

# VERİTABANI YEDEKLEME

Öğretim Görevlisi A. Berika VAROL MALKOÇOĞLU

# İçindekiler

- Veritabanı yedekleme
- Yedekleme ve Kurtarma Türleri
- Veritabanı Yedekleme Yöntemleri

# Yedekleme

- Sistem veya donanım ile ilgili bir sorun yaşadığınızda veya verilerin yanlışlıkla silindiği durumlarda verileri yeniden yükleyebilmek için yedekleme işlemine ihtiyaç duyulur.
- MySQL sürümlerini güncellerken veya başka bir sisteme aktarırken karşılaştığınız sorunları gidermek için yedekleme dosyalarını kullanabilirsiniz.

# Yedekleme

- SQL enjeksiyonu veya öngörülemez saldırılar sonucunda veri kaybına yol açan durumlarda MySQL veri geri yüklemesini yapılabilir.
- Veri geri yükleme hizmetleri, duruma göre gerçekleştirilir.
- Veritabanı yöneticileri tarafından incelenip onaylanmalıdır.
- Her durumda, veri geri yüklemesi önceki yedekleme ile sınırlı olduğu bilinmelidir.

# Fiziksel Yedekleme

- Fiziksel yedekleme veritabanı içeriklerinin yer aldığı dizin ve dosyaları direk olarak kopyalar.
- Bu yedekleme türü, bir problem meydana geldiğinde, boyutu yüksek ve önemli veritabanlarının hızlı bir şekilde geri yüklenmesi gerektiğinde kullanılır.
- Fiziksel yedekleme veritabanının bulunduğu dizin ve dosyaların birebir kopyasını içerir.

# Mantıksal Yedekleme

- Mantıksal yedekleme, mantıksal veritabanı yapısını (CREATE DATABASE, CREATE TABLE komutları ile oluşturulan) ve içeriğini (INSERT komutu ile oluşturulan) belirleyen bilgiyi kaydeder.
- Bu yedekleme türü, boyutu küçük verilerin yer aldığı veritabanlarında kullanılması daha uygundur.
- Yedekleme işlemi MySQL Sunucu'dan veritabanı yapısı ve içeriği alınarak yapılır.
- Mantıksal yedekleme donanım yapısına bağlı olmaksızın bir bilgisayardan diğerine aktarılabilir.

# Online ve Offline Yedekleme

- Online yedekleme MySQL Sunucu çalışırken gerçekleştirildiğinden veritabanı bilgisi direk olarak sunucudan alınır.
- Offline yedekleme ise sunucu çalışmayı durdurduğunda yapılır.

# Lokal ve Uzaktan Yedekleme

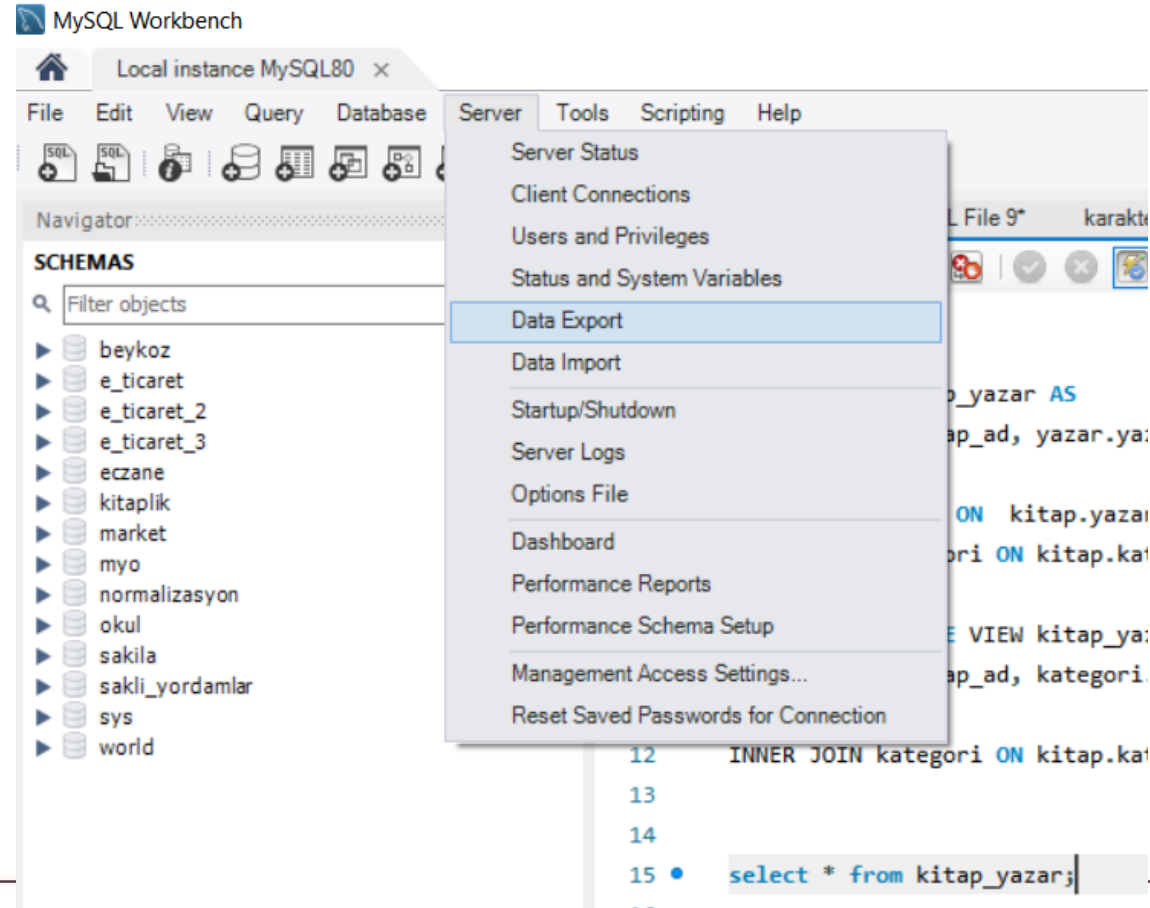
- Lokal yedekleme MySQL Sunucu'nun çalıştığı host ile aynı yerde yapılır.
- Uzaktan yedekleme ise farklı bir host üzerinden yapılır.



