

2.2 Створення і використання БД / Creating and using DB

... ще трохи про клієнт-серверну архітектуру

... a little more about the client-server
architecture

- Традиційна архітектура (2-х рівнева)
- Traditional architecture (2 tier)

2.2 Створення і використання БД / Creating and using DB

Клієнт – програма представлення даних і
реалізація бізнес-логіки

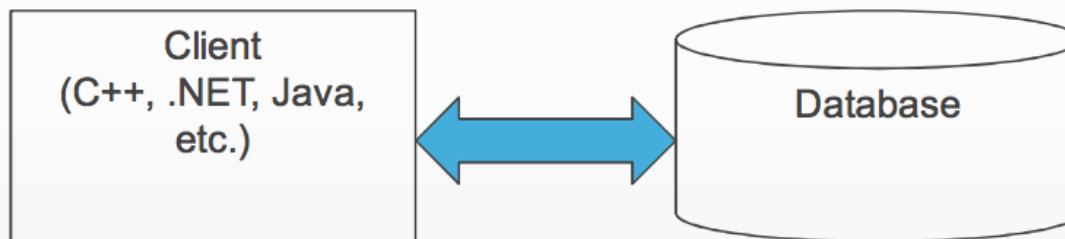
Client – a software used to represent data and
implement business logic

Сервер – програма управління даними і самі
дані

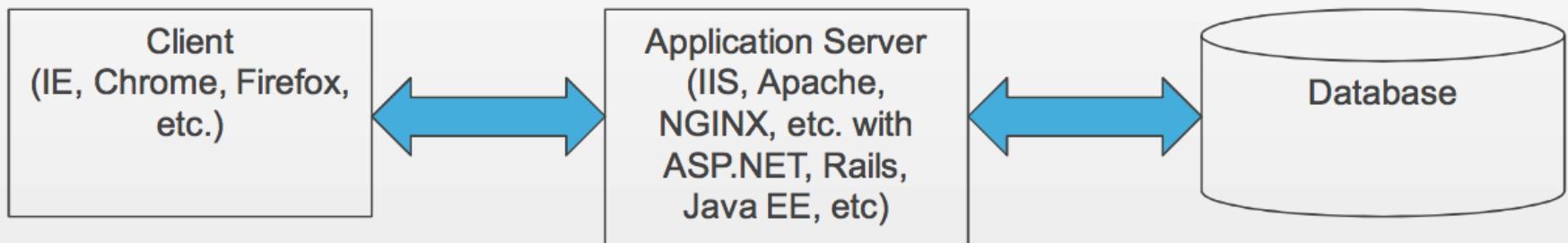
Server – a software used to manage data and
data itself

2.2 Створення і використання БД / Creating and using DB

2-Tiered Architecture



3-Tiered Architecture



2.2 Створення і використання БД / Creating and using DB

Трирівнева архітектура
3-Tiered architecture

- Рівень представлення – представлення даних
- Presentation layer – data representation
- Рівень застосування – бізнес-логіка
- Application layer – business logic
- Рівень бази даних – управління даними і самі дані
- Database layer – data management and data

2.2 Створення і використання БД / Creating and using DB

Рівень представлення / Presentation layer:

```
<div class="col-4">
  <ul class="list-group">
    <li class="list-group-item active">Contracts</li>
    <?php foreach ($service->getAllContracts() as $contract) { ?>
      <li class="list-group-item">
        <a href="contracts.php?details=<?= $contract->getNumber() ?>">
          #<?= $contract->getNumber() ?>, <?= $contract->getAgreed() ?>,
        </a>
      </li>
    <?php } ?>
  </ul>
</div>
```

2.2 Створення і використання БД / Creating and using DB

Рівень застосування / Application layer:

```
class ContractService
{
    private $repository;

    public function __construct(ContractRepositoryInterface $repository)
    {
        $this->repository = $repository;
    }

    public function getAllContracts()
    {
        return $this->repository->getContractList();
    }
}
```

