**Tallinna TööstuHariduskeskus**

**Varundamine ja data backup**

**Juhendaja:** Ingvar Deresivski

**Õpilane**: Edgar Muoni

Tallinn 2025

**Küsimused ja vastused**

1. Kas simple recoverit on soovitatav kasutada tootmises olevate süsteemide puhul? Millist soovitatakse kasutada?

Vastus:

*Simple recovery model* ei ole soovitatav kasutada tootmises olevate süsteemide puhul, kus andmete kadumine ei ole aktsepteeritav. Sellisel juhul peab kasutama *full recovery modelit*.

2. Milline on kõige lihtsam tagavara ja taastamisevõimalus?

Vastus:

Simple backup model kõige lihtsamat tagavara ja taastamisvõimalust. See variant toetab andmebaasi ja dokumentide säilitamist, aga ei toeta logide varundamist. Ülekande logiandmed on varundatud ainult seotud kaustaja andmetega. Logide varundamise puudumine lihtsustab varunduse ja taastamise tegemist. Andmebaasi saab taastada kuni viimase varunduse ulatuses.

3. Kas Simple recovery modeli puhul on ülekande logi automaatselt kärbitud?

Vastus:

Jah, simple recovery modeli puhul on ülekande logi automaatselt kärbitud, et eemaldada igasugune mitte-aktiivne virtuaalne logifail. Kärpimine esineb peale igat varundamist, aga võib toimuda ka hiljem teatud juhtudel. Lisainfot loe Internetist.

4. Mida teeb full recovery varundamine?

Vastus:

Full recovery varundamine varundab kõik andmed. See kaasab isegi ülekande logisid, et saaks teha täieliku andmebaasi taastamise. See tähendab seda hetke, millal on tehtud viimane varundamine.

5. Kui suurte andmebaaside juures oleks soovitatav kasutada full recovery varundamist?

Vastus:

Väikeste andmebaaside puhul on kõige parem kasutada täielikku varundamist. Andmete hulga kasvades hakkab täielik varundamine aina rohkem aega ja ruumi võtma. Suure andmebaasi puhul oleks mõistlikum rakendada eristuvat varundamist.

6. Too välja koodinäide, kuidas andmebaas muuta trustworthy on-i peale.

Vastus:

-- Seadista andmebaas üheinimese-kasutusrežiimile ja muudame trustworthy on-i peale

ALTER DATABASE [AndmebaasiNimi]

SET SINGLE\_USER WITH ROLLBACK IMMEDIATE;

GO

ALTER DATABASE [AndmebaasiNimi] SET TRUSTWORTHY ON; GO

7. Kasuta enda välja mõeldud andmebaasi puhul täieliku varundamist ja näita tulemust pildi ja koodi näitel.

Vastus:

-- Täielik varundamine

BACKUP DATABASE MinuAndmebaas

TO DISK = 'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL16.MSSQLSERVER\MSSQL\Backup\MinuAndmebaas\_FullBackup.bak'

WITH NOFORMAT, NOINIT, NAME = 'MinuAndmebaas - Täielik varundamine', SKIP, NOREWIND, NOUNLOAD, STATS = 10;

GO

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

8. Kui kasutad eristuvat andmebaasi varundamist. Kas sel juhul peab kõige viimase variandi taastama?

Vastus:

Jah, kui kasutad eristuvat andmebaasi varundamist (ehk differential backup), siis pead alati taastama kõige viimase täisvarunduse (full backup) enne kui saad rakendada sellele differential varundust.

9. Kasuta enda välja mõeldud andmebaasi peal BACKUP käsklust ja näita tulemust pildi ja koodi näitel.

Vastus:

-- Täielik varundamine enda loodud andmebaasist

BACKUP DATABASE MinuAndmebaas

TO DISK = 'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL16.MSSQLSERVER\MSSQL\Backup\MinuAndmebaas\_FullBackup.bak'

WITH NOFORMAT, NOINIT,

NAME = 'MinuAndmebaas - Täielik varundamine',

SKIP, NOREWIND, NOUNLOAD, STATS = 10;

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

10.Kui sul on kaks või rohkem taastamisvõimalusega andmebaasi, mis loogika osas kattuvad. Mida pead sel juhul kasutama?

Vastus:

See tähendab, et peab:

* Võrdlema erinevaid varukoopiaid (nt erinevatest serveritest või süsteemidest),
* Kindlaks tegema, milline neist on täielikum, ajakohasem või kõige usaldusväärsem,
* Ning seejärel taastama ühe kindla versiooni, mille alusel jätkad töötlust.

