Nimi: _____ Päivämäärä: _____ Pisteet: _____

Hallittujen pilvipalveluntarjoajien opas

Pilvivirtualisointi, kuormantasaus, konttikäyttöönotot ja isännöinnin telemetria.

HALLITTUJEN PILVIPALVELUJEN OPPIMISKATSAUS

PALVELINTILA
OPISKELIJASTATUS
Palvelininfrastruktuuriosuus

AKTIIVINEN
PALVELINRESURSSIT
Korkean käytettävyyden pinot

99.99%
KÄYTETTÄVYYSTAVOITE
Varajärjestelmän vikasietoisuus

Tervetuloa! Tämä tehtäväpaketti käsittelee aihetta: hallinnoidut pilvipalveluntarjoajat. Tutustut pilvivirtualisointiin, kuormantasaajiin, konttipohjaisiin hiekkalaatikoihin, vaakasuuntaiseen automaattiseen skaalaukseen, telemetrialokeihin ja automaattisiin vikasiirtymiin.

TEHTÄVÄMONISTEEN TARKISTUSPISTEET

- [ ] **Osat 1–4: Hallitse verkkopalvelinhotellit ja infrastruktuuri.**
- [ ] **Osat 5–7: Ratkaise ristisanatehtäviä ja sanahakuja.**
- [ ] **Osat 8–9: Ratkaise tapaustutkimuksia ja salakirjoitushaaste.**
- [ ] **Osa 10: Tarkista perus- ja jatkotason UKK-sivut.**
- [ ] **Osa 11: Tutustu 10 mielenkiintoiseen tosielämän faktaan.**
- [ ] **Bonus: Nopeat vastaukset -haaste.**

Avaa VPN.comin verkkopalvelinopas

URL: https://www.vpn.com/fi/hosting/hallitut-pilvipalveluntarjoajat/

Oppimispolkusi: pilvi-infrastruktuuri

- Erota toisistaan raakapilvi-infrastruktuuri ja hallinnoidut pilvipalveluntarjoajat.
- Määritä kuormantasausalgoritmit ja konttireititysäännöt.
- Seuraa telemetriamittareita ja suojaa virtualisoidut ympäristöt.

HALLITUN PILVEN OPAS: OHJEET

Vastaa monivalinta- ja tosi/epätosi-kysymyksiin, täydennä aukkolauseet sanapankin avulla, yhdistä määritelmät sekä ratkaise ristisanatehtävä ja sanahaku. Sovella osaamistasi näihin aiheisiin: pilvipalveluntarjoajat. Lopuksi bonustehtävä Nopeat vastaukset.

HALLITUT PILVIPALVELUT JA VIRTUALISOINTI (JOHDANTO)

Hallitut pilvipalveluntarjoajat abstrahoivat raakoja pilvialustoja tarjoamalla hallittuja kuormantasaajia, konttikäyttöönottoja (Docker), virtualisoinnin hypervisoreita ja automaattisia telemetriahälytyksiä.

LUE JOKAINEN TARKISTUSPISTE HUOLELLISESTI JA VALITSE TAI KIRJOITA OIKEA VASTAUS.

Tarkistuspiste 1: Monivalintahaaste

1. Mikä on hallinnoitu pilvipalveluntarjoaja?

- A. Ulkoistettu käyttöönotto, skaalaus ja pilvenhallinta
- B. Ilman käyttöjärjestelmää vuokrattu fyysinen palvelin
- C. Avoimen lähdekoodin tietokantamoottori, jota käytetään käyttäjätietueiden tallentamiseen
- D. Grafiikkasuunnittelutyökalu verkkosivuston logoille

2. Mitä kuormantasaaja saa aikaan pilviympäristöissä?

- A. Yhteyksien reititys useiden solmujen kautta
- B. Paikallisten tietokantataulujen pakkaaminen tallennustilan säästämiseksi
- C. Turvallisten SSH-salausavainparien luominen
- D. Sähköpostiliitteiden skannaus allekirjoitusten varalta

3. Mitä on konttivirtualisointi (esim. Docker)?

- A. Kevyet hiekkalaatikkopaketit ohjelmistoille
- B. Konesalien redundantit fyysiset sähköverkot
- C. Verkkosivuston tiedostojen tallentaminen paikallisille kiintolevylohkoille
- D. Sähköpostin yhdyskäytäväprotokolla, joka hylkää väärennetyt verkkotunnukset

4. Miten pilvivirtualisointi toimii?

- A. Virtuaalipalvelimien ajaminen yhdellä isännällä
- B. Vanhojen palvelinlokitiedostojen ylikirjoittaminen automaattisesti
- C. Staattisten HTML-sivujen välimuistitus alueellisilla reunapalvelimilla
- D. Käyttämättömien hallinnollisten tietokantakäyttäjätilien poistaminen

