

№ 8 Лабораториялық жұмыс

ODBC: Орнату, теңшеу және пайдалану

Open DataBase Connectivity (ODBC) — дерекқорға қол жеткізудің бірыңғай интерфейсі. ODBC пайдалану клиенттік қосымшалардан әртүрлі мәліметтер базасымен жұмыс істеуді икемді басқаруға мүмкіндік береді.

Жұмыстың мақсаты: Стандартталған интерфейс арқылы әртүрлі ДҚБЖ басқару дағдыларын қалыптастыру. ODBC орнату және орнату процедурасын меңгеріңіз.

Тапсырмалар

- Asoiu дерекқорының жергілікті көшірмесін жасаңыз (егер бұрын жасалмаса). Оның оқу және жазу үшін қол жетімді екеніне көз жеткізіңіз.
- MySQL және PostgreSQL үшін unixODBC және ODBC драйверлерін орнатыңыз.
- Unixodbc орнатыңыз (орнатылған драйверлерді қосыңыз және олардың параметрлерін орнатыңыз). Жергілікті asoiu дерекқорына кіру үшін жаңа пайдаланушы деректер көзін (user DSN) asoiulocal жасаңыз. Жасалған көздің қол жетімділігін тексеріңіз (2-3 орындаңыз SQL сұрауы).
- Супер пайдаланушы сеансынан asoiulocal көзіне қосылыңыз. Неліктен қателіктер болғанын түсіндіріңіз (егер пайда болса).
- Asoiu серверлік дерекқорына қосылу үшін asoiuremote жүйелік деректер көзін (system DSN) жасаңыз (драйвер: MySQL; хост: edu.asoiu; порт: 3306 (әдепкі); кіру: студент, пароль: студент).
- Asoiuremote көзіне қосылыңыз, 2-3 SQL сұрауын орындаңыз.
- Asoiuremote DSN параметрін өзгертіңіз: драйвер-PostgreSQL; порт-5432, қалған опциялар өзгеріссіз. Деректер базасына бірнеше сұраныстарды қосыңыз және орындаңыз. Артықшылықсыз пайдаланушы үшін asoiuremote қосылымын тексеріңіз.

ODBC орнату

UnixODBC-ді openSUSE ОЖ-де орнату әдеттегі әдіспен, жылдам және ешқандай қосымша әрекеттерсіз орындалады (түбірлік артықшылықтар қажет):

```
aag@aag:/usr/lib64/unixODBC> sudo zypper install unixODBC
```

Драйвер менеджерімен бірге (unixodbc пакеті) бірнеше ДБ драйверлері орнатылады, соның ішінде файлдық деректер көздерін, NNTP протоколын, MINISQL ДҚБЖ және басқаларын қолдайды.

Қосымша драйверлер пайдаланылған Linux дистрибутивінде жеке пакеттер ретінде ұсынылуы мүмкін. MySQL және PostgreSQL ДҚБЖ үшін ODBC драйверлерін орнату қажет болсын. Олардың репозиторийде болуын тексерейік:

```
aag:/home/aag/Документы # zypper se odbc
Загрузка данных о репозиториях...
Чтение установленных пакетов...
```

С	Имя	Заключение	Тип
+	+	+	+
i	MyODBC-unixODBC	ODBC Interface for Communication with->	
пакет i	iodbc	Менеджер драйверов, совместимых с ODBC	пакет
i	iodbc-admin	Administration tools for iODBC	
пакет			
	libcppdb_odbc0	unixODBC database connector for the c->	пакет
	libgda-3_0-odbc	ODBC Provider for GNU Data Access (GDA)	пакет
	libiodbc-devel	Заголовочные файлы и библиотеки, необ->	
пакет i	libiodbc3	Библиотеки, необходимые для запуска i->	
			пакет
	libqt4-sql-unixODBC	Плагин unixODBC для Qt 4	пакет
	libqt4-sql-unixODBC-32bit	Плагин unixODBC для Qt 4	пакет
	libtdsodbc0	FreeTDS ODBC Driver for unixODBC	пакет
	mdbtools-odbc	MDB Tools ODBC driver for unixODBC	пакет
	perl-DBD-ODBC	Драйвер ODBC для DBI	пакет
i	php5-odbc	Модуль расширения PHP5	пакет
i	psqlODBC	ODBC Driver for PostgreSQL	пакет
	qt3-unixODBC	A UnixODBC Plug-In for Qt	
пакет i	unixODBC	Менеджер ODBC-драйверов с некоторыми ->	
пакет i	unixODBC-32bit	Менеджер ODBC-драйверов с некоторыми ->	
пакет			

unixODBC-devel	Заголовочные файлы и статические библиотечные файлы->	пакет
unixODBC-devel-32bit	Заголовочные файлы и статические библиотечные файлы->	пакет

