

1 Leírás és funkcionális követelmények

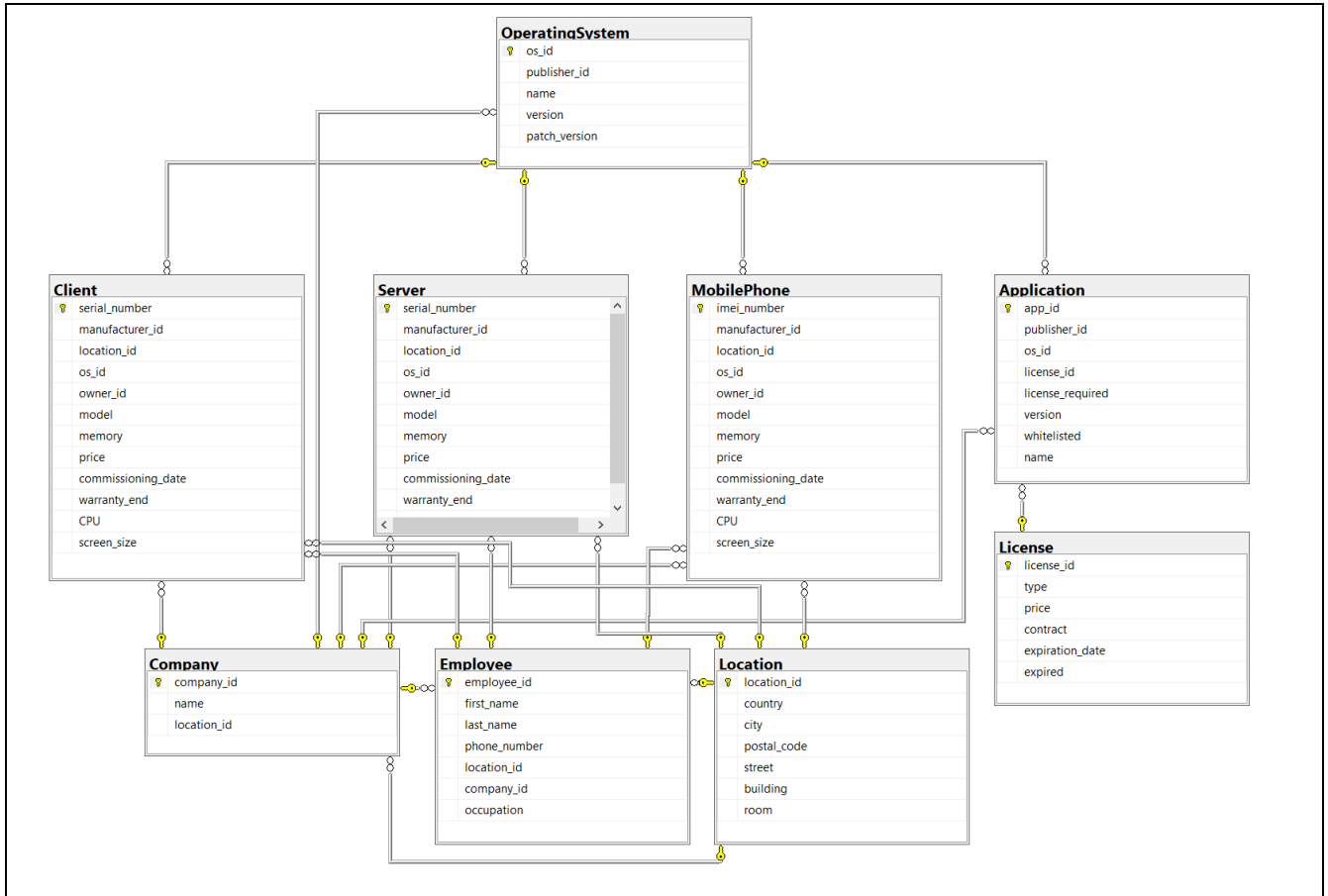
A Configuration Management Database (CMDB) egy olyan adatbázis, amely egy vállalat teljes IT infrastruktúráját tartalmazza. Ez magába foglalja a hardver- és szoftverelemeket egyaránt, amelyekre a továbbiakban a configuration item (CI) megnevezést fogjuk alkalmazni. A CMDB segítségével egyszerűen nyomon követhető a különböző eszközök/alkalmazások életciklusa az üzembe helyezéstől a selejtezésig, emellett átfogó információt kapunk az adott CI tulajdonságairól, illetve a többi CI-jal való kapcsolatáról.