5. Mitä ovat palvelimen telemetriamittarit?

- A. Mittarit, jotka seuraavat suorittimen, RAM-muistin ja verkon käyttöä
- B. Luettelo verkkosivustojen väripaleteista
- C. Kirjautumisvaiheissa lähetetyt vahvistuskoodit
- D. Sähköpostin edelleenlähetystä yhdyskäytäväpalvelimilla säätelevät säännöt

Tarkistuspiste 2: Tosi vai epätosi -haaste

6 Kysymys 6

6. Pilviasiakkaat määrittävät reititinlaitteiston manuaalisesti.

○ Tosi ○ Epätosi

7 Kysymys 7

7. Kuormantasaajat ohjaavat liikenteen pois vikaantuneista solmuista.

○ Tosi ○ Epätosi

8 Kysymys 8

8. Konttipaketit jakavat isäntäjärjestelmän ytimen suoraan.

○ Tosi ○ Epätosi

9 Kysymys 9

9. Virtualisointi ajaa useita käyttöjärjestelmiä yhdellä isäntäkoneella.

○ Tosi ○ Epätosi

10 Kysymys 10

10. Telemetrian seuranta heikentää palvelimen tietoturvatilaa.

○ Tosi ○ Epätosi

Tarkistuspiste 3: Avainkäsitteiden täyttö

Lue jokainen alla oleva lause ja täytä aukko oikealla termillä sanapankista.

1. Johtava maailmanlaajuinen infrastruktuurialustan tarjoaja on _____ .
2. Palvelinten ottamiseen käyttöön virtualisoiduissa verkoissa käytetään ratkaisua nimeltään _____ .
3. Palvelinten päivitysten ja hallinnan ulkoistaminen tapahtuu hosting-ratkaisulla, joka on _____ .
4. Ohjelmakoodin ja sen riippuvuuksien paketoimiseen eristettyyn pakettiin käytetään yksikköä nimeltä _____ .
5. Asiakasyhteyksien jakamiseen usealle palvelimelle tarvitaan _____ .
6. Palvelimen suorituskykyä kuormituksessa seurataan suureilla, joita kutsutaan nimellä _____ .

SANASTON SANAPANKKI

AMAZON AWS | HALLITTU | KONTTI | KUORMANTASAAJA | KÄYTTÖÖNOTTO | MITTARIT | PILVI | VIRTUALISOINTI

Kirjoita vastauksesi tähän:

1.
2.
3.
4.
5.
6.

Tarkistuspiste 4: Verkkoisännöintikäsitteiden yhdistäminen

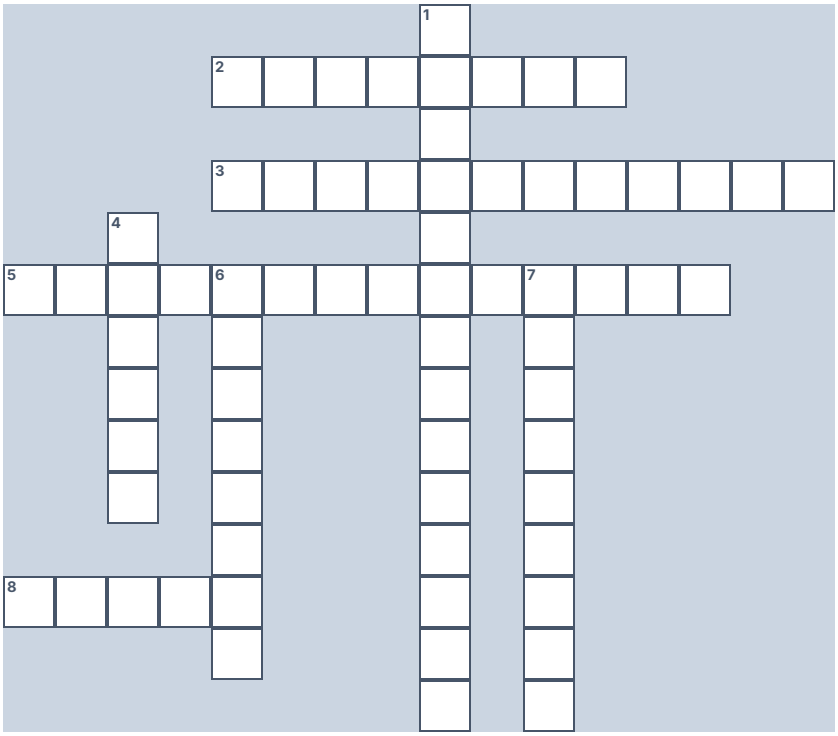
MÄÄRITELMIEN YHDISTÄMINEN

Yhdistä kukin vasemman puolen sanastotermi oikean puolen oikeaan määritelmään kirjoittamalla vastaava kirjain (A–H) täytettävään kenttään.

