

### SQL REQUIREMENTS

RAM	Min: 512 MB
HDD	Min: 6 GB
Windows PowerShell	Ver. 2.0
CPU	Min: x64 Processor 2.0 GHz or faster
Software	.Net 3.5 and 4

### SQL2016 Sikkerhedsgrupper

db_owner	Medlemmer kan udføre alt konfiguration
db_securityadmin	Medlemmer kan modificere rettigheder
db_accessadmin	Medlemmer kan tilføje/fjerne adgang til databasen
db_backupoperator	Medlemmer kan lave backup af databasen
db_ddladmin	Medlemmer kan køre DDL i databasen
db_datawriter	Medlemmer kan ændre i tabellerne
db_datareader	Medlemmer kan læse i tabellerne
db_denydatawriter	Medlemmer kan IKKE ændre i tabellerne
db_denydatareader	Medlemmer kan IKKE læse i tabellerne

### Database Info

<b>Database</b>	Består af en samling af informationer (data), der er systematiseret
<b>Relation Database</b>	Er en database der er opbygget med en bestemt struktur. Dette vil sige at databasen indeholder forskellige elementer (tabeller/entiteter)
<b>Tabeller</b>	En tabel er en samling af information vedrørende et bestemt emne

### Database Info (cont)

<b>Stored Procedure</b>	Stored procedure er en underrutine til rådighed for tilsluttede relationelle database system applikationer
<b>View</b>	I en database er et view resultatet af en lagret forespørgsel på dataene
<b>DBMS - Database Management System</b>	Er et software, som bruges til at lave, læse, slette og opdatere en database
<b>SQL - Structured Query Language</b>	SQL er et sprog der giver mulighed for at få adgang og manipulere data

### 4 Types Of DBMS

#### Hierarchical

#### Network DBMS

#### Relational DBMS

#### Object Oriented Relation DBMS

### Firewall Regler

<b>Port 1433</b>	SQL Server standard instans over TCP
<b>Port 1434</b>	Dedikeret Admin forbindelse
<b>Port 4022</b>	Service Broker

### DDL - Data Definition Language

<b>CREATE</b>	Oprette databaser, tabeller, view osv.
<b>ALTER</b>	Ændre database objekter
<b>DROP</b>	Sletter database objekter

### DQL - Data Query Language

<b>SELECT</b>	Henter tabeller af data
<b>INSERT</b>	Sætter nye tabeller af data i databasen
<b>UPDATE</b>	Bytter eksisterende værdier ud med nye værdier
<b>DELETE</b>	Sletter tabeller



### DML - Data Manipulation Language

<b>SELECT</b>	Læse data fra en tabel
<b>INSERT</b>	Indsæt ny data i en tabel
<b>UPDATE</b>	opdatere eksisterende data

### DCL - Data Control Language

<b>GRANT</b>	Give rettigheder til en tabel for specifikke brugere
<b>DENY</b>	Udelukker specifikke rettigheder for brugere
<b>REVOKE</b>	Trække rettigheder tilbage fra brugere

### DATABASE Normalisering

- 1. Normalform**

Der skal være en nøgle, der entydigt identificerer den enkelte række i tabellen • De enkelte felter må kun indeholde én værdi • Der må ikke være kolonner, der gentages. Løsningen kunne være at dele data op i to tabeller. En lånertabel og en udlånstabel.
  - 2. Normalform**

Den opfylder alle krav til første normalform • Ingen attributter/egenskaber, der ikke selv tilhører nøglen må være en del af nøglen (sagt på en anden måde: Alle kolonner i en tabel skal indeholde data om én og kun én entitet). Løsningen kunne være at have tre tabeller: En bogtabel, en lånertabel og en udlånstabel, hvis eneste funktion er at håndtere selve udlånet
  - 3. Normalform**

Løsningen kunne være at lave en separat tabel til at håndtere relationen mellem postnumre og by
- Opsamling** Normalisering handler om (så vidt muligt) at fjerne alle former for redundans med det formål at gøre databasen effektiv, konsistent og let at vedligeholde.

### Select Queries

<b>Select all columns</b>	SELECT * FROM table;
<b>Select some columns</b>	SELECT col1, col2 FROM table;
<b>Select only unique records</b>	SELECT DISTINCT FROM tbl WHERE condition;
<b>Column alias with AS</b>	SELECT col FROM table AS newname;
<b>Order results</b>	SELECT * FROM table ORDER BY col [ASC   DESC];
<b>Group results</b>	SELECT col1, SUM(col2) FROM table GROUP BY col1;

### Backup, Export og Import og Replikation

<b>Full Database Backup</b>	En komplet Backup af Database
<b>Transaction Log</b>	Kan genskabe en database tilbage til et bestemt punkt
<b>Eksport, Import</b>	For at eksportere en database • Rettigheder til at læse Databasen • Rettigheder til destination af filen/databasen • Rettigheder til at oprette database, hvis en ny database skal oprettes
<b>Replikation</b>	Replikation gør det muligt at distribuere og synkronisere database objekter fra en database til en anden database
<b>Replikations Typer</b>	<p><b>Snapshot</b> – Laver en komplet replikation af data</p> <p><b>Transactional</b> – Ændringer af data,- samt skemaændringer foretaget hos udgiveren</p> <p><b>Peer-to-Peer</b> – Opretholder kopier af data på tværs af servere</p> <p><b>Merge Replication</b> – Ændring af data og skema uddeles med udgiveren og abonnenten</p>

### Vedligeholdes Samt Optimering

**Ressourceovervågning** Perfmon kan bruges til at holde øje med Processor, Disk og Netværk

**SQL Server Profiler** SQL Server profiler kan holde øje med aktivitet på serveren, f.eks. hvem der laver Querys og fra hvilket program. På denne måde kan man spore hvor man skal optimere Querys

**Monitorere aktivitet** **Overview** – Holder øje med processor brug, opgaver som afventer, database I/O

**Processes** – Holder øje med hvilken processer der kører, login og kommandoer

**Resource Waits** – Viser ventetiden og hvilke processer der afventer

**Data File I/O** – Viser information om databaserne, filer som er i brug, og deres ydeevne

### Backup

**Full backups** Backs up the databases (*.edb*), *transaction logs (.log)*, checkpoint files (*\*.chk*), and then truncates the transaction logs for a specific database.

**Copy backups** Backs up the database, transaction logs, and checkpoint files. Copy backups do not truncate the transaction logs for the database.

**Incremental backups** Backs up the transaction logs to record changes since the last full or incremental backup, and then truncates the transaction logs.

**Differential backups** Backs up the transaction logs to record changes since the last full or incremental backup, and does not truncate the transaction logs.

