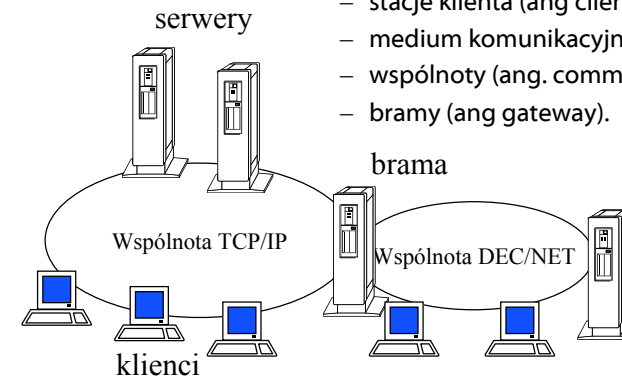


Środowisko komunikacyjne Oracle*Net

Architektura środowiska rozproszonego

- Elementy środowiska rozproszonego:
 - stacje usługowe - serwery (ang. server),
 - stacje klienta (ang client),
 - medium komunikacyjne - WAN/LAN,
 - wspólnoty (ang. community),
 - bramy (ang gateway).



Weryfikacja instalacji protokołu sieciowego

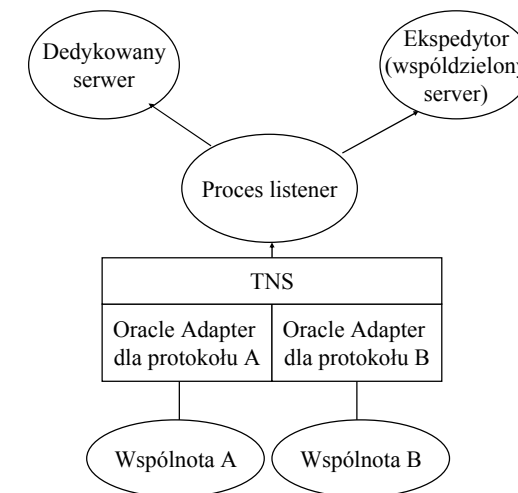
- MS Windows - za pomocą Oracle Installer,
- UNIX - za pomocą skryptu *adapters*,

```
adapters $ORACLE_HOME/bin/oracle
```

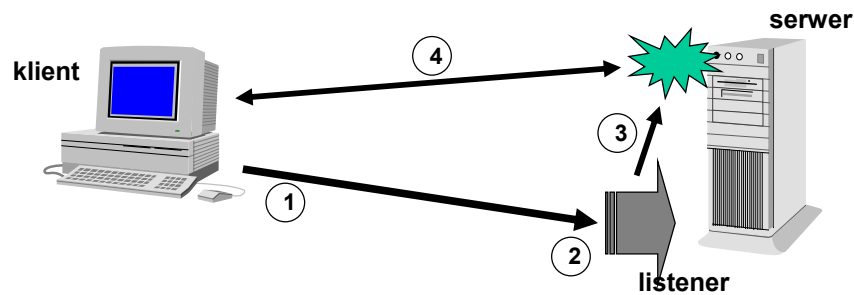
```
miner% adapters $ORACLE_HOME/bin/oracle
Oracle Net transport protocols linked with oracle are:
  IPC
  BEQ
  TCP/IP
  SSL
Oracle Net naming methods linked with oracle are:

  Local Naming (tnsnames.ora)
  Oracle Directory Naming
  Oracle Host Naming
```

Architektura serwera komunikacyjnego - Network Listener

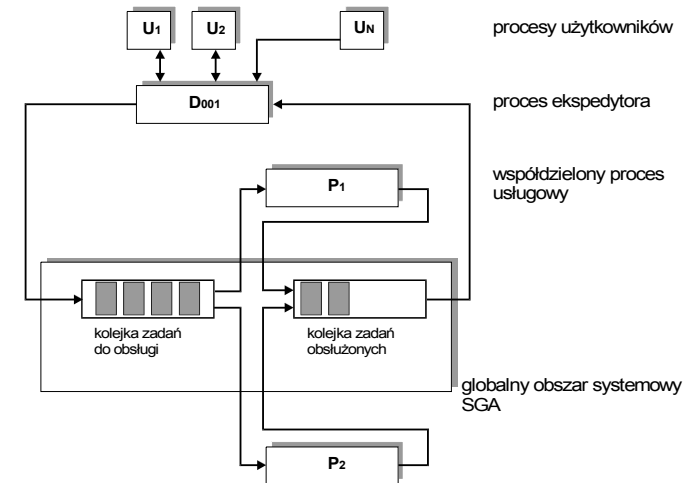


Tryby pracy serwera komunikacyjnego - serwer dedykowany (dedicated)