☐	1. AWS	A	Eristetyt virtuaalijärjestelmät.
☐	2. PILVI	B	Tuotantokoodin julkaisu.
☐	3. HALLITTU	C	Virtualisoidut verkkopalvelimet.
☐	4. KONTTI	D	Amazon Web Services.
☐	5. KUORMANTASAAJA	E	Suorituskyvyn seurantamittarit.
☐	6. KÄYTTÖÖNOTTO	F	Kevyt hiekkalaatikkopaketti.
☐	7. MITTARIT	G	Liikenteenjakelun yhdyskäytävä.
☐	8. VIRTUALISOINTI	H	Kolmannen osapuolen isäntäpalvelun hallinta.

Tarkistuspiste 5: Ristikko

Ratkaise ristikko kirjoittamalla kirjaimia aktiivisiin valkoisiin ruutuihin. Numerot vastaavat alla olevia vihjeitä.



VAAKASUORAAN

2. Kolmannen osapuolen suorittama isännöinnin ylläpito (8)

3. Tuotantokoodin julkaisu (12)

5. Liikenteen jakelun yhdyskäytävä (14)

8. Virtualisoidut verkkopalvelimet (5)

PYSTYSUORAAN

1. Eristetyt virtuaalijärjestelmät (14)

4. Kevyt hiekkalaatikkopaketti (6)

6. Suorituskyvyn seurantamittarit (8)

7. Amazon Web Services (9)

Tarkistuspiste 5, vaihtoehto: Saavutettavat ristikon vihjeet

Näytönlukijan ja näppäimistön käyttäjät voivat kirjoittaa ristikon vastaukset suoraan alla oleviin tekstikenttiin.

VAAKASUORAAN

2 vaakasuoraan: Kolmannen osapuolen suorittama isännöinnin ylläpito (8 kirjainta):

3 vaakasuoraan: Tuotantokoodin julkaisu (12 kirjainta):

5 vaakasuoraan: Liikenteen jakelun yhdyskäytävä (14 kirjainta):

8 vaakasuoraan: Virtualisoidut verkkopalvelimet (5 kirjainta):

PYSTYSUORAAN

1 pystysuoraan: Eristetyt virtuaalijärjestelmät (14 kirjainta):

4 pystysuoraan: Kevyt hiekkalaatikkopaketti (6 kirjainta):

6 pystysuoraan: Suorituskyvyn seurantamittarit (8 kirjainta):

7 pystysuoraan: Amazon Web Services (9 kirjainta):

Tarkistuspiste 6: Piilotettujen sanojen haku

Etsi ruudukosta 8 piilotettua keskeistä sanastotermiä. Sanat voivat olla vaaka-, pysty- tai vinosuunnassa.

V I R T U A L I S O I N T I C
N Ö Ä S W A N O Z A M A G Å M
Q Y X M X R B P Y V N H X I D
Ä X L T B Z Ö Å N T S Å T J Q
E A D L S Y Z Z M K I T W I G
B F J L V U Y T Ö F A I F U C
A M R C Ö N L Y T R W A U Z K
N N H I O I T G I I V L I P M
V M T Z I B W T G Ä P Ä Z U I
I V Å A U T T I L L A H R X P
T K U O R M A N T A S A A J A
T P Ö Q J R V I R X W Q W W L
N A K Ä Y T T Ö Ö N O T T O F
O Q O M B P X G H R S Z Ä K L
K X K Ä Y Å R L J Ö J K O A F

SANASTOLISTA

AMAZONAWS, PILVI, HALLITTU, KONTTI, KUORMANTASAAJA, KÄYTTÖÖNOTTO, MITTARIT, VIRTUALISOINTI

Tarkistuspiste 6, vaihtoehto: Saavutettava sanaston yhdistäminen

Yhdistä kukin sanahaun 8 sanastotermistä sen oikeaan määritelmään kirjoittamalla kirjain (A–H) tyhjään kohtaan.

SANASTOTERMIT

- **A. AMAZONAWS**
- **B. PILVI**
- **C. HALLITTU**
- **D. KONTTI**
- **E. KUORMANTASAAJA**
- **F. KÄYTTÖÖNOTTO**
- **G. MITTARIT**
- **H. VIRTUALISOINTI**

MÄÄRITELMÄT JA YHDISTETTÄVÄT KENTÄT

1. Tuotantokoodin julkaisu.
2. Suorituskyvyn seurantamittarit.
3. Liikenteen jakelun yhdyskäytävä.
4. Amazon Web Services.
5. Eristetyt virtuaalijärjestelmät.
6. Kolmannen osapuolen suorittama isännöinnin ylläpito.
7. Virtualisoidut verkkopalvelimet.
8. Kevyt hiekkalaatikkopaketti.

Tarkistuspiste 7: Sekoitettujen sanojen haaste

Selvitä alla olevat kirjaimet paljastaaksesi keskeisiä verkkopalvelun isännöinnin käsitteitä ja termejä. Kirjoita vastauksesi annettuihin syöttökenttiin.