# Tam (Full) ve Artımlı (Incremental) Yedekleme

- Tam yedekleme herhangi bir zamanda MySQL Sunucu tarafından kontrol edilen tüm verileri içerir.
- Artımlı yedekleme ise herhangi bir zaman diliminde verilere yapılan değişiklikleri içerir.
- MySQL'de tam yedekleme daha önce açıklanan farklı yöntemlerle yapılabilir.
- Artımlı yedekleme ise suncunun veri değişikliklerini kaydetmek için kullandığı ikili sistem kütük dosyasını kullanarak yapılabilir.

# Veritabanı Dışa Aktarma (Dump)



# Veritabanı Dışa Aktarma (Dump)

Local instance MySQL80  
**Data Export**

Advanced Options...

Object Selection Export Progress

Tables to Export

Exp...	Schema
<input checked="" type="checkbox"/>	beykoz
<input type="checkbox"/>	e_ticaret
<input type="checkbox"/>	e_ticaret_2
<input type="checkbox"/>	e_ticaret_3
<input type="checkbox"/>	eczane
<input type="checkbox"/>	kitaplik
<input type="checkbox"/>	market
<input type="checkbox"/>	myo
<input type="checkbox"/>	normalizasyon
<input type="checkbox"/>	okul
<input type="checkbox"/>	sakila

Refresh 4 tables selected

Exp...	Schema Objects
<input checked="" type="checkbox"/>	akademisyen
<input checked="" type="checkbox"/>	bolumbilgisi
<input checked="" type="checkbox"/>	ogrenci
<input checked="" type="checkbox"/>	ogrencimezun

Dump Structure and Dat Select Views Select Tables Unselect All

Objects to Export

☐ Dump Stored Procedures and Functions ☐ Dump Events ☐ Dump Triggers

Export Options

☒ Export to Dump Project Folder C:\Users\ayseberikavarol\Documents\dumps\BeykozDB20201219 ...

Each table will be exported into a separate file. This allows a selective restore, but may be slower.

☐ Export to Self-Contained File C:\Users\ayseberikavarol\Documents\dumps\Dump20201219.sql ...