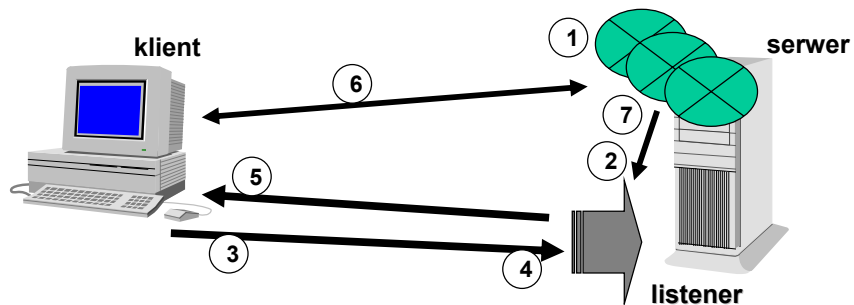


1. klient dołącza się do listener'a
2. listener odbiera żądanie z sesji klienta
3. listener tworzy nowy (dedykowany) proces usługowy dla sesji klienta
4. zostaje nawiązane bezpośrednie połączenie między klientem a proc. usługowym

Tryby pracy serwera komunikacyjnego - serwer współdzielony(shared server)

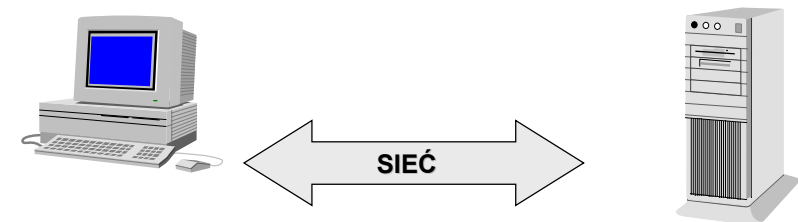


Tryby pracy serwera komunikacyjnego - serwer współdzielony(shared server) (2)



1. w czasie startu instancji są uruchamiane ekspedytory (dispatchers)
2. adresy ekspedytorów są rejestrowane w listenerze
3. klient dołącza się do listener'a
4. listener odbiera żądanie z sesji klienta
5. listener wysyła polecenie przełączenia się na wskazany (obciążony najmniej) ekspedytor
6. zostaje nawiązane bezpośrednie połączenie między klientem a wskazanym ekspedytorem
7. ekspedytor informuje listener'a o aktualnym obciążeniu

Pliki konfiguracyjne Oracle*Net



 tnsnames.ora

 listener.ora

 sqlnet.ora

 sqlnet.ora

katalog *ORACLE HOME/network/admin*

Narzędzia do konfiguracji Oracle*Net

- Enterprise Manager – strona Net Services Administration
- Oracle Net Manager
- Oracle Net Configuration Assistant uruchamiany przez Oracle Universal Installer
- Linia poleceń

Konfiguracja procesu listener (1)

EM ⇒ zakładka Home ⇒ sekcja General

General

Status Up
Up Since 09-Feb-2008 17:02:34 o'clock CET
Instance Name ora11g
Version 11.1.0.6.0
Host lokalny
Listener LISTENER_lokalny

Related Links

All Metrics Metric and Policy Settings Alert History Access
Blackouts Monitoring Configuration Net Services Administration
Target Properties Metric Collection Errors
Policy Groups

Choose a configuration file location, then select the feature that you want to administer and click 'Go'.

Administer Listeners Go

Select Configuration File Location Oracle Home
c:\oracle\product\11.1.0\db_1\network\admin c:\oracle\product\11.1.0\db_1

Edit Delete Actions Start/Stop Go Create

Select	Name	Protocol Details	Status	Enterprise Manager Target
☑	LISTENER	Protocol IPC Key EXTPROC1521 Protocol TCP/IP Host lokalny Port 1521	Started	LISTENER_lokalny

Konfiguracja procesu listener (2)

Create Listener

General Authentication Logging & Tracing Static Database Registration Other Services

* Listener Name LISTENER0

Addresses

Listener must have at least one address. If address is changed, listener will be stopped before applying changes.

Select Protocol Protocol Details
(No items found.)

Add Address

Protocol TCP/IP

* Port 1522

* Host lokalny
The host name or IP address of the computer.

Static Database Registration

Configure the static registration of databases for the listener. Database information for Oracle8i or later releases is dynamically registered with the listener during instance startup. Therefore, static registration is not required for these releases, unless you require remote database startup from other than Oracle Enterprise Manager. Click Help for more details.

Add

Konfiguracja procesu listener (3)

Add Database Service

* Service Name ora11g

* Oracle Home Directory C:\oracle\product\11.1.0\db_1

* Oracle System Identifier (SID) ora11g

Static Database Registration

Configure the static registration of databases for the listener. Database information for Oracle8i or later releases is dynamically registered with the listener during instance startup. Therefore, static registration is not required for these releases, unless you require remote database startup from other than Oracle Enterprise Manager. Click Help for more details.