Egy valós CMDB létrehozása rendkívül komplex és időigényes feladat, így a féléves feladat keretein belül egy egyszerűsített változat kerül bemutatásra, amely néhány CI típust tartalmaz (szerver, kliens, mobiltelefon, operációs rendszer, alkalmazás). A CI-oknak van gyártója/fejlesztője, tulajdonosa, illetve helye, ezek az adatok külön táblákban vannak tárolva. A szoftverek licenzkötelesek lehetnek, amiről további információkat találhatunk a licenz táblában.

2 Kérdések

- Melyik szerver rendelkezik a legkevesebb memóriával?
- Listázza ki a Windows 7-et futtató klienseket!
- Hány mobiltelefont helyeztek üzembe 2020-ban?
- Listázza ki azokat a klienseket, amelyeket 2017 előtt helyezte üzembe, és legalább 300.000 ft-ba kerültek!
- Listázza ki a 2019. január és 2019. július között üzembe helyezett számítógépeket (szerver + kliens), ár szerint csökkenő sorrendben!
- Listázza ki, hogy az egyes gyártóknak kategóriánként hány eszköze van jelenleg üzemben (szerver, kliens)!
- Számítsa ki az Adobe alkalmazások átlagos licenszdíját!
- Melyik 5 felhasználó telepítette a legtöbb feketelistás alkalmazást?
- Listázza ki azokat a HP szervereket, amelyek legalább 128 GB RAM-mal rendelkeznek!
- Listázza ki a 3 legdrágább szerveret Ingolstadtban!
- Listázza ki azokat az eszközöket és azok árait, melyek ára több, mint 500.000 forint!
- Listázza ki azokat a felhasználókat, akik Windows 10-et futtató klienssel rendelkeznek, és legalább egy licenszköteles alkalmazást használnak!
- Listázza ki azokat a HP eszközöket, amelyek Győrben találhatóak!
- Listázza ki azokat az ingolstadti felhasználókat, akik nem HP laptopot használnak!
- Listázza ki azokat a hardvereszközöket (szerver, kliens, mobil), amelyeknek már lejárt a garanciája!
- Készítsen statisztikát, hogy a különböző Windows operációs rendszer verziókból hány db fut a gépeken!
- Készítsen statisztikát, hogy hány db számítógépet helyeztek üzembe a különböző gyártóktól 2021-ben!

3 Adatmodell



4 Relációs séma

Adatbázis: CMDB
CLIENT (serial_number, manufacturer_id, location_id, os_id, owner_id, model, memory, price, commissioning_date, warranty_end, CPU, screen_size)
SERVER (serial_number, manufacturer_id, location_id, os_id, owner_id, model, memory, price, commissioning_date, warranty_end, CPU)
MOBILE_PHONE (imei_number, manufacturer_id, location_id, os_id, owner_id, model, memory, price, commissioning_date, warranty_end, CPU, screen_size)
OPERATING_SYSTEM (os_id, publisher_id, type, version, patch_version)
APPLICATION (app_id, publisher_id, os_id, license_id, license_required, version, whitelisted, name)
LICENSE (license_id, type, price, contract, expiration_date, expired)
EMPLOYEE (employee_id, first_name, last_name, phone_number, location_id, occupation, company_id)
COMPANY (company_id, name, location_id)
LOCATION (location_id, country, city, postal_code, street, building, room)