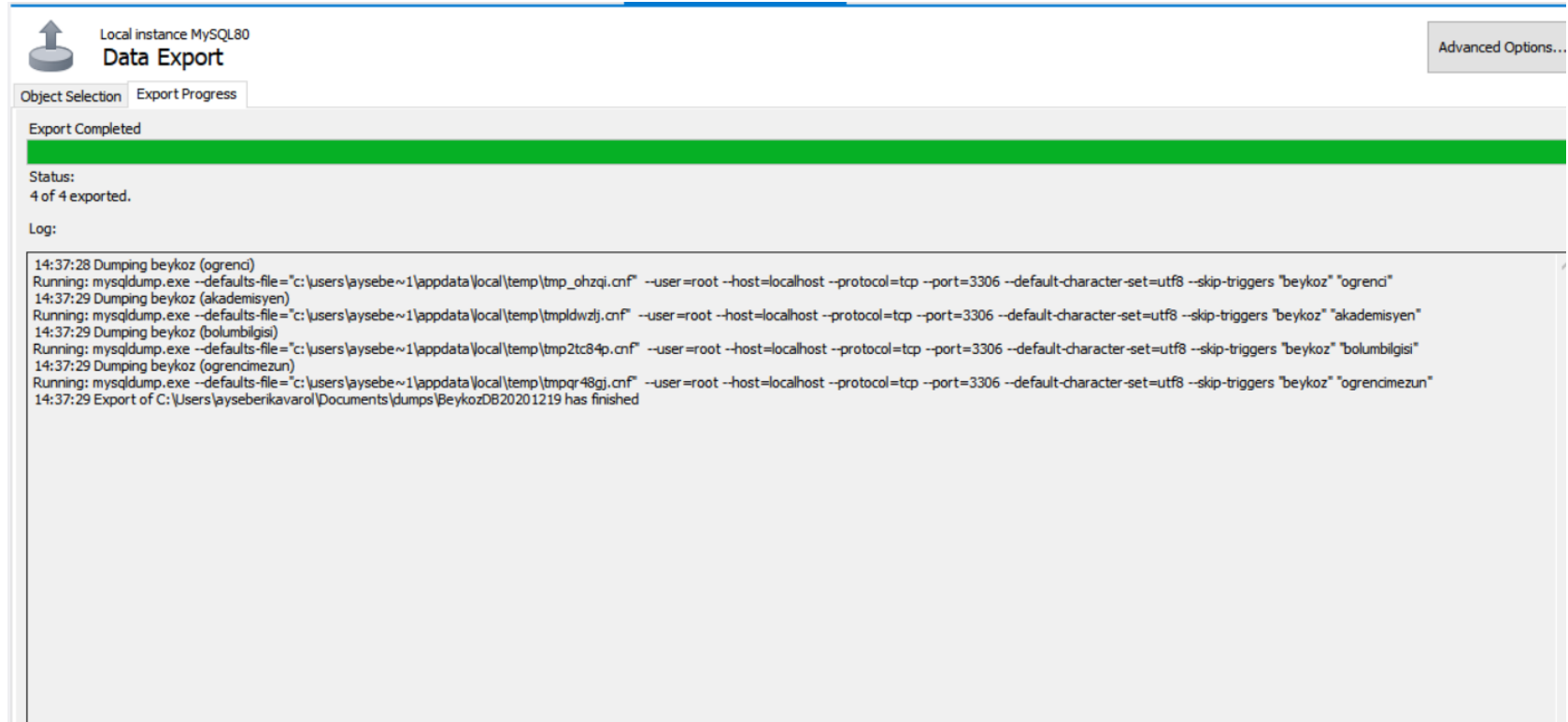
All selected database objects will be exported into a single, self-contained file.

☐ Create Dump in a Single Transaction (self-contained file only) ☐ Include Create Schema

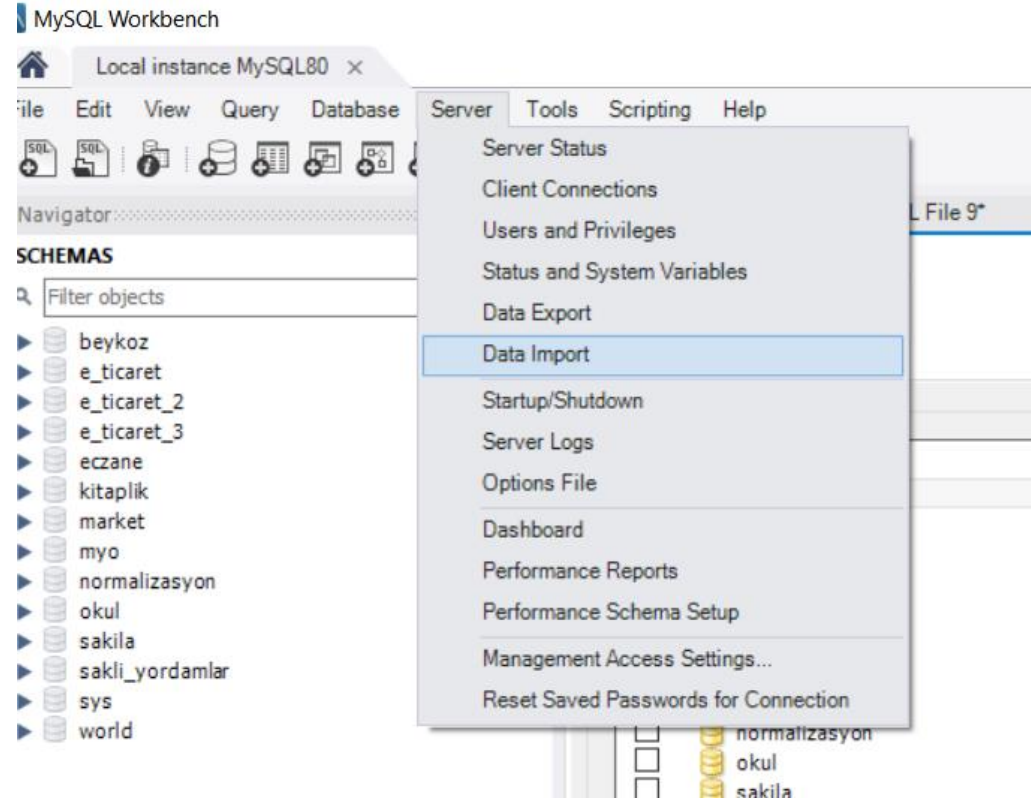
Press [Start Export] to start...

Start Export

# Veritabanı Dışa Aktarma (Dump)



# Veritabanı İçe Aktarma (Dump)



# Veritabanı İçe Aktarma (Dump)

Local instance MySQL80  
**Data Import**

Import from Disk | Import Progress

Import Options

☒ Import from Dump Project Folder C:\Users\ayseberikavarol\Documents\dumps\BeykozDB20201219 ...