Add

Creation Message

Listener "LISTENER0" created successfully.

Start/Stop: LISTENER0

Current Status Stopped

Operation Start

Confirmation

Listener "LISTENER0" has been successfully started. Click on "View Details" for details.

View Details

Select	Service Name	Oracle Home Directory	Oracle System Identifier (SID)
☑	ora11g	C:\oracle\product\11.1.0\db_1	ora11g

Select	Name	Protocol Details	Status	Enterprise Manager Target
☑	LISTENER0	Protocol TCP/IP Host lokalny Port 1522	Stopped	

Narzędzie lsnrctl

- Do zarządzania procesem listenera można się posługiwać narzędziem lsnrctl

```
C:\>lsnrctl
LSNRCTL for 32-bit Windows: Version 11.1.0.6.0 - Production on 10-FEB-2008 12:32:01
Copyright (c) 1991, 2007, Oracle. All rights reserved.
Welcome to LSNRCTL, type "help" for information.
LSNRCTL> help
The following operations are available
An asterisk (*) denotes a modifier or extended command:

start          stop          status
services      version      reload
save_config   trace        change_password
quit          exit          set*
show*

LSNRCTL>
```

Sposoby rozwiązywania deskryptorów połączenia

- Easy Connect - nie wymaga konfiguracji, wspiera tylko TCP (bez SSL), nie wspiera: failover, równoważenia obciążenia, routingu między protokołami

connect scott/tiger@miner.cs.put.poznan.pl:1521/miner11g

- Local naming - bez ograniczeń, konfiguracja za pomocą pliku tnsnames.ora (opcjonalnie sqlnet.ora)
- Directory naming - bez ograniczeń, wspierany przez:
 - Oracle Internet Directory
 - Microsoft Active Directory Services
- External naming - bez ograniczeń, wspierany przez:
 - Network Information Services (NIS)
 - Distributed Computing Environment (DCE)
 - Cell Directory Services (CDS).

Konfiguracja aliasu deskryptora połączenia (1)

EM ⇒ zakładka Home ⇒ sekcja General

General

Status Up
Up Since 09-Feb-2008 17:02:34 o'clock CET
Instance Name ora11g
Version 11.1.0.6.0
Host lokalny
Listener LISTENER lokalny

Related Links

All Metrics
Blackouts
Target Properties
Policy Groups

Metric and Policy Settings
Monitoring Configuration
Metric Collection Errors

Alert History
Access
Net Services Administration

Administer Local Naming

Select Configuration File Location Oracle Home

c:\oracle\product\11.1.0\db_1\network\admin c:\oracle\product\11.1.0\db_1

Test Connection Create Like Edit Delete Create

Select	Net Service Name	Identification Type	Identification Value	Hosts
<input checked="" type="radio"/>	ora11g	Service Name	ora11g	lokalny

Konfiguracja aliasu deskryptora połączenia (2)

Create Net Service Name

General Advanced

* Net Service Name new_ora11g

Database Information

To identify the database or service, you must provide either its name (recommended) or the Oracle System Identifier (SID). The name is normally its global database name, a name comprising the database name and domain name.

Use Service Name
Service Name ora11g

Use SID
SID

Choose if you want a shared or dedicated server database connection

Database Default
Requests will be served by whatever database default is.

Dedicated Server
Requests will be served by dedicated server.

Shared Server
Request will be served by shared server.

Addresses

Select Protocol Protocol Details

Select	Protocol	Host	Port
<input checked="" type="radio"/>	TCP/IP	lokalny	1521
<input type="radio"/>	TCP/IP	lokalny	1522

Connect-time Failover and Client Load Balancing

Configure whether addresses are tried randomly or sequentially during connections to the service. This setting is applicable only if there are more than one addresses configured.

Try each address, in order, until one succeeds

Try each address randomly, until one succeeds

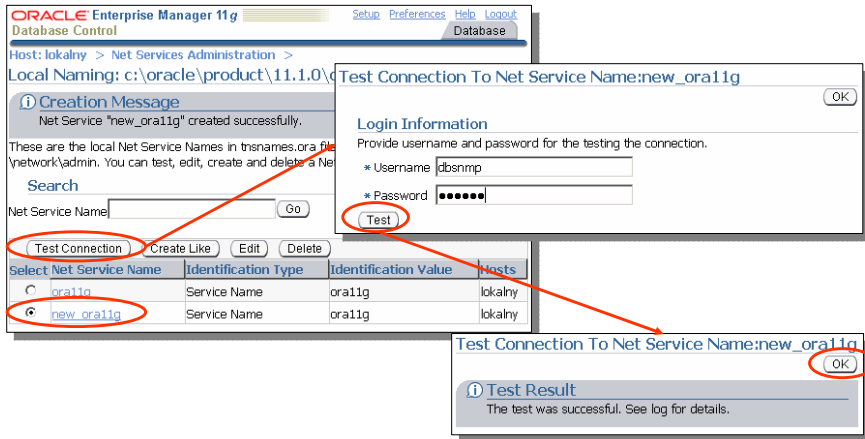
Try one address, selected at random

Use each address in order until destination is reached

Use only the first address

General Advanced

Konfiguracja aliasu deskryptora połączenia (3)