2.2 Створення і використання БД / Creating and using DB

Рівень бази даних / Database layer:

```
public function getContractList()
{
    $conn = MySQLConnectionUtil::getConnection();
    $contracts = array();

    $query = 'SELECT number, agreed, supplier.name, title, note
             FROM contract INNER JOIN supplier ON contract.supplier = supplier.id';
    $result = mysqli_query($conn, $query);
```

 number	agreed	 supplier	title	note
1	1999-09-01	2	Contract 1	Invoice 34from 8/30/99
2	1999-09-10	2	Contract 2	Invoice 08-78 from 8/28/99
3	1999-09-10	4	Contract 3	Invoice 08-78 from8/28/99
4	1999-09-23	4	Contract 4	Order 56from 8/28/99
5	1999-09-24	3	Contract 5	Invoice 74from 9/11/99
6	1999-10-01	2	Contract 6	Invoice 9-12from 9/28/99
7	1999-10-02	3	Contract 7	Invoice 85from 9/21/99

2.2 Створення і використання БД / Creating and using DB

```
CREATE DATABASE <db_name>;
```

```
CREATE DATABASE supply;
```

- При створенні БД можна вказати потрібне кодування і / або правило порівняння символічних значень
- When creating a DB it is possible to configure the character set and/or collation rule for char values

2.2 Створення і використання БД / Creating and using DB

SHOW CHARACTER SET;

SHOW COLLATION;

Команди для перегляду списків
використовуваних в MySQL кодувань і
правил порівняння символічних значень

Commands used to view lists of used in MySQL
character sets and collation rules

2.2 Створення і використання БД / Creating and using DB

```
mysql -u root -p
MariaDB [(none)]> SHOW CHARACTER SET;
```

Charset	Description	Default collation	Maxlen
big5	Big5 Traditional Chinese	big5_chinese_ci	2
dec8	DEC West European	dec8_swedish_ci	1
cp850	DOS West European	cp850_general_ci	1
hp8	HP West European	hp8_english_ci	1
koi8r	KOI8-R Relcom Russian	koi8r_general_ci	1
latin1	cp1252 West European	latin1_swedish_ci	1
latin2	ISO 8859-2 Central European	latin2_general_ci	1
swe7	7bit Swedish	swe7_swedish_ci	1
ascii	US ASCII	ascii_general_ci	1
ujis	EUC-JP Japanese	ujis_japanese_ci	3
sjis	Shift-JIS Japanese	sjis_japanese_ci	2
hebrew	ISO 8859-8 Hebrew	hebrew_general_ci	1
tis620	TIS620 Thai	tis620_thai_ci	1
euckr	EUC-KR Korean	euckr_korean_ci	2
koi8u	KOI8-U Ukrainian	koi8u_general_ci	1
gb2312	GB2312 Simplified Chinese	gb2312_chinese_ci	2
greek	ISO 8859-7 Greek	greek_general_ci	1
cp1250	Windows Central European	cp1250_general_ci	1
gbk	GBK Simplified Chinese	gbk_chinese_ci	2
latin5	ISO 8859-9 Turkish	latin5_turkish_ci	1
armscii8	ARMSCII-8 Armenian	armscii8_general_ci	1
utf8	UTF-8 Unicode	utf8_general_ci	3
ucs2	UCS-2 Unicode	ucs2_general_ci	2
cp866	DOS Russian	cp866_general_ci	1
keybcs2	DOS Kamenicky Czech-Slovak	keybcs2_general_ci	1
macce	Mac Central European	macce_general_ci	1
macroman	Mac West European	macroman_general_ci	1
cp852	DOS Central European	cp852_general_ci	1
latin7	ISO 8859-13 Baltic	latin7_general_ci	1
utf8mb4	UTF-8 Unicode	utf8mb4_general_ci	4
cp1251	Windows Cyrillic	cp1251_general_ci	1
utf16	UTF-16 Unicode	utf16_general_ci	4
utf16le	UTF-16LE Unicode	utf16le_general_ci	4
cp1256	Windows Arabic	cp1256_general_ci	1
cp1257	Windows Baltic	cp1257_general_ci	1
utf32	UTF-32 Unicode	utf32_general_ci	4
binary	Binary pseudo charset	binary	1
geostd8	GEOSTD8 Georgian	geostd8_general_ci	1
cp932	SJIS for Windows Japanese	cp932_japanese_ci	2
eucjpms	UJIS for Windows Japanese	eucjpms_japanese_ci	3

```
40 rows in set (0.00 sec)
```

