

## IS-203

Oblig innlevering: Del 4

Frist: 15.04.2011

### Oppgave #1 – Tablespace, Tabeller, Indexer, og Brukere

Vi har lært hvordan man oppretter tablespacer og, underveis, lært om de ulike måter å forvalte extentene og segmentene/data blokkene på. Vi har også lært om hvordan man kan opprette tabeller og spesifisere deres bruk av plass inne i databasen. Men dersom vi lar Oracle overta ansvar for å bestemme slike ting som hvor store extentene skal være og hvor tomme data blokkene skal være før nye rader legges inn i dem, noen av disse tabell-parameterne vil ikke ha noen effekt. Oppgaven er å finne ut hva slags effekt ulike måter å forvalte extenter og segmenter/blokker har på bruk av tabell-parametere under oppretting av tabeller.

Opprett to tablespace beskrevet i Table 1 (XX = (mulig forkortet) gruppenavn). **Ikke bruke fil størrelse større enn 5M.** Vi må være litt oppmerksom på bruk av plass på serveren. Opprett filene i mappe 'c:\app\oracle\oradata\dbadb\oppgave4'.

Table 1 Tablespacere

<i>Tablespace</i>	<i>Extent forvaltning</i>	<i>Segment forvaltning</i>
XX_TBS1	Automatic	Automatic
XX_TBS2	Uniform 1M	Manual

Slå opp i data katalogen verdigene til parameterene som står i Table 2. If *forklaring* kolonne, forklar hvorfor verdien er som den er.

Table 2 Tablespace parametere

xx_TBS1		
<i>parameter</i>	<i>verdi</i>	<i>Forklaring</i>
INITIAL_EXTENT		
NEXT_EXTENT		
MIN_EXTENTS		
MAX_EXTENTS		
xx_TBS2		
<i>parameter</i>	<i>verdi</i>	<i>Forklaring</i>
INITIAL_EXTENT		

NEXT_EXTENT		
MIN_EXTENTS		
MAX_EXTENTS		

Opprett nye tabeller (STUDENT1 og STUDENT2), begge med kolonner:

Stud_id	CHAR(11)
Stud_fname	VARCHAR(50)
Stud_lname	VARCHAR(50)
Stud_State	CHAR(2)
Stud_Country	VARCHAR(50)

og parametere

PCTFREE	15
Initial extent size	200K
Next extent size	100K
Minimum extents	2
Maximum extents	200

STUDENT1 skal ligge i XX\_TBS1 og STUDENT2, i XX\_TBS2.

Utfør følgende spørringene:

INSERT  
INTO student1(stud id, stud fname, stud lname, stud state, stud country)  
VALUES('1234', 'Jack', 'Smith', 'NE', 'United States');

INSERT  
INTO student1(stud id, stud fname, stud lname, stud state, stud country)  
VALUES('4321', 'Jane', 'Smith', 'NE', 'United States');

REM INSERTING into STUDENT2  
INSERT  
INTO student2(stud id, stud fname, stud lname, stud state, stud country)  
VALUES('1234', 'Jack', 'Smith', 'NE', 'United States');

INSERT  
INTO student2(stud id, stud fname, stud lname, stud state, stud country)  
VALUES('4321', 'Jane', 'Smith', 'NE', 'United States');

COMMIT;

Fyll ut de tomme feltene i tabellen med de faktiske verdiene du finner i DBA\_TABLES. Dersom den faktiske verdien er ulik den ønskete, forsøk å gi en forklaring hvorfor.

**Table 3 Tabell parametere**

STUDENT1 in xx_TBS1			
	<i>Ønsket</i>	<i>faktiske</i>	<i>Forklaring</i>
PCT_FREE	15		
INITIAL_EXTENT	200K		
NEXT_EXTENT	100K		
MIN_EXTENTS	2		
MAX_EXTENTS	200		
STUDENT2 in xx_TBS2			
	<i>Ønsket</i>	<i>faktiske</i>	<i>Forklaring</i>
PCT_FREE	15		
INITIAL_EXTENT	200K		
NEXT_EXTENT	100K		
MIN_EXTENTS	2		
MAX_EXTENTS	200		

Nå, utfør følgende spørringene:

```
select * from user_extents where segment_name like 'STUDENT%' order by segment_name, extent_id;
```

-- merke antall og størrelse av extentene

```
alter table student2 allocate extent;  
alter table student1 allocate extent;
```

```
select * from user_extents where segment_name like 'STUDENT%' order by segment_name, extent_id;
```

-- merke antall og størrelse av extentene

**Oppsummeringsspørsmål :**

*Hvor mye kontrol over tabellparametene tar Oracle når man bruker tablespace med automatisk segment forvaltning og extent forvaltning? Med manuelt segment forvaltning og extent forvaltning? Er en måte bedre enn en annen? Forklar.*

## Oppgave #2 -- Skiklubben

Nå skal dere bruke noe av det dere har lært til å ta skiklubben databasen et skritt videre.

