvæðing er nánast allsráðandi.
 - Með breytttri tækni er þörf á nýrri nálgun á afritunarkerfum
- Almennt eru afritunarkerfi nútímans **ekki** client based
 - Sýndarvélar eru afritaðar í heild sinni með aðstoð hypervisor miðlara og diskakerfa
 - Ekki þörf á sérstakri uppsetningu fyrir allar vélar
- Client based afritun er notuð í sérverkefnum.
 - Eldri stýrikerfi
 - Útstöðvar notenda (fartölvur, snjalltæki osfrv.)

Dæmi um afritunarkerfi





Flækjustig

- Fullkomið afritunarkerfi felur í sér margar einingar
 - SAN
 - NET
 - Miðlarar
 - SQL þjónustur
 - Eldveggir
 - Loadbalancer
 - Rekstur
 - Þjónusta
 - Vöktun
 - Osfrv.

Meira um trend

- Fyrirtæki eru í auknum mæli að nýta sér úthýstar afritunarlausnir (afritun sem þjónusta eða BaaS)
- Sjálfsafgreiðsla í afritunarlausnum verða sífellt vinsælli.
 - Nokkur Íslensk þjónustufyrirtæki bjóða upp á afritun í sjálfsafgreiðslu í dag
- Það er líklega ódýrari og öruggari kostur að úthýsa afritun
 - Raungögn og afrituð gögn aðskiljast landfræðilega sjálfkrafa.
 - Þjónustuaðilinn sér um afritunarkerfið og notandinn getur einbeitt sér að því sem hann er góður í

Meira um trend

- Hægt er að fara með afritun blandaðar leiðir í úthýsingu eða ekki... engin leið er „réttust“
- Hýsa, reka og sjá um leyfin sjálfur
- Hýsa og sjá um leyfin sjálfur en nýta gagnageymslur þjónustuaðila
- Hýsa sjálfur en þjónustuaðili sér um leyfin og gagnageymslur
- Þjónustuaðila sér um allan rekstur.

Allsherjar endurheimt

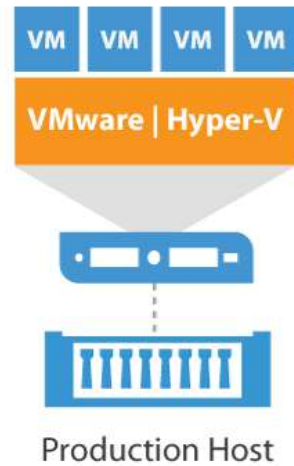
Disaster recovery

Kaldur vélasalur

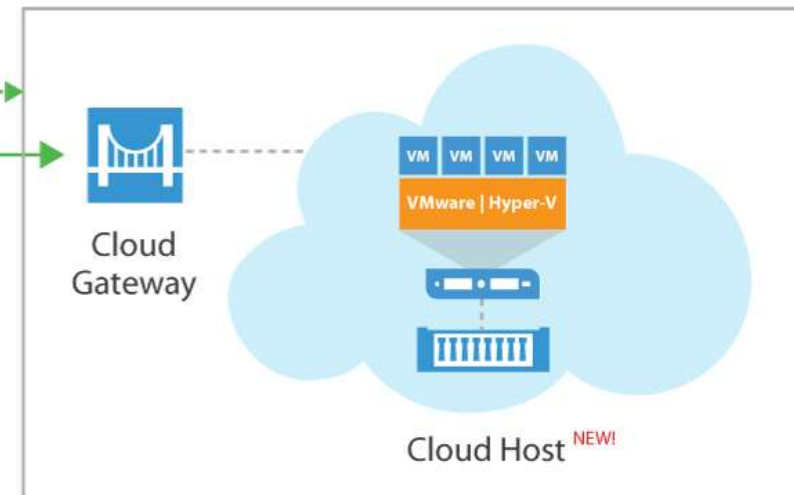
- Hægt að nýta afritunarkerfi sem grunn að Disaster recovery
- Vélar afritaðar með reglulegu millibili í annan vélasal eða með replication (sync)
- Hægt að keyra vélar í gang innan afritunarkerfisins ef afritunarkerfið byggir á diskum en ekki spólum.
- DR vélasalur þarf að hafa „compute“ á standby
- Netkerfi þarf að vera rétt uppsett til að lágmarka DR tímann.