Бізді қызықтыратын драйверлер ерекшеленеді. Біз оларды орнатуды орындаймыз:

```
aag:~ # zypper in myodbc-unixodbc
... [установка]
aag:~ # zypper in psqlODBC
... [установка]
```

Орнатылған пакеттер туралы кеңейтілген ақпаратты, мысалы, осындай пәрменмен алуға болады:

```
aag:~ # zypper if psqlodbc unixodbc mysql-unixodbc
```

Қолдау көрсетілетін дерекқорды басқару жүйелерінің және олар үшін драйверлердің толық тізімін unixODBC жобасының ресми сайтынан табуға болады.

ODBC орнату

Жалпы, ODBC параметрі драйвер менеджерінің конфигурациясына және деректер көздерін құруға (DSN) дейін азаяды. Мұны бірнеше жолмен жасауға болады:

1. Odbcinst консольдық утилитасын пайдалану (man odbinst);
2. Файлдарды тікелей өңдеу *.ini;
3. Odbcconfig графикалық утилитасын пайдалану (немесе оның аналогтары Linux дистрибутивіне байланысты).

UnixODBC параметрлерін басқарудың алғашқы екі әдісін қолданудың бірнеше мысалын қарастырыңыз.

ODBC параметрлері туралы ақпарат алу

Драйвер менеджерінің нұсқасын және ағымдағы конфигурациясын келесідей тексеруге болады (конфигурация файлдарының жолдарына назар аударыңыз, олар әр түрлі дистрибутивтерде әр түрлі болуы мүмкін):

```
aag:~ # odbinst -j
unixODBC 2.2.12
DRIVERS.....: /etc/unixODBC/odbcinst.ini
SYSTEM DATA SOURCES: /etc/unixODBC/odbc.ini
USER DATA SOURCES...: /root/.odbc.ini
```

Қосылған драйверлердің тізімін алыңыз (odbcinst-те жазбалар жасалғандар.ini):

```
aag:~ # odbinst -q -d
[mysql]
[PSQL]
```

Қосылған деректер көздерінің тізімін алыңыз (DSN):

```
aag:~ # odbinst -q -s
[myasoiu]
[pgasoiu]
[test]
```

Жоғарыда келтірілген мысалдардан көріп отырғаныңыздай, odbinst командасы өте мазмұнды емес: ол ODBC конфигурациясының егжей-тегжейін драйвер параметрлері тұрғысынан да, деректер көзі параметрлері тұрғысынан да көрсетпейді. Бұл туралы толық ақпаратты кез-келген мәтіндік редактордың көмегімен алуға болады odbinst файлы.ini, odbc.ini (жүйелік көздер) және ~/.odbc.ini (реттелетін DSN) мәтіндік болып табылады:

```
aag:~ # cat /etc/unixODBC/odbcinst.ini
[mysql]
Description      = MySQL ODBC Driver
Driver64          = /usr/lib64/libmyodbc5.so
Setup64           = /usr/lib64/unixODBC/libodbcmyS.so
USER              = student
PASSWORD          =
UsageCount        =

1 [PSQL]
```

```
Description      = PostgreSQL
Driver64          = /usr/lib64/psqlodbcw.so
UsageCount       = 1
```

Назар аударыңыз: unixODBC орнатылғаннан кейін бірден осы және басқа конфигурация файлдары бос болады, ешқандай жазбалар жоқ.

ODBC драйверлерін орнату

MySQL драйверін орнату мысалын қарастырыңыз (openSUSE 12.2 үшін 5.1.8-10.2.1 нұсқасы, x86_64 архитектурасы). Мұны келесідей жасауға болады:

1. Драйвер конфигурациясының файл шаблонын жасаңыз (Файл атауы кез келген болуы мүмкін).
2. Odbcinst көмегімен жасалған конфигурацияны драйвер менеджерінің параметрлеріне қосыңыз (odbcinst.ini).

Үлгі жасаңыз:

```
aag:/etc/unixODBC # touch mysql.tpl
```

Жасалған файлды мәтіндік редакторда ашыңыз:

```
aag:/etc/unixODBC # mcedit mysql.tpl
```

Конфигурация параметрлерін қосыңыз (таңба # — түсініктеме):

```
[mysql] # произвольное имя драйвера, используется при создании DSN
Description      = MySQL ODBC Driver # описание, рекомендуется включать
версию #Driver   = /usr/lib/unixODBC/libmyodbc.so # путь к 32-битному
драйверу
#Setup          = /usr/lib/unixODBC/libodbcmyS.so # путь к программе настроек (если
есть) Driver64   = /usr/lib64/libmyodbc5.so # путь к 64-битному драйверу
Setup64         = /usr/lib64/unixODBC/libodbcmyS.so # путь к программе настроек (если
есть) # прочие необязательные параметры
```

Біз файлды сақтаймыз және оны жабамыз. Енді біз odbcinst қолданамыз:

```
aag:/etc/unixODBC # odbcinst -i -d -f mysql.tpl
odbcinst: Driver installed. Usage count increased to 1.
Target directory is /etc/unixODBC
```

Odbcinst пәрмен жолы аргументтерінің сипаттамасын опцияларсыз (өздігінен) пәрменді іске қосу арқылы көруге болады.