Bruk følgende forutsetninger:

- Det er 19 fylker
- Til sammen, 20,000 medlemmer er nå aktive, og vi skal laste inn i tabellen alle 20,000 til å begynne med.
- Hvert år, 2000 nye medlemmer blir medlemm av skiklubben
- Antall aktive medlemmer er ganske stabil; sirka 2000 nye blir aktive, og 2000 går av på en eller en annen grunn hvert år. For eksempel, etter medlem fyller 14 år er den ikke lenger aktiv. Men dataen på ikke aktive medlemmer slettes ikke (tabellen vokser)
- Gjennomsnitt 15 aktiviteter registreres per aktiv medlem per år (sesong).
- Blant aktivitetene, 40% er langrenn, 40% er alpint, og 20% er hopp.
- Gjennomsnitt hver medlem deltar i 2 grupper
- Gjennomsnitt 10 medlemer i en gruppe.
- Gjennomsnitt 150 organisasjoner i hver fylke. Antall organisasjoner er veldig stabil (nesten ingen vekst)

1. Opprett tablespacer som skal brukes til applikasjonen.

- a. Beregn maksimum størelsen av hver rad i hver tabell. For å beregne maksimum rad lengde må du se på data typene for alle kolonnene. Du kan anta at  
NUMBER/INTEGER data typer bruker 4 byte, DATE data type bruker 7 byte, og VARCHAR(x) og CHAR(x) bruker x byte. Bruk følgende formelen

$$\text{max rad lengde} = 3 + (\text{sum av kolonnestørrelser}) + (1 * \text{antall kolonner} < 250 \text{ bytes}) + (3 * \text{antall kolonner} > 250 \text{ bytes})$$

- b. Beregn størrelse av hver tabell, hvis tabellen skal lagre et års mengde data. (se forutsetningen). For å beregne, kan du bruke formelen som finnes i forelesning PowerPoint ("Database objekter/Database Administration Tables & Indexes", side 65/bilde 129). Bestem hvilken verdi av PCTFREE er hensiktsmessig i hver tabell.

- c. Beregn en hensiktsmessig INITIAL og NEXT extent størrelse til hver tabell. Bruk følgende heuristik:
  - i. Det er godt når alle extent størrelsen innen en tablespace er like.
  - ii. Store tabeller/segmenter burde bruke større extenter enn små tabeller/segmenter
  - iii. NEXT extent størrelse burde være stor nok til å lagre cirka et halvt års mengde data.
  - iv. INITIAL extent størrelse burde være lik NEXT (hvis tabellen nå har ingen data eller mindre data enn NEXT extent størrelse) eller en multiplum av NEXT størrelse (hvis tabellen i begynnelsen skal lastes med mer enn NEXT extent mengde data).
  - v. Det er lite vits i å bruke extent størrelse mindre enn 64K.
  - vi. Bruk extent størrelser blant følgende: 64K, 128K, 256K, 512K, 1M, 2M, 4M, osv.
- d. Skill tabellen i grupper slik at tabeller med lignende egenskaper (med NEXT EXTENT størrelser som er like eller passer bra sammen) blir opprettet i samme tablespace.
- e. **Spørsmål :** Lønner det seg å justere NEXT extent størrelsen av enkelte tabeller slik at de passer bedre sammen i en tablespace? Eller er det bedre å ha flere tablespacer, en til hver extent størrelse? For eksempel, hvis du har 4 tabeller med extent størrelser 64K, 128K, 128K, 256K, synes du det er bedre å (a) opprette en tablespace till alle fire, (b) bruke en NEXT EXTENT størrelse till alle disse tabellene? (c) opprette 3 tablespacer til 64K, 128K, og 256K størrelse? (d) Noe annet? Hva synes du? Hvorfor?
- f. Bestem hvilken extent forvaltning og segment space forvaltning blir best for disse tablespacene.
- g. Beregn hvor stor hver datafile skal være til å lagre et års data.
- h. Opprett nødvendige tablespacer. **OBS!** Dere skal **ikke bruke fil størrelser større enn 5M** på disse (men kan slå på AUTOEXTEND) og jeg anbefaller liten extent størrelser (64K max) siden dere kommer til å ha en del segmenter som krever extenter.
2. Flytt tabellene som ble opprettet i innleveringer 1-3 til disse tablespacene
3. Opprett (eller flytt) nødvendige indekser i INDX tablespacen.
4. Opprett fire roller slik at
  - a. Den første skal ha minst mulig rettigheter til å bare lese skiklubben tabeller. Den skal ikke kunne opprette noe som helst i databasen.
  - b. Den andre skal kunne utføre alle prosedyrer og funksjoner som ligger i skiklubben\_pkg pakken.
  - c. Den tredje skal kunne legge inn ny medlem, legg inn ny gruppe, registrer aktiviteter, og bli medlem i gruppe.
  - d. Den fjerde skal kunne gi ut merke, gi ut merke til all, og finne pokal fortjenere.

- e. Hva slags vanskeligheter kom du bort i med (c) og (d) i forhold til (b)?
  - f. Hvordan kan problemet i (e) løses?
5. Opprett fire brukere
- a. Gi brukerne navn som starter med XX\_1, XX\_2, osv hvor XX er (mulig forkortet) gruppenavn.
  - b. Opprett Profile med rimelige egenskaper og bruk den ved oppretting av brukere.
  - c. Gi dem default tablespace USERS med 5M QUOTA
  - d. GRANT første bruker rolle (4.a); andre bruker, rolle (4.b); tredje bruker, rolle (4.c); fjerde bruker, roller (4.a) og (4.d).

## Skal innleveres

### Oppgave #1

- 1. Tabellene med utfylte felter
- 2. Svar til oppsummerings spørsmål
- 3. SQL DDL spørringene dere brukte for å opprette tablespacene og tabellene
- 4. SQL som slår opp faktiske tablespace og tabell-egenskaper i data katalogen

### Oppgave #2

- 5. Svar til 1a-e med forklaring
- 6. SQL DDL spørringer dere brukte for å opprette tablespacene og flytte tabeller inni disse tablespacene, og flytte indexer inni INDX.
- 7. SQL DDL spørringer dere brukte for å opprette brukere og roller, og gi rettigheter til brukere.
- 8. Svar til 4.e,f

### Refleksjon

- 9. Hver medlem i gruppen skal også levere refleksjon. Svar på to spørsmål, blant de som finnes på side <http://escalate.ac.uk/resources/reflection/09.html>