Kaldur vélasalur

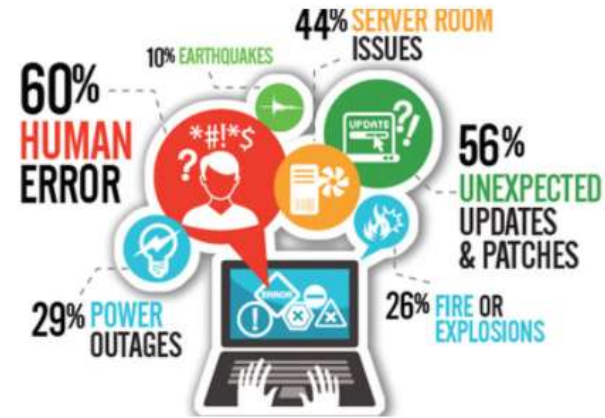
Customer On-Premises
Infrastructure



Service Provider
Infrastructure



Fyrir hvern?



- Fyrir þá sem skora hátt í áhættumati um þjónustur, gögn og uppitíma
- Fyrir þá sem hýsa sín eigin UT umhverfi
- Fyrir þá sem úthýsa sínu UT umhverfi
- Fyrir þá sem ekki hafa tvo vélasali til umráða

Hvað ber framtíðin

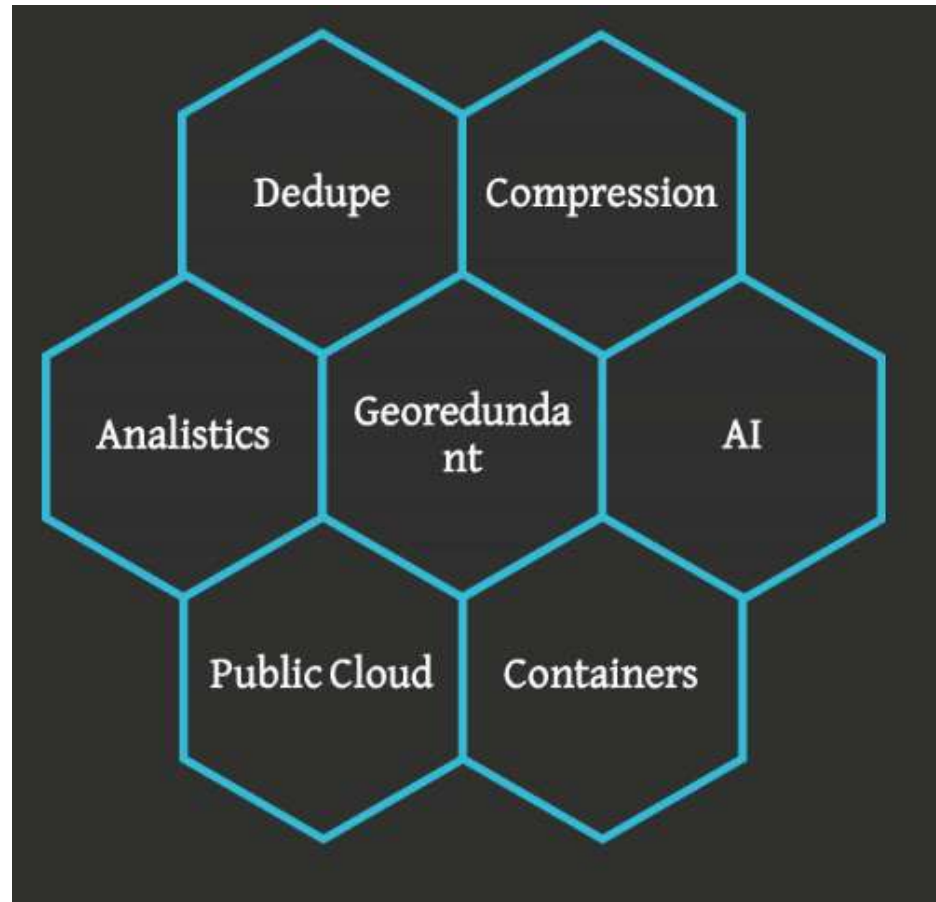
í skauti sér

Diskar og spólur

- Risastórir SSD og NVMe diskar
 - 15 – 60TB hver 2,5“ diskur
 - Verð/TB í SSD og NVMe mun lækka mikið á komandi mánuðum og árum.
 - Pláss í tölvuskáp og aflnotkun lækkar verulega.
- Risastórar spólur (tape)
 - Spólur koma aftur í tísku
 - Yfir 330TB hver spóla
 - Góð lausn fyrir köld gögn (langtímagögn)

Diskakerfi

- Gagnageymslur framtíðarinnar verða hugbúnaðarundur



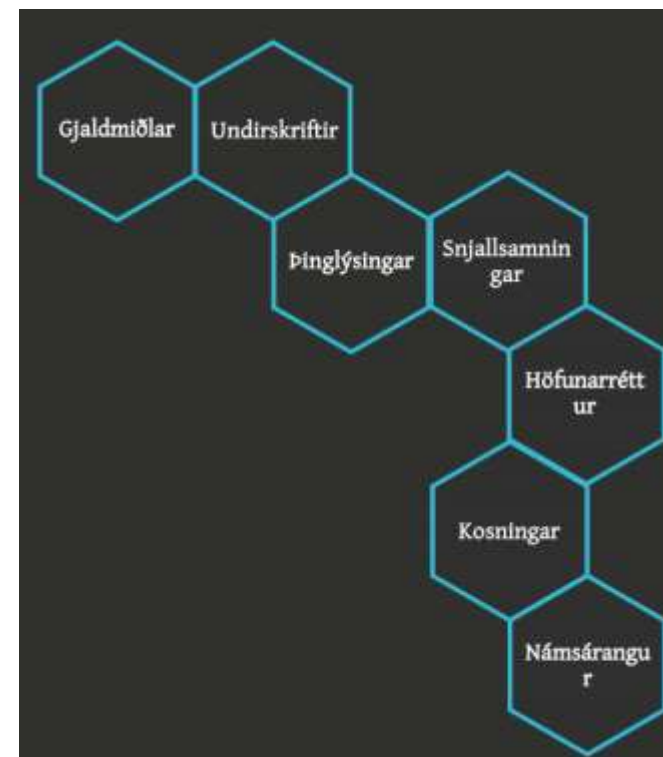
Diskakerfi

- Gagnageymslur munu vera SSD eða NVMe eingöngu
- Nex-gen gagnastæður munu nýta sér artificial intelligence og machine learning algorithma.
- Ná fram mun betri nýtingu á rýmd
- Líklega 5x – 10x þjöppun á gögnum
- Hraðvirkara en við höfum nokkru sinni séð.

BlockChain

Decentralized

- Blockchain á líklega eftir að spila stórt hlutverk í gagnavörslu framtíðarinnar
- Í blockchain eru gögn einkvæm og ekki hægt að breyta nema að allir í keðjunni viti af því
- Hentar vel fyrir t.d.
 - Samninga
 - Utanumhald á eignum
 - Undirskriftir
 - Osfrv.



Nýtt saman

Blockchain, spólur, diskar

- Það er vel hægt að ímynda sér lausnir sem nýta alla þessa tækni
- Raunumhverfi keyrt á SSD og/eða NVMe á intellegent next-gen gagnastæðum
- Staging á afritun á spindla eða SSD
- Langtímageimsla á 330TB spólur
- Gögn sem falla undir reglugerðir/stýringar á blockchain.

Takk fyrir mig!



Twitter

@steindoraj