Select the Dump Project Folder to import. You can do a selective restore.

Load Folder Contents

☐ Import from Self-Contained File C:\Users\ayseberikavarol\Documents\dumps\export.sql ...

Select the SQL/dump file to import. Please note that the whole file will be imported.

Default Schema to be Imported To

Default Target Schema:  New...

The default schema to import the dump into.  
NOTE: this is only used if the dump file doesn't contain its schema, otherwise it is ignored.

Select Database Objects to Import (only available for Project Folders)

Imp...	Schema
<input checked="" type="checkbox"/>	beykoz

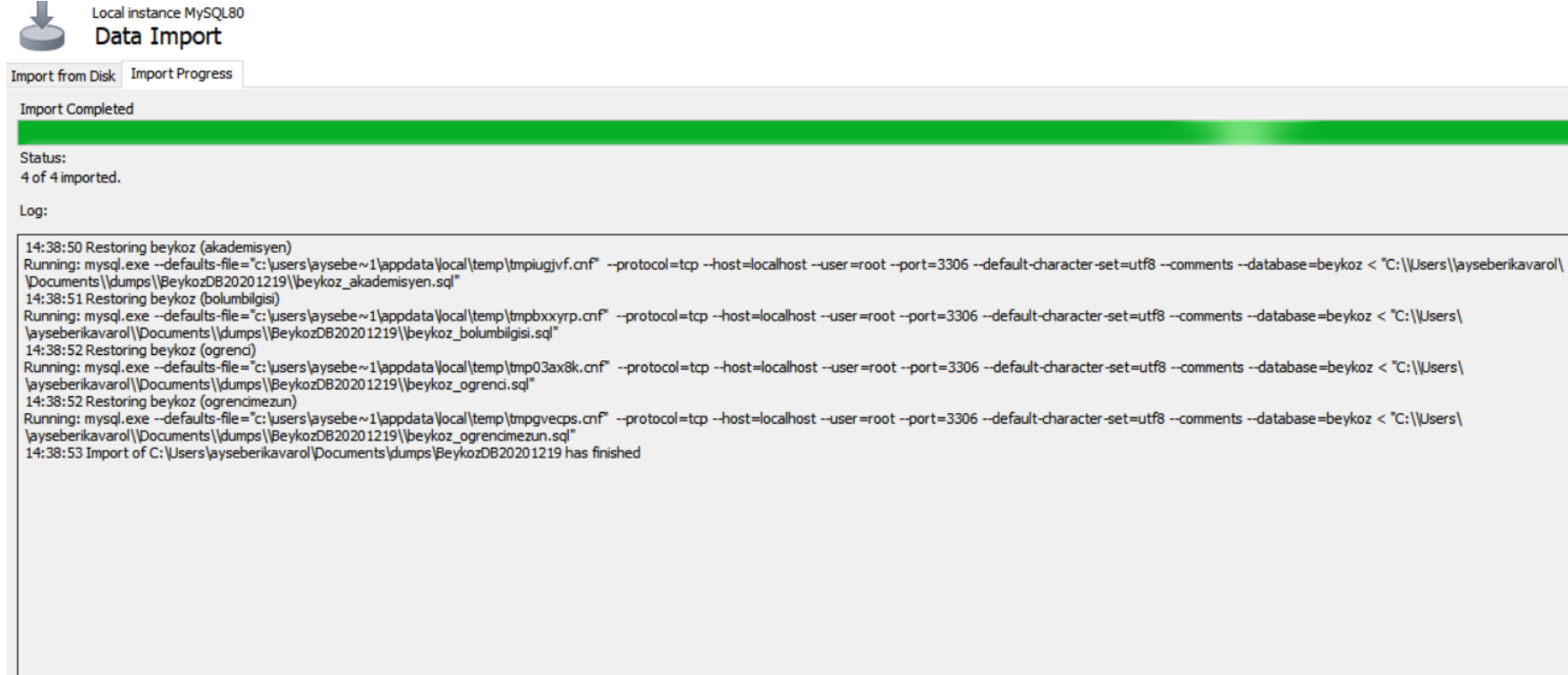
4 tables selected

Imp...	Schema Objects
<input checked="" type="checkbox"/>	akademisyen
<input checked="" type="checkbox"/>	bolumbilgisi
<input checked="" type="checkbox"/>	ogrenci
<input checked="" type="checkbox"/>	ogrencimezun

Dump Structure and Dat Select Views Select Tables Unselect All

Press [Start Import] to start... Start Import

# Veritabanı İçe Aktarma (Dump)



# Veritabanı Dışa Aktarma (Self-Contained)

Tables to Export

Exp...	Schema
<input checked="" type="checkbox"/>	beykoz
<input type="checkbox"/>	e_ticaret
<input type="checkbox"/>	e_ticaret_2
<input type="checkbox"/>	e_ticaret_3
<input type="checkbox"/>	eczane
<input type="checkbox"/>	kitaplik
<input type="checkbox"/>	market
<input type="checkbox"/>	myo
<input type="checkbox"/>	normalizasyon
<input type="checkbox"/>	okul
<input type="checkbox"/>	sakila