11. Kasuta varundamist with format-ga ja näita tulemust pildi ja koodi näitel.

Vastus:

-- Täielik varundus kasutades WITH FORMAT, mis loob uue meedia päise

BACKUP DATABASE MinuAndmebaas

TO DISK = 'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL16.MSSQLSERVER\MSSQL\Backup\MinuAndmebaas\_FormatBackup.bak'

WITH FORMAT,

NAME = 'MinuAndmebaas - Formaaditud varundus',

STATS = 10;

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

12. Mis on bulk-logged taastamismudel?

Vastus:

Bulk-logged taastamise mudel on taastamise erimudel, mida võiks kasutada ainult vahelduvalt, et saavutada parem tulemus teatud suuremahuliste tegevuste puhul nagu suuremahuliste andmete sissetoomised.

13. kui palju soovitatakse bulk-logged varundamist kasutada?

Vastus:

Soovitav oleks võimalikult vähe kasutada sellist varundamise viisi. Kõige otstarbekam on seadistada varundamine suuremahuliseks enne suuremahuliste tegevuste algust.

14. Mis juhul saab bulk-logged mudeli taastatud?

Vastus:

Bulk-logged taastamise mudeli saab taastatud ainult juhul, kui logi varunduses on kirjas mõni suuremahuline tegevus. Logi varundus sisaldab logi salvestust ja andmete muudatust, mis on muudetud seoses suuremahulise tegevusega. See on vajalik saada kinni suuremahuliste logide tegevused.

15. Loetle piirnaguid bulk-logged varundamise juures.

Vastus:

**Read-only dokumendirühmad enne logi varundamist:**

* Kui mõni dokumendirühm tehakse read-only enne logi varundamist, siis kõik järgnevad logivarundused sisaldavad suuremahulisi logitegevusi kuni dokumendirühm jääb read-only'ks.
* See pikendab varundusaega võrreldes täistaastamise mudeliga.

**Logi varundamine vajab andmete dokumentidele ligipääsu:**

* Logifail, mis sisaldab suuremahulisi tegevusi, vajab ligipääsu andmete dokumentidele, et neid salvestada.
* Kui need dokumendid on ligipääsmatud või kadunud, siis logivarundus ei õnnestu ja andmed kaovad.

**Täiemahuliste muudatuste olemasolu enne viimast logivarundust:**

* Kui suur andmetöötlus on tehtud enne logivarundust, siis need jäävad logi sisse ning võivad muuta logifaili väga mahukaks.

**Andmebaasi peab olema täielikult kättesaadav varundamise hetkel:**

* Kõik dokumendid peavad olema "online" (kättesaadavad) varundamise ajal.
* Kui isegi üks dokument on offline või kadunud, siis logis olevad andmed ei saa salvestatud.

**Andmete ulatus kopeeritakse koos logiga, mitte eraldi:**

* Suuremahulised muudatused kopeeritakse otse logisse, mis võib muuta logivarunduse mahukamaks ja keerulisemaks taastamisel.

16. Mis oleks parim praktika, kui andmebaas oleks vaja seadistada read-only staatuse peale bulk-logged üleminekul?

Vastus:

**Parim praktika**: enne muutmist andmebaasi muutmist read-only peale, tuleb muuta varundamine täieliku peale ning teha logist varu koopia. Logist koopia tegemine ei tundu mõistlikult. Pigem tuleks sellisel juhul teha täieliku andmebaasi varundamise või täieliku dokumentide varundamise.

17. Mis juhtub, kui vahetad bulk ja full logi vahel? Mis soovitused pakub materjal selle vahetamisel?

Vastus:

Kui muudad full varundamise pealt bulk-logged peale, siis ajutiselt muutub jõudlus paremaks. Paraku selle aja sees loodud andmete taastamine ei ole võimalik bulk-logged mudeli puhul. Kui operatsioon peaks toimuma bulk-logged mudeli puhul, mis nõuab operatsiooni logi taastamist, siis need andmed võivad kaduda.

Soovituslik oleks:

1. Enne bulk-logi peale muutmist, tee logi varundamine. See on tähtis kuna bulk-logi mudeli puhul peaks andmebaas läbi kukkuma, siis logi varundamine nõuab suuremahulisteks tegevusteks nõuab ligipääsu andmetele
2. Kui oled suuremahulise mudeli valinud, siis koheselt muuda tagasi full peale.
3. Enne teist sammu kindlasti varunda logi.

18. Mis soovitusi jagab materjal full ja bulk-logged-i pealt muuta simple peale?

Vastus:

Enne muutmist tee transaction logist varundus. Põhjuseks on varundamise puudumine simple meetodi juures. Peale vahetamist lõpeta igasugune planeeritud tööd, mis varundavad ülekande logi.

19. Tee enda välja mõeldud andmebaasiga muutmine full recovery meetodi peale ja näita tulemust pildi ja koodi näitel.

Vastus:

-- Andmebaasi taastemudeli muutmine FULL peale

ALTER DATABASE MinuAndmebaas

SET RECOVERY FULL;

GO

-- Kontrollime, kas muudatus õnnestus

SELECT name, recovery\_model\_desc

FROM sys.databases

WHERE name = 'MinuAndmebaas';

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.