1. **NOZMAAWSA**
2. **LHUATTIL**
3. **KAUJTASAON MAAR**
4. **TITRAMIT**
5. **LIPVI**
6. **TTKNIO**
7. **NOTKÄÖOTTYÖT**
8. **TINASOIIVLRTIU**

Bonustehtävä: Nopeat vastaukset

3 VASTAUSTA JOKAISEEN LUOKKAAN. VOITTAJA ON SE, JOKA TÄYTTÄÄ LISTAN ENSIMMÄISENÄ.

1	Verkkosivustoja, joilla vierailet joka päivä			
2	Palvelimiin liittyviä sanoja			
3	Suuria pilvipalveluntarjoajia			
4	Asioita, joista verkkosivuston pitäisi ottaa varmuuskopio			
5	Asioita, joita verkkosivusto tarvitsee			
6	Pilvessä toimivia sovelluksia			
7	Asioita, jotka tekevät pilvilaskusta kalliin			
8	Pilvilaskentaan liittyviä sanoja			
9	Etuja siitä, että muut ylläpitävät palvelimia			
10	Tapoja tehdä verkkosivustosta nopeampi			
11	Pilvipalveluja, joita käytät			
12	Asioita, joita voit tallentaa pilveen			
13	Isännöintityyppejä, jotka tunnet			
14	Syitä, miksi verkkosivusto on hidas			
15	Asioita, jotka on lueteltu isännöintitilauksessa			

Tarkistuspiste 8: Verkkoisännöinnin tapaustutkimukset

Hyödynnä oppimiasi käsitteitä ratkaistessasi alla olevat tosielämän tilanteet.

TAPAUSTUTKIMUS 1: PILVIPALVELIMEN SKAALAUSVIRHEEN KORJAAMINEN

👷

Tilanne: Markkinointitoimisto kokee äkillisiä, valtavia kävijäpiikkejä TV-kampanjoiden aikana, mikä saa sen yhden pilvi-instanssin jäätymään RAM-muistin ylikuormituksen vuoksi.

Keskustelukysymys: Ehdota automaattisen skaalauksen ja kuormantasauksen suunnitelmaa resurssien skaalaamiseksi.

TAPAUSTUTKIMUS 2: SIIRTYMINEN KONTITETTUIHIN KÄYTTÖÖNOTTOIHIN

👷

Tilanne: Yrityksen kehittäjätiimi kohtaa "toimii minun koneellani" -virheitä siirtäessään mukautettuja PHP-sovelluksia paikallisilta työasemilta pilven tuotantosolmuihin.

Keskustelukysymys: Laadi Dockeriin perustuvan konttiteknologian ja riippuvuuksien standardit.

Tarkistuspiste 9: Salakirjoituksen purkaminen

Verkkopalvelinten ylläpitäjä hallitsee palvelininfrastruktuuria ja skaalausta. Käytä alla olevaa kirjain–numero-avainta purkaaksesi verkkopalvelinviestin kirjoittamalla vastaavat kirjaimet tyhjiin kohtiin.

KIRJAIN-NUMERO-SALAUSAVAIN

A=1 B=2 C=3 D=4 E=5 F=6 G=7 H=8 I=9 J=10

K=11 L=12 M=13 N=14 O=15 P=16 Q=17 R=18 S=19 T=20

U=21 V=22 W=23 X=24 Y=25 Z=26 Å=27 Ä=28 Ö=29

8	1	12	12	9	20	19	5

16	9	12	22	9	20	1	12	12	5	14	14	21	19	20	1

20	21	18	22	1	12	12	9	19	5	19	20	9

Purettu viesti:

VIHJE: JOKAINEN NUMERO VASTAA KIRJAIMEN PAIKKAA AAKKOSISSA (ESIM. 1 = A, 2 = B, 29 = Ö).

Tarkistuspiste 10: Usein kysytyt kysymykset verkkoisännöinnistä, perustaso (Osa A)

Tutustu yleisimpiin kysymyksiin ja vastauksiin verkkohostingista, palvelimista ja pilvipalveluntarjoajista.

Q1: Mitä on pilvipalvelinhotelli?

Pilviisännöinti käyttää virtualisoitujen fyysisten palvelinten verkkoa sivustojen isännöintiin, mikä tarjoaa paremman luotettavuuden ja skaalautuvuuden kuin yksittäiset palvelimet.

Q2: Mitä "hallinnoitu" pilvi tarkoittaa?

Hallittu palvelu hoitaa puolestasi palvelimen käyttöönoton, käyttöjärjestelmän tietoturvapäivitykset, suorituskyvyn seurannan ja varmuuskopiot.

Q3: Miten kuormantasaaja suojaa sivustoja?

Jakamalla liikenteen usealle taustapalvelimelle se estää yksittäistä palvelinta muodostumasta vikapisteeksi tai pullonkaulaksi.