Refresh 4 tables selected

Schema Objects

Exp...	Schema Objects
<input checked="" type="checkbox"/>	akademisyen
<input checked="" type="checkbox"/>	bolumbilgisi
<input checked="" type="checkbox"/>	ogrenci
<input checked="" type="checkbox"/>	ogrencimezun

Dump Structure and Dat Select Views Select Tables Unselect All

Objects to Export

☐ Dump Stored Procedures and Functions ☐ Dump Events ☐ Dump Triggers

Export Options

☐ Export to Dump Project Folder C:\Users\ayseberikavarol\Documents\dumps\BeykozDB20201219 (1) ...

Each table will be exported into a separate file. This allows a selective restore, but may be slower.

☒ Export to Self-Contained File C:\Users\ayseberikavarol\Documents\dumps\BeykozDB20201219.sql ...

All selected database objects will be exported into a single, self-contained file.

☐ Create Dump in a Single Transaction (self-contained file only) ☐ Include Create Schema

Export Completed Start Export



# Veritabanı Dışa Aktarma (Self-Contained)

Export Completed

Status:  
4 of 4 exported.

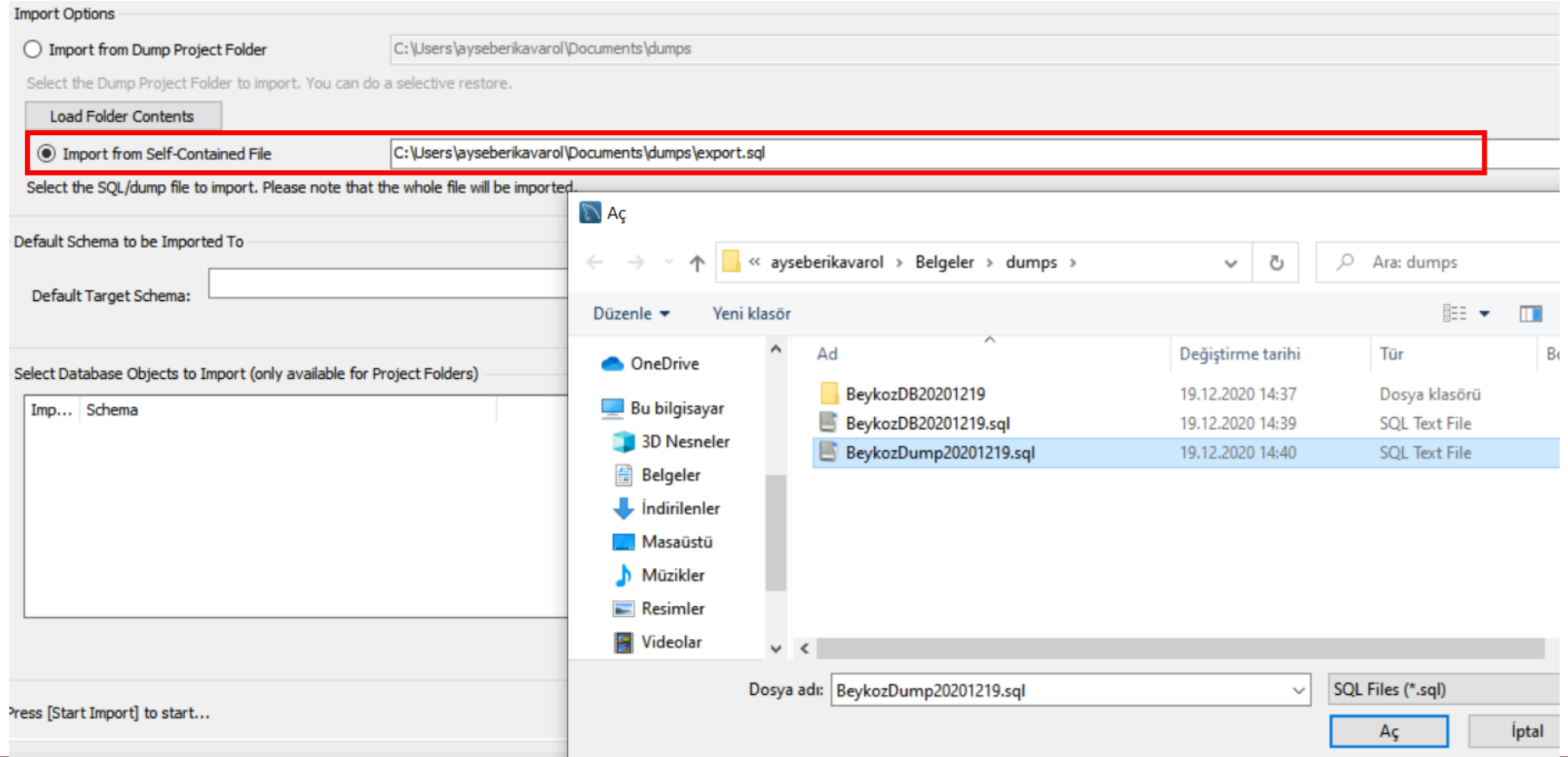
Log:

```
14:37:28 Dumping beykoz (ogrenci)
Running: mysqldump.exe --defaults-file="c:\users\aysebe~1\appdata\local\temp\tmp_ohzqi.cnf" --user=root --host=localhost --protocol=tcp --port=3306 --default-character-set=utf8 --skip-triggers "beykoz" "ogrenci"
14:37:29 Dumping beykoz (akademisyen)
Running: mysqldump.exe --defaults-file="c:\users\aysebe~1\appdata\local\temp\tmpldwzlj.cnf" --user=root --host=localhost --protocol=tcp --port=3306 --default-character-set=utf8 --skip-triggers "beykoz" "akademisyen"
14:37:29 Dumping beykoz (bolumbilgisi)
Running: mysqldump.exe --defaults-file="c:\users\aysebe~1\appdata\local\temp\tmp2tc84p.cnf" --user=root --host=localhost --protocol=tcp --port=3306 --default-character-set=utf8 --skip-triggers "beykoz" "bolumbilgisi"
14:37:29 Dumping beykoz (ogrencimezun)
Running: mysqldump.exe --defaults-file="c:\users\aysebe~1\appdata\local\temp\tmpqr48gj.cnf" --user=root --host=localhost --protocol=tcp --port=3306 --default-character-set=utf8 --skip-triggers "beykoz" "ogrencimezun"
14:37:29 Export of C:\Users\ayseberikavarol\Documents\dumps\BeykozDB20201219 has finished

14:39:32 Dumping beykoz (all tables)
Running: mysqldump.exe --defaults-file="c:\users\aysebe~1\appdata\local\temp\tmphv1o1_.cnf" --user=root --host=localhost --protocol=tcp --port=3306 --default-character-set=utf8 --skip-triggers "beykoz"
14:39:33 Export of C:\Users\ayseberikavarol\Documents\dumps\BeykozDB20201219.sql has finished
```