2.2 Створення і використання БД / Creating and using DB

mysql -u root -p

```
MariaDB [(none)]> SHOW COLLATION;
```

Collation	Charset	Id	Default	Compiled	Sortlen
big5_chinese_ci	big5	1	Yes	Yes	1
big5_bin	big5	84		Yes	1
dec8_swedish_ci	dec8	3	Yes	Yes	1
dec8_bin	dec8	69		Yes	1
cp850_general_ci	cp850	4	Yes	Yes	1
cp850_bin	cp850	80		Yes	1
hp8_english_ci	hp8	6	Yes	Yes	1
hp8_bin	hp8	72		Yes	1
koi8r_general_ci	koi8r	7	Yes	Yes	1
koi8r_bin	koi8r	74		Yes	1
latin1_german1_ci	latin1	5		Yes	1
latin1_swedish_ci	latin1	8	Yes	Yes	1
latin1_danish_ci	latin1	15		Yes	1
latin1_german2_ci	latin1	31		Yes	2
latin1_bin	latin1	47		Yes	1
latin1_general_ci	latin1	48		Yes	1
latin1_general_cs	latin1	49		Yes	1
latin1_spanish_ci	latin1	94		Yes	1
latin2_czech_cs	latin2	2		Yes	4
latin2_general_ci	latin2	9	Yes	Yes	1
latin2_hungarian_ci	latin2	21		Yes	1
latin2_croatian_ci	latin2	27		Yes	1
latin2_bin	latin2	77		Yes	1
swe7_swedish_ci	swe7	10	Yes	Yes	1
swe7_bin	swe7	82		Yes	1
ascii_general_ci	ascii	11	Yes	Yes	1
ascii_bin	ascii	65		Yes	1
ujis_japanese_ci	ujis	12	Yes	Yes	1
ujis_bin	ujis	91		Yes	1
sjis_japanese_ci	sjis	13	Yes	Yes	1
sjis_bin	sjis	88		Yes	1
hebrew_general_ci	hebrew	16	Yes	Yes	1
hebrew_bin	hebrew	71		Yes	1
tis620_thai_ci	tis620	18	Yes	Yes	4
tis620_bin	tis620	89		Yes	1
euckr_korean_ci	euckr	19	Yes	Yes	1
euckr_bin	euckr	85		Yes	1
koi8u_general_ci	koi8u	22	Yes	Yes	1
koi8u_bin	koi8u	75		Yes	1

2.2 Створення і використання БД / Creating and using DB

Якщо потрібно завантажити дані, що
знаходяться в кодуванні CP-1251 ...

If it is required to upload data in CP-1251
character set ...

```
CREATE DATABASE <db_name>  
CHARACTER SET cp1251 COLLATE  
cp1251_general_ci;
```

2.2 Створення і використання БД / Creating and using DB

- `_ci` = "case insensitive" при порівнянні та сортуванні не враховується регістр
- `_cs` = "case sensitive" регістр враховується
- `_bin` = "binary" порівняння і сортування по числовим кодам символів

`utf8mb4` рекомендується використовувати замість `utf8` з MySQL 5.5.3

`utf8mb4` is recommended to use instead of `utf8` starting with MySQL 5.5.3

2.2 Створення і використання БД / Creating and using DB

- Юнікод – стандарт кодування, подання та обробки текстів, що включає в себе знаки майже всіх письмових мов світу
- UTF-8 – кодування, що дозволяє компактно зберігати і передавати символи Юнікоду
- Unicode is a standard for the consistent encoding, representation, and handling of text represented in most of the world's writing systems
- UTF-8 is a character set for compact storing and transferring Unicode characters

2.2 Створення і використання БД / Creating and using DB

```
ALTER DATABASE <db_name>  
CHARACTER SET <character_set_name>  
COLLATE <collation_name>;
```

Зміна кодування і / або правила порівняння для
БД торкнеться тільки новостворюваних
таблиць

Changes of character set and/or collation rule will
affect only the new created tables