Q4: Mikä on Docker?

Docker on avoimen lähdekoodin alusta, jolla sovellukset ja niiden riippuvuudet paketoidaan eristettyihin kontteihin, jotka toimivat yhdenmukaisesti kaikkialla.

Q5: Mikä on hypervisor?

Hypervisori on ohjelmisto, joka luo ja suorittaa virtuaalikoneita ja mahdollistaa useiden käyttöjärjestelmien ajamisen yhdellä fyysisellä isännällä.

Tarkistuspiste 10: Usein kysytyt kysymykset verkkoisännöinnistä, perustaso (Osa B)

Tutustu yleisimpiin kysymyksiin ja vastauksiin verkkohostingista, palvelimista ja pilvipalveluntarjoajista.

Q6: Mitä virtuaalikoneet ovat?

Eristetyt käyttöjärjestelmäympäristöt, jotka hypervisor luo fyysisen isäntälaitteiston resurssien päälle.

Q7: Mitä vaakasuuntainen skaalaus on?

Vaakasuuntainen skaalaus lisää resurssipoolin palvelininstanssien määrää, kun taas pystysuuntainen skaalaus päivittää yksittäisen palvelimen suorittimen/RAM-muistin.

Q8: Miten automaattinen vikasiirto toimii?

Jos pilvi-instanssi kaatuu, järjestelmä ohjaa liikenteen automaattisesti toimivaan varainstanssiin sekunneissa.

Q9: Mitä palvelimen telemetria on?

Telemetria on suorituskykydatan (kuten suorittimen käytön ja virhesuhteiden) automaattista keräämistä ja lähettämistä keskitettyyn valvontaan.

Q10: Mikä ero on julkisella ja yksityisellä pilvellä?

Julkiset pilviresurssit jaetaan usean vuokralaisen kesken (kuten AWS), kun taas yksityiset pilvet on omistettu kokonaan yhdelle organisaatiolle.

Tarkistuspiste 10: Usein kysytyt kysymykset verkkoisännöinnistä, jatkotaso (Osa C)

Tutustu palvelininfrastruktuurin, pilviskaalauksen, tietokannan optimoinnin ja WordPressin välimuistituksen edistyneisiin teknisiin puoliin.

Q1: Miten konttien orkestrointi (kuten Kubernetes) toimii?

Se automatisoi konttisovellusten käyttöönoton, skaalauksen, verkottamisen ja hallinnan pilvisolmujen klusterissa. [5]

Q2: Mikä ero on hypervisoritason ja konttitason virtualisoinnilla?

Hypervisorit virtualisoivat fyysisen laitteiston ja vaativat erilliset vieraskäyttöjärjestelmät; kontit virtualisoivat käyttöjärjestelmän ytimen ja jakavat resurssit suoraan.

Q3: Miten kuormantasauksen kuntotarkistukset estävät liikenteen ohjaamisen kuolleisiin solmuihin?

Kuormantasaaja lähettää säännöllisiä kuntotarkistuksia; tietyn määrän peräkkäisten epäonnistumisten jälkeen palvelin poistetaan reitityksestä. [2]

Q4: Mitä korkean käytettävyyden (HA) kokoonpano on?

Palvelimien käyttöönotto useilla saatavuusvyöhykkeillä tai alueilla, jotta palvelut pysyvät käynnissä myös paikallisen konesalin katkon aikana.

Q5: Miten palvelimeton laskenta toimii?

Pilvimalli, jossa kehittäjät kirjoittavat tapahtumiin vastaavia funktioita ja palveluntarjoaja hoitaa kaiken palvelinresurssien hallinnan.

Tarkistuspiste 10: Usein kysytyt kysymykset verkkoisännöinnistä, jatkotaso (Osa D)

Tutustu palvelininfrastruktuurin, pilviskaalauksen, tietokannan optimoinnin ja WordPressin välimuistituksen edistyneisiin teknisiin puoliin.

Q6: Mitä pilvitallennuksen salaus levossa on?

Tietokantatiedostojen ja lohkotallennuksen taltioiden salaaminen automaattisesti KMS-palvelujen hallinnoimilla AES-256-avaimilla.

Q7: Miten automaattinen korjaus toimii hallinnoiduissa pilvissä?

Jos valvontaagentti havaitsee kuolleen palvelininstanssin, se lopettaa sen automaattisesti ja käynnistää uuden korvaavan instanssin.

Q8: Mikä rooli API-yhdyskäytävällä on pilven skaalaamisessa?

Se toimii yhtenä sisäänpääsypisteenä asiakkaiden API-pyynnöille ja hoitaa reitityksen, pyyntörajoituksen ja käyttäjän valtuutuksen tarkistukset.

Q9: Miten datan ulosmenokustannuksia optimoidaan?

Välimuistittamalla sisältöä CDN-verkoissa, pakkaamalla dataa ja pitämällä siirrot mahdollisuuksien mukaan samalla alueella.