Stop Export Again

# Veritabanı İçe Aktarma (Self-Contained)



# Veritabanı İçe Aktarma (Self-Contained)

Import from Disk **Import Progress**

**Import Options**

☐ Import from Dump Project Folder

Select the Dump Project Folder to import. You can do a selective restore.

☒ Import from Self-Contained File

Select the SQL/dump file to import. Please note that the whole file will be imported.

**Default Schema to be Imported To**

Default Target Schema:

**Select Database Objects to Import (only available for Project Folders)**

Imp... Schema

Imp... Schema Objects

**BOŞ**

# Veritabanı İçe Aktarma (Self-Contained)

```
-- Table structure for table `akademisyen`  
--  
use beykoz;  
DROP TABLE IF EXISTS `akademisyen`;  
/*!40101 SET @saved_cs_client      = @@character_  
/*!50503 SET character_set_client = utf8mb4 */;  
CREATE TABLE `akademisyen` (  
  `id` int NOT NULL,  
  `ad` varchar(45) DEFAULT NULL,  
  `soyad` varchar(45) DEFAULT NULL,  
  `bolum` int DEFAULT NULL,
```

Import from Disk Import Progress

Import Completed

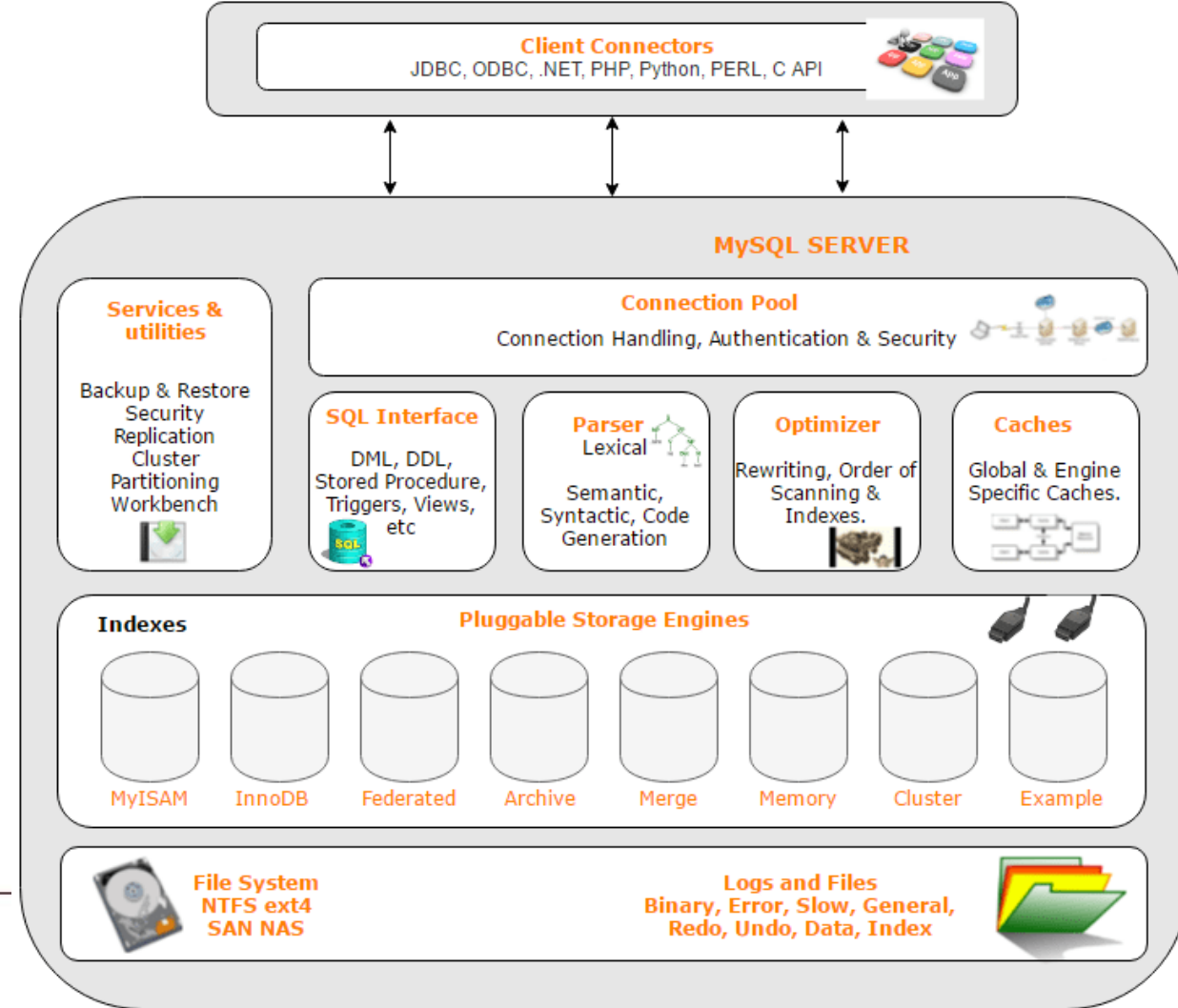
Status:  
1 of 1 imported.

Log:

14:44:09 Restoring C:\Users\ayseberikavarol\Documents\dumps\BeykozDump20201219.sql  
Running: mysql.exe --defaults-file="c:\users\aysebe~1\appdata\local\temp\tmppqpmxt.cnf" --protocol=tcp --host=localhost --user=root  
14:44:10 Import of C:\Users\ayseberikavarol\Documents\dumps\BeykozDump20201219.sql has finished




# Veritabanı Depolama Motorları

- Veri yazma, okuma ve saklama işlemini yaparlar.
- Depolama motorları belirli bir veritabanı tablosundan bilgi çekmeyi tabloda bilgi saklamayı ve tablodaki bilgiyi kontrol etmeyi sağlar.



# Veritabanı Depolama Motorları

4 • `show engines;`

<						