Narzędzie TNSPING

- Umożliwia testowanie połączeń SQL*NET

```
tnsping alias [liczba testów]
```

```
C:\>tnsping new_oral1g 3
```

```
TNS Ping Utility for 32-bit Windows: Version 11.1.0.6.0 - Production on 10-FEB-2008 12:17:00
Copyright (c) 1997, 2007, Oracle. All rights reserved.
```

Used parameter files:

```
c:\oracle\product\11.1.0\db_1\network\admin\sqlnet.ora
```

Used TNSNAMES adapter to resolve the alias

```
Attempting to contact (DESCRIPTION = (ADDRESS_LIST = (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = lokalny)(PORT = 1521)) (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = lokalny)(PORT = 1522)) (LOAD_BALANCE = yes)) (CONNECT_DATA = (SERVICE_NAME = ora11g)))
OK (40 msec)
OK (10 msec)
OK (20 msec)
```

Konfiguracje serwerów współdzielonych

- Zalecana dla zwiększenia skalowalności - w zależności od platformy, możliwość obsłużenia tysięcy użytkowników
- Oszczędność zasobów SO (pamięć, semaforey itp.) kosztem większego zużycia CPU
- Pliki konfiguracyjne -
 - po stronie serwera:
 - init<SID>.ora lub spfile<SID>.ora
 - listener.ora
 - po stronie klienta:
 - tnsnames.ora
 - sqlnet.ora

Parametry inicjalizacyjne instancji dla konfiguracji serwerów współdzielonych

Obowiązkowe:

```
DISPATCHERS="protokół, liczba"
```

liczba procesów *dispatch* uruchomionych do obsługi żądań klientów posługujących się określonym protokołem

Opcjonalne:

```
SHARED_SERVERS = liczba
```

początkowa liczba współdzielonych procesów serwera

```
MAX_SHARED_SERVERS = liczba
```

maksymalna liczba współdzielonych procesów serwera

```
CIRCUITS = liczba
```

maksymalna liczba wirtualnych węzłów wykorzystywanych przez połączenia wchodzące i wychodzące do/z współdzielonych serwerów

```
SHARED_SERVER_SESSIONS=liczba
```

maksymalna liczba wchodzących sesji do współdzielonych serwerów

Przykładowa konfiguracja współdzielonych serwerów

```
alter system set dispatchers=
"(PROTOCOL=TCP)(DISPATCHERS=2)";
```

```
C:\>lsnrctl services
LSNRCTL for 32-bit Windows: Version 11.1.0.6.0 - Production on 10-FEB-2008 12:18
Copyright (c) 1991, 2007, Oracle. All rights reserved.
Connecting to (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=IPC)(KEY=EXTPROC1521)))
Services Summary...
Service "orallg" has 1 instance(s).
Instance "orallg", status READY, has 3 handler(s) for this service...
Handler(s):
  "DEDICATED" established:167 refused:0 state:ready
    LOCAL SERVER
  "D000" established:0 refused:0 current:0 max:1022 state:ready
    DISPATCHER <machine: LOKALNY, pid: 3032>
      (ADDRESS=(PROTOCOL=tcp)(HOST=lokalny)(PORT=1156))
  "D001" established:0 refused:0 current:0 max:1022 state:ready
    DISPATCHER <machine: LOKALNY, pid: 388>
      (ADDRESS=(PROTOCOL=tcp)(HOST=lokalny)(PORT=3247))
```

Ręczna zmiana liczby współdzielonych serwerów

```
ALTER SYSTEM SET SHARED_SERVERS = 10
```

Ustalenie rodzaju serwera dla sesji klienta

Create Net Service Name

Choose if you want a shared or dedicated server database connection.

Database Default

Requests will be served by whatever database default is.

Dedicated Server

Requests will be served by dedicated server.

Shared Server

Request will be served by shared server.

Informacja o typie wykorzystywanego serwera

```
SQL> select username, machine, server from v$session;
```

USERNAME	MACHINE	SERVER
SCOTT	JMD1	SHARED
JAN	JMD2	NONE
SYSTEM	JMD11	DEDICATED

```
SQL>select dispatcher, circuit, server, status from v$circuit;
```

DISPATCH	CIRCUIT	SERVER	STATUS
82890064	8257BA64	8288F6A4	NORMAL
8288F9E4	8257BBB0	00	NORMAL
8288FD24	8257BCFC	00	NORMAL