Q10: Mitä on Infrastructure as Code (IaC)?

Palvelinasetusten, palomuurien ja verkkojen määrittäminen konfiguraatiotiedostojen avulla (kuten Terraform) pilvikäyttöönottojen automatisoimiseksi.

Osa 11: 10 tosielämän verkkopalvelinhotellifaktaa ja havaintoa

Tutustu todellisiin tosiasioihin pilviarkkitehtuureista, palvelimen vasteajoista, käytettävyysmittareista ja hosting-palveluiden vaatimustenmukaisuudesta.

1. PALVELUOIVALLUS

AWS on yksi suurimmista pilvi-infrastruktuurin tarjoajista Microsoft Azuren ja Google Cloudin rinnalla.

2. PALVELUOIVALLUS

Vaakasuuntainen automaattinen skaalaus lisää virtuaalipalvelininstansseja automaattisesti kuorman kasvaessa ja poistaa ne kuorman laskiessa.

3. PALVELUOIVALLUS

Kontit jakavat isäntäkäyttöjärjestelmän ytimen, joten niiden levykuvat ovat paljon pienempiä ja käynnistyvät nopeammin kuin täydet virtuaalikoneet. [4]

4. PALVELUOIVALLUS

Hallitut pilvipalveluntarjoajat hoitavat rutiinityöt, kuten korjausten asennuksen, valvonnan ja varmuuskopioinnin, mikä vapauttaa yrityksen oman IT-henkilöstön.

5. PALVELUOIVALLUS

AWS:n saatavuusalue on yksi tai useampi erillinen konesali alueella, ja se on yhdistetty muihin vyöhykkeisiin pienen viiveen kuidulla. [1]

6. PALVELUOIVALLUS

AWS Lambda laskuttaa funktion suoritusajan pyöristettynä ylöspäin lähimpään millisekuntiin, mikä sopii lyhyisiin, vähän käytettyihin tehtäviin. [3]

7. PALVELINTILATIETOA

Kubernetes orkestroi konttien reititystä skaalaamalla dynaamisesti 'podeiksi' kutsuttuja konttiryhmiä.

8. PALVELINTILATIETOA

Telemetriajärjestelmät keräävät palvelimilta mittareita, lokeja ja jälkiä poikkeamien havaitsemiseksi ja hälytysten laukaisemiseksi.

9. PALVELINTILATIETOA

Tietojen siirtomaksut, joita peritään tietojen siirtämisestä pois pilvestä, voivat olla merkittävä osa pilvi-isännöinnin laskuista.

10. PALVELUOIVALLUS

IaC-määritystiedostojen avulla tiimit voivat rakentaa kokonaisen pilviverkon uudelleen nopeasti ja toistettavasti versioidusta koodista.

Tekniset viitteet ja lähteet

Opiskeluopas ja interaktiiviset pulmat on koottu maailmanlaajuisista W3C HTTP-, IETF RFC-, PHP-, Apache-, NGINX-, MySQL- ja WordPress-ydinstandardeista.

TIETEELLISET JA ALAN VIITTEET

[1] Amazon Web Services. (n.d.). Availability Zones - AWS Fault Isolation Boundaries.

https://docs.aws.amazon.com/whitepapers/latest/aws-fault-isolation-boundaries/availability-zones.html

[2] Amazon Web Services. (n.d.). Health checks for Application Load Balancer target groups.

https://docs.aws.amazon.com/elasticloadbalancing/latest/application/target-group-health-checks.html

[3] Amazon Web Services. (n.d.). AWS Lambda Pricing.

https://aws.amazon.com/lambda/pricing/

[4] Docker. (n.d.). What is a Container?

https://www.docker.com/resources/what-container/

[5] The Kubernetes Authors. (n.d.). Overview.

https://kubernetes.io/docs/concepts/overview/

Vastausavain: Tarkistuspiste 1 – Monivalinta

1 **Pilvi-infrastruktuuri** HALLITTU PILVI — **Oikea vastaus: A**

OPETTAJALLE

Hallitut pilvipalvelut hoitavat vuokraajien laitteistovarauksen, käyttöjärjestelmäkorjaukset ja varmuuskopiot. Lähde: W3C Protocols.

2 **Kuormantasaus** KUORMANTASAAJA — **Oikea vastaus: A**

OPETTAJALLE

Kuormantasaajat jakavat yhteyspyynnöt palvelinsolmujen kesken estääkseen liikenteen ylikuormituksen. Lähde: NGINX Docs.

3 **Konttihiekkalaatikko** DOCKER — **Oikea vastaus: A**

OPETTAJALLE

Docker-kontit paketoivat sovelluskoodin ja dynaamiset riippuvuudet eristettyihin ajoympäristöihin. Lähde: PHP Docs.