2.2 Створення і використання БД / Creating and using DB

```
CREATE DATABASE supply  
CHARACTER SET utf8mb4  
COLLATE utf8mb4_unicode_ci;
```

Для коректного відображення юнікода:

Use it to represent unicode correctly:

```
SET NAMES utf8mb4 COLLATE utf8mb4_unicode_ci;
```


2.2 Створення і використання БД / Creating and using DB

Для видалення БД використовується команда

```
DROP DATABASE <db_name>;
```

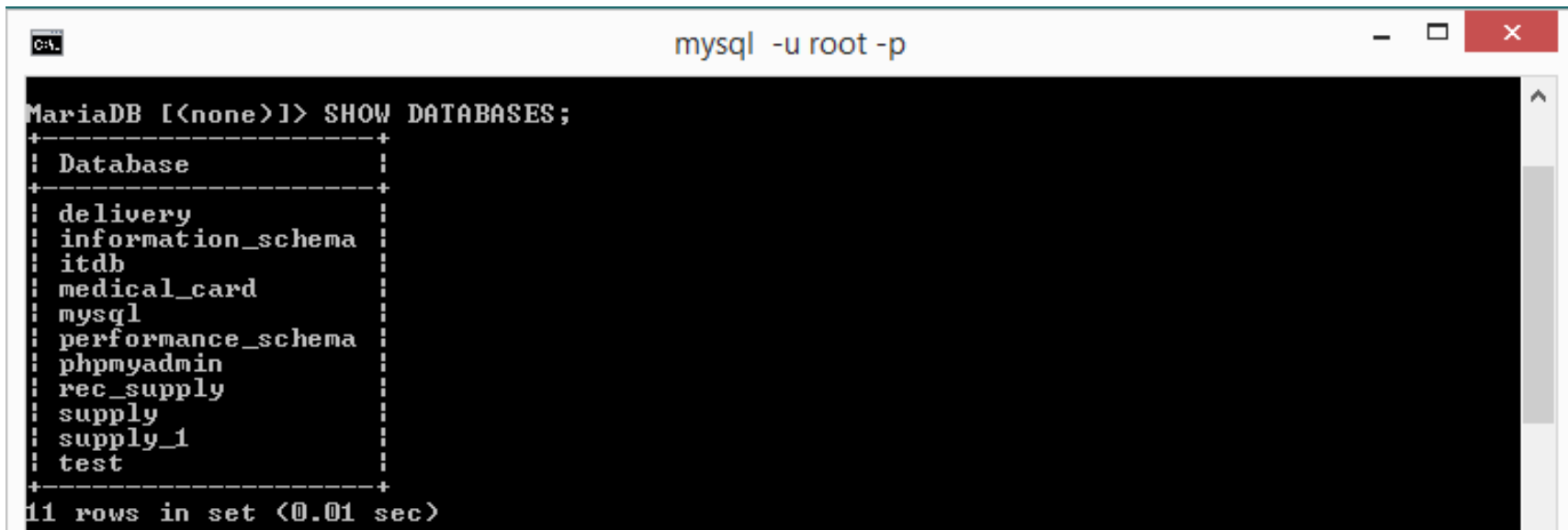
This statement is used to remove existing DB

Рекомендується створити резервну копію БД
перед видаленням

It is recommended to backup the DB before delete
operation

2.2 Створення і використання БД / Creating and using DB

- information_schema
- mysql
- test



```
mysql -u root -p
MariaDB [(none)]> SHOW DATABASES;
+-----+
| Database |
+-----+
| delivery |
| information_schema |
| itdb     |
| medical_card |
| mysql    |
| performance_schema |
| phpmyadmin |
| rec_supply |
| supply   |
| supply_1 |
| test     |
+-----+
11 rows in set (0.01 sec)
```

2.2 Створення і використання БД / Creating and using DB

- **information_schema**

Інформаційна БД про всі інші БД і їх структуру

Informational DB about other DBs and their structure

- **mysql**

Службова БД, зберігає відомості про користувачів, права доступу і т.д.

Service DB that stores information about users, access privileges etc.

- **test**

Порожня БД для експериментів / Empty DB for experiments