ODBC драйверлері динамикалық қосылатын кітапханалар болып табылады. MS Windows жүйесіндегі мұндай файлдардың кеңейтімі бар .DLL (Dinamic Link Library), Linux — .so (Shared Object). Қажетті драйвер файлдарын табыңыз (мысалда — MyODBC-unixODBC) және оларға апаратын жолды, атап айтқанда, осындай пәрменмен табуға болады:

```
aag:/etc/unixODBC # rpm -ql MyODBC-unixODBC | grep -i so
/usr/lib64/libmyodbc5-5.1.8.so
/usr/lib64/libmyodbc5.so
```

Деректер көздері

ODBC деректер көзі (ағылш. Data Source Name, DSN) - бұл мәліметтер базасының конфигурациясы, оның көмегімен клиенттік қосымшадан осы мәліметтер базасына қосылу жүзеге асырылады. ODBC спецификациясы деректер көздерінің үш түрін анықтайды:

1. Пайдаланушы (user DSN);
2. Жүйелік (system DSN);
3. Файл (file DSN).

Дереккөздердің барлық түрлері odbcinst арқылы қосылған үлгілер негізінде бір принцип бойынша жасалады. Балама нұсқа-конфигурация файлдарын тікелей өңдеу, бірақ стандартты әзірлеушілер бұл әдісті қолдануды ұсынбайды.

Пайдаланушы деректер көздері

Пайдаланушы деректер көздерін құру (user DSN) артықшылықтарды қажет етпейді

әкімші. Мұндай көздер оларды жасаған пайдаланушы үшін ғана қол жетімді. Бұл көздердің

барлық параметрлері файлда сақталады .odbc.ini-мәтіндік пайдаланушының үй каталогында орналасқан dot файлы.

MySQL мәліметтер базасына қосылу үшін пайдаланушы деректер көзін құру мысалын қарастырыңыз.

1. Үлгі файлын жасау:

```
aag@aag:/usr/lib64/unixODBC> cd ~
aag@aag:~> touch mydsn.tpl # создаем файл шаблона в
homedir aag@aag:~> mcedit mydsn.tpl
```

2. Жасалған конфигурация үлгісін өңдеу. Ол қажетті параметрлер мен олардың мәндерін көрсетуге дейін азаяды (пайдаланылатын мәліметтер базасының драйверіне байланысты, толық сипаттаманы тиісті драйверге құжаттамада қарау керек):

```
# Регистр символов значения не
имеет # имя источника
[mydsn]
DESCRIPTION      = MySQL User DSN
connecting # используемый драйвер (см.
odbcinst.ini)
DRIVER           = mysql
# доменное имя или ip-адрес
сервера SERVER  = edu.asoiu
# имя базы данных
DATABASE        =
asoiu
# порт (если не задан, то используется тот, что по умолчанию, см. /etc/services)
PORT            = 3306
# авторизация
USER            = student
PASSWORD        = student
```

3. Файлға жаңа деректер көзін қосу .odbc.ini.

```
aag@aag:~> odbcinst -i -s -h -f mydsn.tpl
```

Осы пәрменді орындағаннан кейін пайдаланушы параметрлері файлына жаңа деректер көзі қосылады және пайдалануға қол жетімді болады. Пайдаланушы көздерінің тізімін, мысалы, cat пәрменімен көруге болады:

```
aag@aag:~> cat .odbc.ini
[mydsn]
DESCRIPTION      = MySQL User DSN
connecting DRIVER = mysql
SERVER           = edu.asoiu
DATABASE         =
asoiu
PORT             = 3306
USER             = student
PASSWORD         =
student
```

4. Жасалған деректер көзіне қосылуды MySQL консольдық утилитасын пайдаланып, параметр ретінде дереккөздің атын көрсете отырып тексеруге болады. Егер қосылым параметрлері дұрыс орнатылса, isql интерактивті режимде іске қосылады және SQL сұрауларын қабылдауға дайын болады:

```
aag@aag:~> isql mydsn
+-----+
| Connected! |
|          |
| sql-statement |
| help [tablename] |
| quit |
|          |
+-----+
SQL>
```