4 **Hypervisor-teknologia** VIRTUALISOINTI — **Oikea vastaus: A**

OPETTAJALLE

Hypervisorit virtualisoivat suoraan laitteiston päällä toimivan raudan, jakavat resurssit osiin ja ajavat eristettyjä vieraskäyttöjärjestelmiä. Lähde: Apache Docs.

5 **Palvelinmittarit** TELEMETRIA — **Oikea vastaus: A**

OPETTAJALLE

Telemetria valvoo isäntäjärjestelmän mittareita, kuten muistinkäyttöä, suoritinpiikkejä ja verkon läpäisykykyä, hälytysten laukaisemiseksi. Lähde: MySQL Reference.

Vastausavain: Tarkistuspiste 2 – Tosi vai epätosi

6 **Kysymys 6** — **Oikea vastaus: Epätosi**

OPETTAJALLE

Epätosi: hallinnoidussa pilvessä palveluntarjoaja hoitaa fyysisen verkkolaitteiston.

7 **Kysymys 7** — **Oikea vastaus: Tosi**

OPETTAJALLE

Kuormantasaajat ohjaavat liikenteen pois vikaantuneista solmuista.

8 **Kysymys 8** — **Oikea vastaus: Tosi**

OPETTAJALLE

Konttipaketit jakavat isäntäjärjestelmän ytimen suoraan.

9 **Kysymys 9** — **Oikea vastaus: Tosi**

OPETTAJALLE

Virtualisointi ajaa useita käyttöjärjestelmiä yhdellä isäntäkoneella.

10 **Kysymys 10** — **Oikea vastaus: Epätosi**

OPETTAJALLE

Epätosi: telemetria parantaa tietoturvaa paljastamalla poikkeamat varhain.

Sanastoavaimet ja arviointikriteerit

Opettajan arviointikriteeri: Anna 1 piste jokaisesta oikeasta yhdistämisestä (yhteensä 8 pistettä) ja asiayhteystermistä (yhteensä 6 pistettä).

TARKISTUSPISTE 4: VASTAUSAVAIN – KÄSITTEIDEN YHDISTÄMINEN

D 1. AWS	C 2. PILVI	H 3. HALLITTU	F 4. KONTTI
G 5. KUORMANTASAAJA	B 6. KÄYTTÖÖNOTTO	E 7. MITTARIT	A 8. VIRTUALISOINTI

TARKISTUSPISTE 3: VASTAUSAVAIN – AVAINTERMIT

1 AMAZON AWS	2 PILVI	3 HALLITTU	4 KONTTI
5 KUORMANTASAAJA	6 MITTARIT		

TARKISTUSPISTE 6, VAIHTOEHTO: VASTAUSAVAIN – SANOJEN YHDISTÄMINEN

1 F – KÄYTTÖÖNOTTO	2 G – MITTARIT	3 E – KUORMANTASAAJA	4 A – AMAZONAWS
5 H – VIRTUALISOINTI	6 C – HALLITTU	7 B – PILVI	8 D – KONTTI

KESKUSTELUMUISTIINPANOT OPETTAJILLE

Avaintermit:
Tarkista, osaavatko oppilaat selittää termit AWS, PILVI ja HALLITTU omin sanoin ja antaa jokaisesta esimerkin.

Tapaustutkimukset:
Pyydä oppilaita perustelemaan suosituksensa monisteen tosiasioilla eikä oletuksilla.

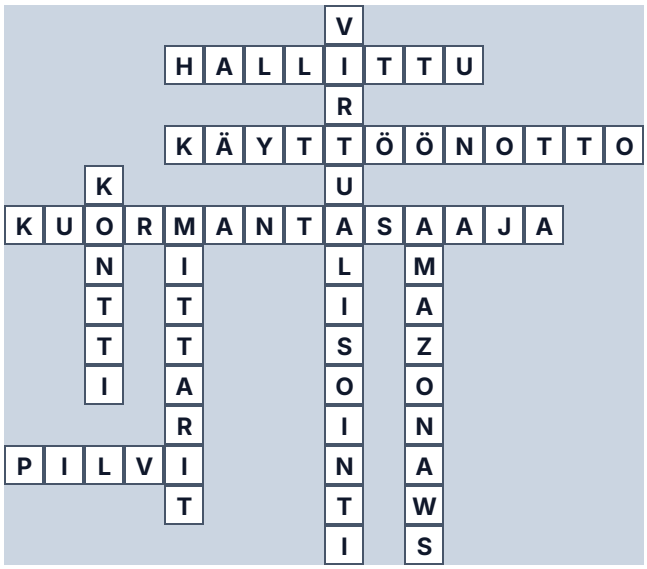
Lähteiden arviointi:
Pyydä oppilaita tarkistamaan vähintään yksi väite monisteen lähteistä ja keskustelkaa siitä, miksi luvut, hinnat ja säännöt voivat muuttua ajan myötä.