Result Grid    Filter Rows: <input type="text"/>   Export:    Wrap Cell Content: 						
	Engine	Support	Comment	Transactions	XA	Savepoints
▶	MEMORY	YES	Hash based, stored in memory, useful for temp...	NO	NO	NO
	MRG_MYISAM	YES	Collection of identical MyISAM tables	NO	NO	NO
	CSV	YES	CSV storage engine	NO	NO	NO
	FEDERATED	NO	Federated MySQL storage engine	NULL	NULL	NULL
	PERFORMANCE_SCHEMA	YES	Performance Schema	NO	NO	NO
	MyISAM	YES	MyISAM storage engine	NO	NO	NO
	InnoDB	DEFAULT	Supports transactions, row-level locking, and fo...	YES	YES	YES
	BLACKHOLE	YES	/dev/null storage engine (anything you write to ...	NO	NO	NO
	ARCHIVE	YES	Archive storage engine	NO	NO	NO

# MyISAM

- Tablo düzeyinde kilitleme, okuma / yazma yüklerindeki performansı sınırlandırır.
- Bu nedenle, genellikle Web'de ve veri depolama yapılandırmalarında sadece salt okunur veya çoğunlukla salt okuma yüklerinde kullanılır.
- Avantaj;
  - SELECT işlemleri için hızlıdır.
  - Sunucu kaynaklarını daha az tüketir.

# MyISAM

- Dezavantaj ;
  - INSERT ve UPDATE işlemleri için yavaştır.
  - Text tabanlı bir depolama sistemi olduğu için sunucu tarafında bozulma ihtimali daha yüksektir.
  - Foreign key desteklemez. Bu yüzden tablolar arasında bütünlük oluşturmak database ve programa/scripte kalır.
  - Transaction desteği yoktur yani tabloların yedeğini tutmaz ve bir kaza olursa datalar geriye alınamaz.



# InnoDB

- InnoDB, yüksek güvenilirliği ve yüksek performansı dengeleyen genel amaçlı bir depolama motorudur.
- DML işlemleri, kullanıcı verilerini korumak için tamamlama, geri alma ve kilitlenme kurtarma özelliklerine sahip işlemlerle ACID modelini takip eder.
- İlişkiseldir.
- Foreign Key desteği vardır.
- Veri bütünlüğü sağlanır.
- Transaction özelliği vardır.