Жүйелік деректер көздері

System DSN - ODBC жүйелік деректер көздері-барлық тіркелген пайдаланушылар үшін қол жетімді. Мұндай дереккөздерді құру процедурасы бірнеше кішігірім айырмашылықтардың артында user DSN орнату үшін қолданылатынмен бірдей:

- System DSN ді әкімші жасайды және басқарады;
- Конфигурация unixODBC жұмыс каталогында (немесе Windows жүйелік каталогында), odbс файлында сақталады.ini;

Жаңа жүйелік деректер көзін қосу үшін конфигурация үлгісін жасау керек, содан кейін суперпайдаланушы ретінде ODBC-ге жазба қосу керек.ini:

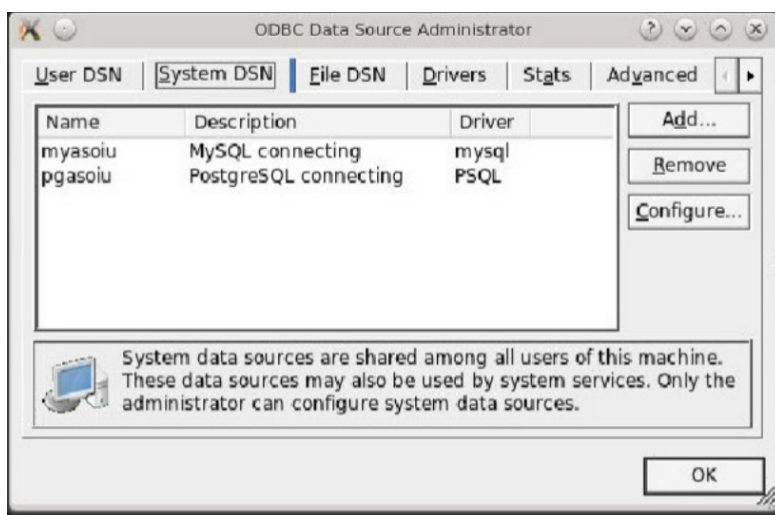
```
aag@aag:~> odbinst -i -s -l -f sysdsn.tpl
```

Файлдық деректер көздері

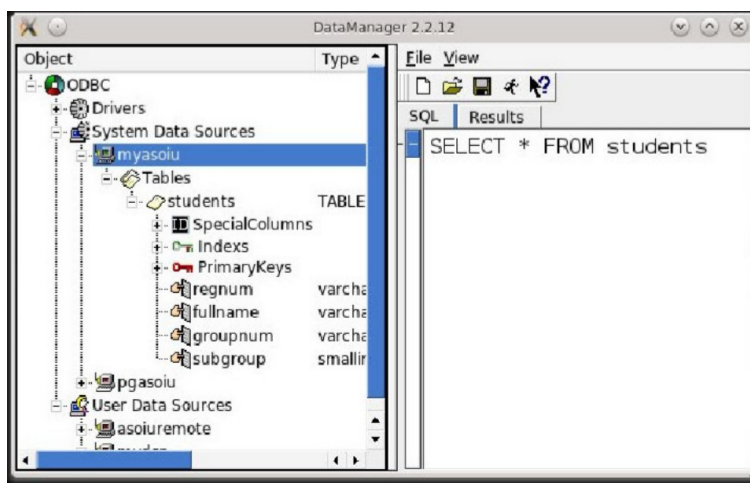
DSN-дің бұл түрі құрылымдық мәтіндік файлдарға (форматқа) SQL сұрауларын орындауға мүмкіндік береді .csv-анг. comma-separated values). File DSN қолдауы ODBC Windows нұсқасында өте жақсы жүзеге асырылады, бірақ unixODBC драйвері libodbtxtS.so ол өте тұрақты жұмыс істемейді, сондықтан мұнда қарастырылмайды. Жалпы алғанда, UNIX тәрізді жүйелер ODBC-ге қарағанда бұл үшін әлдеқайда қолайлы мәтінді өңдеу утилиталарын ұсынады.

ODBC графикалық теңшеу утилиталары

Жоғарыда қарастырылған odbinst консольдық утилитасы, ең алдымен, қабық сценарийлерінде қолдануға арналған. GUI-ден ODBC параметрін орындау үшін odbconfig графикалық қосымшаларын пайдалануға болады (сурет. 1), DataManager (сурет. 2) және сол сияқтылар. Оларды пайдалану осы зертханалық жұмыстан тыс және өзін өзі зерттеуге шығарылады.



Сурет. 1. Odbconfig утилита терезесі



Сурет. 2. Пайдалану