Tehtäväavaimet ja opettajan muistiinpanot

SANAHAUN RATKAISU

V	I	R	T	U	A	L	I	S	O	I	N	T	I	C
N	Ö	Ä	S	W	A	N	O	Z	A	M	A	G	Å	M
Q	Y	X	M	X	R	B	P	Y	V	N	H	X	I	D
Ä	X	L	T	B	Z	Ö	Å	N	T	S	Å	T	J	Q
E	A	D	L	S	Y	Z	Z	M	K	I	T	W	I	G
B	F	J	L	V	U	Y	T	Ö	F	A	I	F	U	C
A	M	R	C	Ö	N	L	Y	T	R	W	A	U	Z	K
N	N	H	I	O	I	T	G	I	I	V	L	I	P	M
V	M	T	Z	I	B	W	T	G	Ä	P	Ä	Z	U	I
I	V	Å	A	U	T	T	I	L	L	A	H	R	X	P
T	K	U	O	R	M	A	N	T	A	S	A	A	J	A
T	P	Ö	Q	J	R	V	I	R	X	W	Q	W	W	L
N	A	K	Ä	Y	T	T	Ö	Ö	N	O	T	T	O	F
O	Q	O	M	B	P	X	G	H	R	S	Z	Ä	K	L
K	X	K	Ä	Y	Å	R	L	J	Ö	J	K	O	A	F

RISTIKON RATKAISU



OPETTAJAN OPAS RISTIKON RATKAISUIHIN

VAAKASUORAAN

2 vaakasuoraan: HALLITTU Kolmannen osapuolen suorittama isännöinnin ylläpito (8 kirjainta)

3 vaakasuoraan: KÄYTTÖÖNOTTO Tuotantokoodin julkaisu (12 kirjainta)

5 vaakasuoraan: KUORMANTASAAJA Liikenteen jakelun yhdyskäytävä (14 kirjainta)

8 vaakasuoraan: PILVI Virtualisoidut verkkopalvelimet (5 kirjainta)

PYSTYSUORAAN

1 pystysuoraan: VIRTUALISOINTI Eristetyt virtuaalijärjestelmät (14 kirjainta)

4 pystysuoraan: KONTTI Kevyt hiekkalaatikkopaketti (6 kirjainta)

6 pystysuoraan: MITTARIT Suorituskyvyn seurantamittarit (8 kirjainta)

7 pystysuoraan: AMAZONAWS Amazon Web Services (9 kirjainta)

Sekoitettujen sanojen ja salakirjoituksen ratkaisuavain

Arviointiavain sanaston kirjainsekoitustehtävälle ja Salakirjoitushaasteelle.

SANOJEN JÄRJESTELYN VASTAUSAVAIN

1. N O Z M A A W S A — **AMAZONAWS**
2. L H U A T T I L — **HALLITTU**
3. K A U J T A S A O N M A A R — **KUORMANTASAAJA**
4. T I T R A M I T — **MITTARIT**
5. L I P V I — **PILVI**
6. T T K N I O — **KONTTI**
7. N O T K Ä Ö O T T Y Ö T — **KÄYTTÖÖNOTTO**
8. T I N A S O I I V L R T I U — **VIRTUALISOINTI**

SALAKIRJOITUSHAASTEEN AVAIN

"HALLITSE PILVITALLENNUSTA TURVALLISESTI"

Tapaustutkimusten vastausavain

A Tapaustutkimus 1: Pilvipalvelimen skaalausvirheen korjaaminen

Opettajan ratkaisu

ARVIOINTIOHJE

Opiskelijoiden vastausten tulisi kattaa seuraavat kohdat:

- Tilanneanalyysi: Markkinointitoimisto kokee äkillisiä massiivisia kävijäpiikkejä TV-kampanjoiden aikana, mikä saa sen yksittäisen pilvi-instanssin jäätymään RAM-muistin kyllästymisen vuoksi.
- Suositeltu strategia ja ratkaisu: Ota käyttöön kuormantasaaja useiden pilvi-instanssien edessä. Määritä automaattiset skaalauskäytännöt, jotka käynnistävät uusia palvelinsolmuja dynaamisesti, kun suorittimen käyttö ylittää 70 %.

B Tapaustutkimus 2: Siirtyminen kontitettuihin käyttöönottoihin

Opettajan ratkaisu

ARVIOINTIOHJE

Opiskelijoiden vastausten tulisi kattaa seuraavat kohdat:

- Tilanneanalyysi: Yrityksen kehittäjätiimi törmää "minun koneellani se toimii" -virheisiin siirtäessään mukautettuja PHP-sovelluksia paikallisilta työasemilta pilvituotantopalvelimille.
- Suositeltu strategia ja ratkaisu: Paketoi PHP-sovellus ja sen riippuvuudet Docker-konttiin. Ota kontti käyttöön hallinnoidussa pilvikonttipalvelussa ja varmista identtiset ajoympäristöt testiympäristöstä tuotantoon.