5 Input-output adatok adattípusba rendezve

CLIENT tábla
serial_number [char(32)] NOT NULL
manufacturer_id [char(32)] NOT NULL
location_id [char(32)] NULL
os_id [char(32)] NOT NULL
owner_id [char(32)] NOT NULL
model [varchar(50)] NOT NULL
memory [smallint] NULL
price [money] NULL
commissioning_date [datetimeoffset(3)] NULL
warranty_end [datetimeoffset(3)] NULL
CPU [varchar(255)] NULL
screen_size [tinyint] NULL

SERVER tábla
serial_number [char(32)] NOT NULL
manufacturer_id [char(32)] NOT NULL
location_id [char(32)] NULL
os_id [char(32)] NOT NULL
owner_id [char(32)] NOT NULL
model [varchar(50)] NOT NULL
memory [smallint] NULL
price [money] NULL
commissioning_date [datetimeoffset(3)] NULL
warranty_end [datetimeoffset(3)] NULL
CPU [varchar(255)] NULL

MOBILE_PHONE tábla
imei_number [char(32)] NOT NULL

manufacturer_id [char(32)] NOT NULL
location_id [char(32)] NULL
os_id [char(32)] NOT NULL
owner_id [char(32)] NOT NULL
model [varchar(50)] NOT NULL
memory [smallint] NULL
price [money] NULL
commissioning_date [datetimeoffset(3)] NULL
warranty_end [datetimeoffset(3)] NULL
screen_size [tinyint] NULL
CPU [varchar(255)] NULL

APPLICATION tábla	
app_id [char(32)] NOT NULL	
name [varchar(255)] NOT NULL	
publisher_id [char(32)] NOT NULL	
os_id [char(32)] NULL	
license_id [char(32)] NULL	
license_required [bit] NOT NULL	
version [varchar(50)] NULL	
whitelisted [bit] NOT NULL	

LICENSE tábla	
license_id [char(32)] NOT NULL	
type [varchar(50)] NULL	
price [money] NULL	
contract [nvarchar(4000)] NULL	
expiration_date [datetimeoffset(3)] NULL	
expired [bit] NULL	

OPERATING_SYSTEM tábla	
os_id [char(32)] NOT NULL	
publisher_id [char(32)] NOT NULL	
name [varchar(50)] NOT NULL	
version [varchar(50)] NOT NULL	
patch_version [varchar(255)] NULL	

EMPLOYEE tábla	
employee_id [char(32)] NOT NULL	
first_name [nvarchar(255)] NOT NULL	
last_name [nvarchar(255)] NOT NULL	
phone_number [varchar(255)] NULL	
location_id [char(32)] NULL	
company_id [char(32)] NOT NULL	
occupation [nvarchar(255)] NULL	

LOCATION tábla	
location_id [char(32)] NOT NULL	
country [nvarchar(255)] NOT NULL	

city [nvarchar(255)] NULL
street [nvarchar(255)] NULL
building [nvarchar(255)] NULL
room [nvarchar(255)] NULL
postal_code [varchar(10)] NULL

COMPANY tábla
company_id [char(32)] NOT NULL
name [nvarchar(255)] NOT NULL
location_id [char(32)] NULL

6 Elsődleges kulcsok

- CLIENT tábla: serial_number
- SERVER tábla: serial_number
- MOBILE_PHONE tábla: imei_number
- OPERATING_SYSTEM tábla: os_id
- APPLICATION tábla: app_id
- LICENSE tábla: license_id
- EMPLOYEE tábla: employee_id
- COMPANY tábla: company_id
- LOCATION tábla: location_id

7 Megszorítások

- Elsődleges kulcsra vonatkozó megszorítások:
 - Minden tábla elsődleges kulcsának egy 32 karakter hosszú angol betűkből és számokból álló azonosítónak kell lennie
- Irányítószámra vonatkozó megszorítások:
 - Csak számokat tartalmazhat (nemzetközi irányítószámok kezdődhetnek 0-val)
- Névre vonatkozó megszorítások:
 - A felhasználó keresztnév és vezetéknév csak betűket tartalmazhat
- Licenz típusára vonatkozó megszorítások:
 - A licenz típusa csak a következő lehet: freeware, monthly, annual, permanent
- Telefonszámra vonatkozó megszorítások:
 - A telefonszám csak számokból állhat