# Federated

- Yerel bir sunucudaki veritabanı server ile uzak bir sunucudaki veritabanı server arasında , clustering veya replication olmadan erişim sağlar.
- Mysql server kurulumunda default olarak aktif gelmez.
- Bu motoru kullanmak için aktifleştirmek gerekmektedir.
- FEDERATED depolama motorunda datalar, uzak sunucudaki .FRM dosyalarında tutulur.

# Archive

- Verileri sıkıştırarak depolamak üzerine çalışır.
- Bu sayede indeks önemini taşımayan verileri arşivlerken alandan tasarruf edebilmemizi sağlar.

# Merge

- MyISAM tabloları birleştirmek için kullanılır.
- Yani birden fazla MyISAM tabloyu ,aynı kolon ismi, aynı kolon sayılarına sahip olması şartıyla, tek tabloymuş gibi kullanmanızı sağlar.
- Burada önemli olan kısım tablolardaki kolon isimlerinin ve kolon sayılarının eşit olması ve tabloların engine'ninin MyISAM olması.

# Merge örnek

- “t1” ve “t2” adında iki özdeş MyISAM motoruna sahip tablo oluşturuyoruz.
- İkisine de farklı veriler ekliyoruz.

```
mysql> CREATE TABLE t1 (  
-> id INT NOT NULL AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
-> message CHAR(20)) ENGINE=MyISAM;  
mysql> CREATE TABLE t2 (  
-> id INT NOT NULL AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
-> message CHAR(20)) ENGINE=MyISAM;  
mysql> INSERT INTO t1 (message) VALUES ('Testing1'),('table1'),  
( 't1');  
mysql> INSERT INTO t2 (message) VALUES ('Testing2'),('table2'),  
( 't2');
```

# Merge örnek

- Şimdi *MRG\_MYISAM* motorunu kullanarak bu iki tabloyu birleştireceğimi bir total tablosu oluşturalım.

```
mysql> CREATE TABLE total (  
->     id INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
->     message CHAR(20), INDEX(a))  
->     ENGINE=MERGE UNION=(t1,t2) INSERT_METHOD=LAST;
```

# Merge örnek

- *Şimdi örnek olarak bir select sorgusu çalıştıralım ve sonucu görelim;*

```
mysql> SELECT * FROM total;
+----+-----+
| id| message |
+----+-----+
| 1 | Testing1 |
| 2 | table1   |
| 3 | t1       |
| 1 | Testing2 |
| 2 | table2   |
| 3 | t2       |
+----+-----+
```

# Memory

- Hızlı erişim ve düşük gecikme süresi için bellek içi depolama yapar. Veri hacmi, işletim sisteminin sanal bellek sayfalarını takas etmeden tamamen belleğe sığabilir.
- Oturum bilgileri, ziyaretçi sayaçları vb. önemsiz ve kaybedilmesi sonucu risk oluşturmayacak ayrıca küçük boyutlu, sunucu ram'inde fazla boyut kaplamayan verilerde hızlı işlem yapabilmek adına tercih edilebilir.



# Blackhole

- BLACKHOLE depolama motoru, verileri alan fakat depolamadan atan bir “kara delik” görevi görür. Veri çekme sorguları her zaman boş bir sonuç döndürür.
- Yani bu tablolar veri depolamak için değildir.

# Karşılaştırma

Özellik	MyISAM	Memory	InnoDB	Archive	NDB
<i>B-tree indeksi</i>	Yes	Yes	Yes	No	No
<i>Yedek / point-in-time Kurtarma</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Cluster database support</i>	No	No	No	No	Yes
<i>Kümelenmiş (Clustered) indeks</i>	No	No	Yes	No	No
<i>Veri Sıkıştırma</i>	Yes (note 2)	No	Yes	Yes	No
<i>Veri önbellekleme (caches)</i>	No	N/A	Yes	No	Yes
<i>Veri Şifreleme</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Foreign key</i>	No	No	Yes	No	Yes
<i>Full-text search indexes</i>	Yes	No	Yes	No	No
<i>Coğrafi veri türü desteği</i>	Yes	No	Yes	Yes	Yes
<i>Hash indeks</i>	No	Yes	No	No	Yes

# Karşılaştırma

Özellik	MyISAM	Memory	InnoDB	Archive	NDB
<i>Index önbellekleme (caches)</i>	Yes	N/A	Yes	No	Yes
<i>Locking granularity</i>	Table	Table	Row	Row	Row
<i>MVCC</i>	No	No	Yes	No	No
<i>Komut önbellekleme (Query cache support)</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Replication support (note 1)</i>	Yes	Limited (note 8)	Yes	Yes	Yes
<i>Depolama limitleri</i>	256TB	RAM	64TB	None	384EB
<i>T-tree indeks</i>	No	No	No	No	Yes
<i>Transactions</i>	No	No	Yes	No	Yes
<i>Güncellenebilir Veri Sözlüğü (data dictionary) için istatistikler</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes