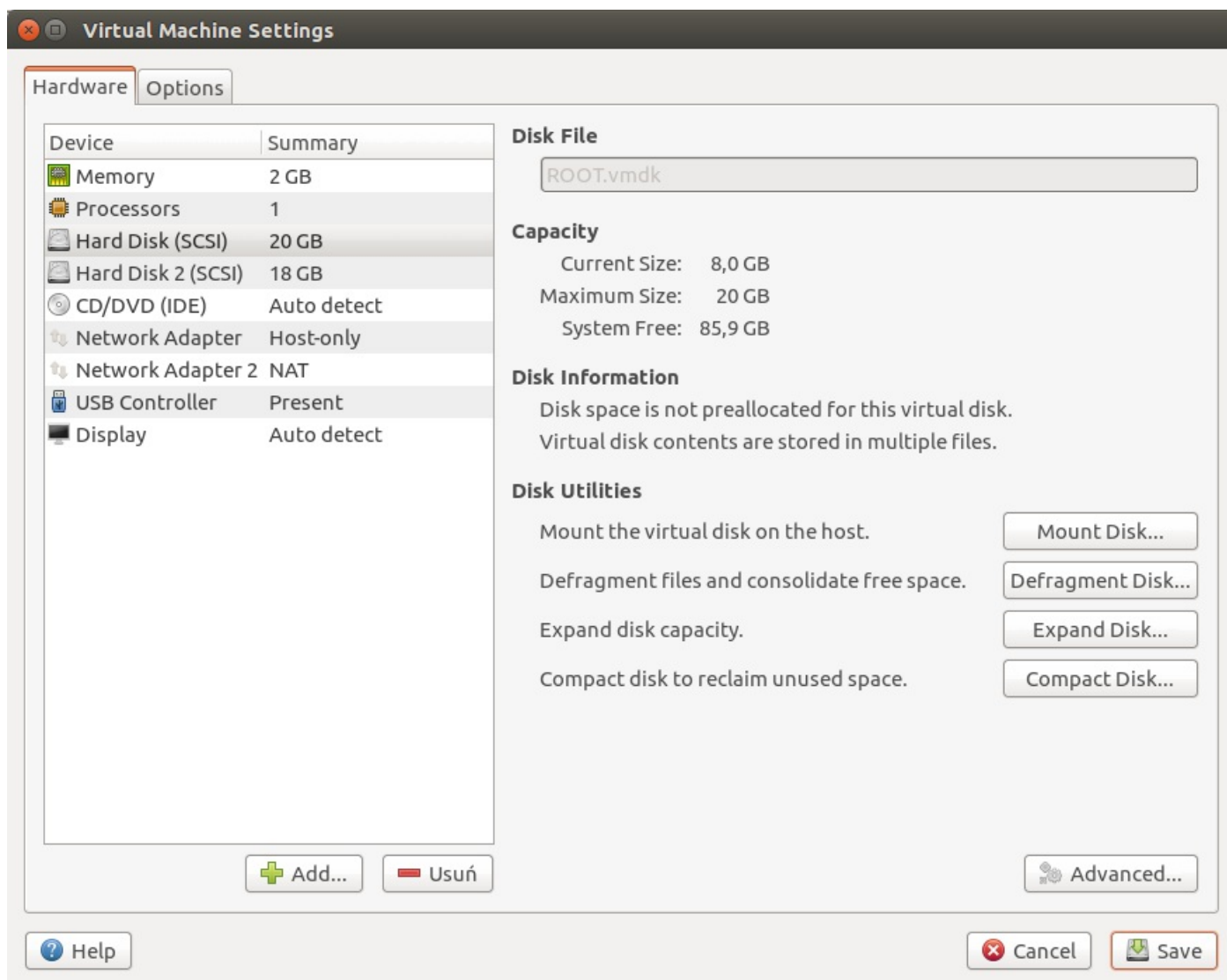


# Informix

Sprawozdanie z zadania kończącego cykl zajęć związanych z serwerem Informix.

## Przygotowanie maszyny wirtualnej

By zapewnić poprawne działanie serwera w maszynie wirtualnej, zwiększono wielkość wirtualnego dysku, jak również ilość dostępnej pamięci.



# Tworzenie instancji

## Ustawienie zmiennych środowiskowych

Do pliku `~/.bashrc` zostały dodane następujące komendy:

```
export INFORMIXDIR=/opt/IBM/informix
export PATH=$INFORMIXDIR/bin:$PATH
export ONCONFIG=onconfig.ol2016_mb
export INFORMIXSERVER=ol2016_mb
export INFORMIXSQLHOSTS=/home/informix/sqlhosts
```

Ustawiają one zmienne środowiskowe używane przez narzędzia Informix.

## Dodanie hosta w pliku `sqlhosts`

Definicja połączenia sieciowego (TCP) na porcie 9092:

```
# /home/informix/sqlhosts
ol2016_mb      onsoctcp      *localhost 9092
```

Zmiana uprawnień:

```
$ chmod 660 $INFORMIXSQLHOSTS
```

## Utworzenie katalogów z danymi

```
$ su
# mkdir /ol_mb_data
# mkdir /ol_mb_mirror
```

```
# chown informix:informix /ol_mb_*  
# chmod 770 /ol_mb_*  
# exit
```

## Tworzenie pliku `rootdbs` i `mirror`

```
$ cat /dev/null > /ol_mb_data/rootdbs  
$ chmod 660 /ol_mb_data/rootdbs  
$ cat /dev/null > /ol_mb_mirror/rootdbs  
$ chmod 660 /ol_mb_mirror/rootdbs
```

## Konfiguracja serwera

Stworzenie pliku konfiguracyjnego:

```
$ cd $INFORMIXDIR/etc  
$ cp onconfig.std $ONCONFIG
```

Zmiany w pliku konfiguracyjnym względem standardowej konfiguracji:

```
ROOTPATH /ol_mb_data/rootdbs  
ROOTSIZE 500000  
MIRROR 1  
MIRRORPATH /ol_mb_mirror/rootdbs  
  
SERVERNUM 133  
DBSERVERNAME ol2016_mb
```

Wielkość pliku `rootdbs` została zwiększona z 200MB do 500MB, by możliwe było poprawne wykonanie kolejnych zadań.

# Uruchomienie instancji

```
$ oninit -ivy
Reading configuration file '/opt/IBM/informix/etc/onconfig'\
'.ol2016_mb'...succeeded
Creating /INFORMIXTMP/.infxdirs...succeeded
Allocating and attaching to shared memory...succeeded
Creating resident pool 4310 kbytes...succeeded
Creating infos file "/opt/IBM/informix/etc/'\
'.infos.ol2016_mb"...succeeded
Linking conf file "/opt/IBM/informix/etc/'\
'.conf.ol2016_mb"...succeeded
Initializing rhead structure...rhlock_t 16384 (512K)... \
rlock_t (2656K)... Writing to infos file...succeeded
Initialization of Encryption...succeeded
Initializing ASF...succeeded
Initializing Dictionary Cache and SPL Routine Cache...\
succeeded
Bringing up ADM VP...succeeded
Creating VP classes...succeeded
Forking main_loop thread...succeeded
Initializing DR structures...succeeded
Forking 1 'soctcp' listener threads...succeeded
Forking 1 'soctcp' listener threads...succeeded
Starting tracing...succeeded
Initializing 8 flushers...succeeded
Initializing log/checkpoint information...succeeded
Initializing dbspaces...succeeded
Opening primary chunks...succeeded
Validating chunks...succeeded
Creating database partition...succeeded
Initialize Async Log Flusher...succeeded
Starting B-tree Scanner...succeeded
Init ReadAhead Daemon...succeeded
Init DB Util Daemon...succeeded
Initializing DBSPACETEMP list...succeeded
Init Auto Tuning Daemon...succeeded
Checking database partition index...succeeded
```

```
Initializing dataskip structure...succeeded
Checking for temporary tables to drop...succeeded
Updating Global Row Counter...succeeded
Forking onmode_mon thread...succeeded
Creating periodic thread...succeeded
Creating periodic thread...succeeded
Starting scheduling system...succeeded
Verbose output complete: mode = 5
$ onstat -m
IBM Informix Dynamic Server Version 12.10.FC4DE -- \
On-Line -- Up 00:00:55 -- 164460 Kbytes
```

## Konfiguracja połączeń

### Zdefiniowanie dodatkowego portu dla serwera

Zmiana w pliku `$INFORMIXSQLHOSTS` - zdefiniowanie nowego hosta:

```
ol2016_mb          onsoctcp      *localhost 9092
ol2016_tcp2_mb     onsoctcp      *localhost 9094
```

Zmiana w pliku `$INFORMIXDIR/etc/$ONCONFIG` - dodanie aliasu bazy danych:

```
DBSERVERALIASES ol2016_tcp2_mb
```

### Restart instancji

```
$ onmode -ky
```

```
$ oninit
```

## Weryfikacja poprawności konfiguracji

```
$ INFORMIXSERVER=ol2016_mb onstat -m
IBM Informix Dynamic Server Version 12.10.FC4DE -- \
  On-Line -- Up 00:01:31 -- 148076 Kbytes
$ INFORMIXSERVER=ol2016_tcp2_mb onstat -m
IBM Informix Dynamic Server Version 12.10.FC4DE -- \
  On-Line -- Up 00:01:57 -- 148076 Kbytes
```

Dla upewnienia się, że powyższy sposób rzeczywiście próbuje połączyć się przez zdefiniowane interfejsy:

```
$ INFORMIXSERVER=ol2016_tcp2_xx onstat -m
shared memory not initialized for INFORMIXSERVER \
  'ol2016_tcp2_xx'
```

Snapshot 'Konfiguracja połączeń' zawiera stan maszyny wirtualnej po wykonaniu powyższych poleceń

## Zarządzanie przestrzenią dyskową

### Przestrzeń 1

Utworzenie plików dla przestrzeni:

```
$ cat /dev/null > /ol_mb_data/danemb1_1
$ chmod 660 /ol_mb_data/danemb1_1
$ cat /dev/null > /ol_mb_data/danemb1_2
$ chmod 660 /ol_mb_data/danemb1_2
```

Stworzenie przestrzeni:

```
$ onspaces -c -d danemb1 -p /ol_mb_data/danemb1_1 -o 0 \  
-s 50000  
$ onspaces -a danemb1 -p /ol_mb_data/danemb1_2 -o 0 \  
-s 20000
```

## Przestrzeń 2 z mirror

Utworzenie plików dla przestrzeni:

```
$ cat /dev/null > /ol_mb_data/danemb2_1  
$ chmod 660 /ol_mb_data/danemb2_1  
$ cat /dev/null > /ol_mb_data/danemb2_2  
$ chmod 660 /ol_mb_data/danemb2_2  
$ cat /dev/null > /ol_mb_mirror/danemb2_1  
$ chmod 660 /ol_mb_mirror/danemb2_1  
$ cat /dev/null > /ol_mb_mirror/danemb2_2  
$ chmod 660 /ol_mb_mirror/danemb2_2
```

Stworzenie przestrzeni:

```
$ onspaces -c -d danemb2 -p /ol_mb_data/danemb2_1 -o 0 \  
-s 50000 -k 8 -m /ol_mb_mirror/danemb2_1 0  
$ onspaces -a danemb2 -p /ol_mb_data/danemb2_2 -o 0 \  
-s 40000 -m /ol_mb_mirror/danemb2_2 0
```

## Przestrzeń 3 dla logów

Utworzenie plików dla przestrzeni:

```
$ sudo mkdir /ol_mb_log
$ sudo chown informix:informix /ol_mb_log
$ cat /dev/null > /ol_mb_log/logmb
$ chmod 660 /ol_mb_log/logmb
$ cat /dev/null > /ol_mb_mirror/logmb
$ chmod 660 /ol_mb_mirror/logmb
```

Stworzenie przestrzeni:

```
$ onspaces -c -d logmb -p /ol_mb_log/logmb -o 0 \
-s 30000 -m /ol_mb_mirror/logmb 0
```

## Przestrzenie 4 i 5 na dane tymczasowe

Utworzenie plików dla przestrzeni:

```
$ sudo mkdir /ol_mb_tmp
$ sudo chown informix:informix /ol_mb_tmp
$ cat /dev/null > /ol_mb_tmp/tmp1_mb
$ chmod 660 /ol_mb_tmp/tmp1_mb
$ cat /dev/null > /ol_mb_tmp/tmp2_mb
$ chmod 660 /ol_mb_tmp/tmp2_mb
```

Stworzenie przestrzeni:

```
$ onspaces -c -d tmp1_mb -p /ol_mb_tmp/tmp1_mb \
-o 0 -s 30000 -t
$ onspaces -c -d tmp2_mb -p /ol_mb_tmp/tmp2_mb \
-o 0 -s 30000 -t
```

## Utworzenie baz danych



Bazy danych `db1_mb` oraz `db2_mb` zostały utworzone za pomocą narzędzia `dbaccess`.

## Weryfikacja poprawności

```
informix@informixva:~> onstat -d
```

```
IBM Informix Dynamic Server Version 12.10.FC4DE -- On-Line -- Up 00:58:13 -- 238728 Kbytes
```

### Dbspaces

address	number	flags	fchunk	nchunks	pgsize	flags	owner	name
44ac2028	1	0x60002	1	1	2048	M BA	informix	rootdbs
45db8ce0	2	0x60001	2	2	2048	N BA	informix	danemb1
45d3fd58	3	0x60002	4	2	8192	M BA	informix	danemb2
45fc8b90	4	0x60002	6	1	2048	M BA	informix	logmb
45f84b90	5	0x42001	7	1	2048	N TBA	informix	tmp1_mb
45d1d570	6	0x42001	8	1	2048	N TBA	informix	tmp2_mb

6 active, 2047 maximum

### Chunks

address	chunk/dbs	offset	size	free	bpages	flags	pathname
44ac2258	1 1	0	250000	185428		PO-B-	/ol_mb_data/rootdbs
44ac3028	1 1	0	250000	0		MO-B-	/ol_mb_mirror/rootdbs
45d3f028	2 2	0	25000	23209		PO-B-	/ol_mb_data/danemb1_1
45f85028	3 2	0	10000	9997		PO-B-	/ol_mb_data/danemb1_2
45d1f028	4 3	0	6250	5511		PO-B-	/ol_mb_data/danemb2_1
45efa028	4 3	0	6250	0		MO-B-	/ol_mb_mirror/danemb2_1
45fd6028	5 3	0	5000	4997		PO-B-	/ol_mb_data/danemb2_2
45fc8028	5 3	0	5000	0		MO-B-	/ol_mb_mirror/danemb2_2
45f83028	6 4	0	15000	14947		PO-B-	/ol_mb_log/logmb
45f84028	6 4	0	15000	0		MO-B-	/ol_mb_mirror/logmb
45d58028	7 5	0	15000	14947		PO-B-	/ol_mb_tmp/tmp1_mb
45fc6028	8 6	0	15000	14947		PO-B-	/ol_mb_tmp/tmp2_mb

8 active, 32766 maximum

NOTE: The values in the "size" and "free" columns for DBspace chunks are displayed in terms of "pgsize" of the DBspace to which they belong.

Expanded chunk capacity mode: always

```
informix@informixva:~>
```

Informacje o konkretnych przestrzeniach pochodzą z wyniku komendy `oncheck -pe`. Ze względu na duży rozmiar wyjścia tej komendy, w sprawozdaniu została zamieszczona skrócona informacja.

### DBspace Usage Report: rootdbs

#### Chunk Pathname

1 /ol\_mb\_data/rootdbs

Total Used: 64572

Total Free: 185428

# DBspace Usage Report: danemb1

## Chunk Pathname

2 /ol\_mb\_data/danemb1\_1

Total Used: 1791

Total Free: 23209

## Chunk Pathname

3 /ol\_mb\_data/danemb1\_2

Total Used: 3

Total Free: 9997

# DBspace Usage Report: danemb2

## Chunk Pathname

4 /ol\_mb\_data/danemb2\_1

Total Used: 739

Total Free: 5511

## Chunk Pathname

5 /ol\_mb\_data/danemb2\_2

Total Used: 3

Total Free: 4997

# DBspace Usage Report: logmb

## Chunk Pathname

6 /ol\_mb\_log/logmb

Total Used: 53

Total Free: 14947

# DBspace Usage Report: tmp1\_mb

## Chunk Pathname

7 /ol\_mb\_tmp/tmp1\_mb

Total Used: 53

Total Free: 14947

DBspace Usage Report: tmp2\_mb

Chunk Pathname

8 /ol\_mb\_tmp/tmp2\_mb

Total Used: 53

Total Free: 14947

## Zarządzanie logami

### Przeniesienie physical log

```
$ onparams -p -s 14000 -d logmb
Do you really want to change the physical log? (y/n)y
Log operation started. To monitor progress, use the
onstat -l command.
** WARNING ** Because the physical log has been
modified, a level 0 archive
must be taken of the following spaces before an
incremental archive will be
permitted for them: rootdbs logmb
(see Dynamic Server Administrator's manual)
```

### Przeniesienie logical log

Usunięcie zapisu do 'taśmy' z konfiguracji

```
$INFORMIXDIR/etc/$ONCONFIG :
```

```
LTAPEDEV /dev/null
```

## Restart instancji:

```
$ onmode -ku && oninit
```

## Sprawdzenie aktualnej struktury logów:

```
informix@informixva:~> onstat -l
```

IBM Informix Dynamic Server Version 12.10.FC4DE -- On-Line -- Up 00:00:24 -- 230536 Kbytes

### Physical Logging

Buffer	bufused	bufsize	numpages	numwrits	pages/io	
P-1	11	64	9	1	9.00	
	phybegin		physize	phypos	phyused	%used
	6:53		7000	26	11	0.16

### Logical Logging

Buffer	bufused	bufsize	numrecs	numpages	numwrits	recs/pages	pages/io
L-3	0	32	91	15	8	6.1	1.9
	Subsystem		numrecs	Log Space used			
	OLDRSAM		90	21208			
	HA		1	44			

address	number	flags	uniqid	begin	size	used	%used
44c15f88	1	U-B----	1	1:25263	5000	5000	100.00
449f8f30	2	U-B----	2	1:30263	5000	5000	100.00
449f8f98	3	U-B----	3	1:35263	5000	5000	100.00
44ac2ec8	4	U---C-L	4	1:40263	5000	1463	29.26
44ac2f30	5	A-----	0	1:45263	5000	0	0.00
44ac2f98	6	A-----	0	1:50263	5000	0	0.00

6 active, 6 total

## Usunięcie logów:

```
$ onparams -d -l 1 -y
$ onparams -d -l 5 -y
$ onparams -d -l 6 -y
```

## Dodanie nowego chunka do przestrzeni logmb :

```
$ cat /dev/null > /ol_mb_log/logmb_1
$ chmod 660 /ol_mb_log/logmb_1
$ cat /dev/null > /ol_mb_mirror/logmb_1
$ chmod 660 /ol_mb_mirror/logmb_1
$ onspaces -a logmb -p /ol_mb_log/logmb_1 -o 0 \
```

```
-s 100000 -m /ol_mb_mirror/logmb_1 0
```

Dodanie sześciu nowych logów w przestrzeni `logmb` :

```
# 6 razy:
```

```
$ onparams -a -d logmb -s 15000
```

Pseudo-archiwizacja, by możliwe było korzystanie z nowych logów:

```
$ ontape -s
```

Przesunięcie aktualnego logu do nowej przestrzeni:

```
$ onmode -l
```

```
$ onmode -c
```

Usunięcie pozostałych logów z `rootdbs` :

```
$ onparams -d -l 2 -y
```

```
$ onparams -d -l 3 -y
```

```
$ onparams -d -l 4 -y
```

```
$ ontape -s
```

Ostatecznie:

informix@informixva:~> onstat -l

IBM Informix Dynamic Server Version 12.10.FC4DE -- On-Line -- Up 00:04:25 -- 230536 Kbytes

Physical Logging

Buffer	bufused	bufsize	numpages	numwrits	pages/io	
P-1	0	64	64	8	8.00	
	phybegin		physize	phypos	phyused	%used
	6:53		7000	234	0	0.00

Logical Logging

Buffer	bufused	bufsize	numrecs	numpages	numwrits	recs/pages	pages/io
L-3	0	32	295	65	56	4.5	1.2
	Subsystem		numrecs	Log Space used			
	OLDRSAM		281	42636			
	HA		14	616			

address	number	flags	uniqid	begin	size	used	%used
44ac2ec8	1	U---C-L	5	6:7053	7500	15	0.20
44ac2f30	5	A-----	0	9:3	7500	0	0.00
44ac2f98	6	A-----	0	9:7503	7500	0	0.00
44ac3bf8	7	A-----	0	9:15003	7500	0	0.00
44ac3c60	8	A-----	0	9:22503	7500	0	0.00
44ac3cc8	9	A-----	0	9:30003	7500	0	0.00
6 active, 6 total							

informix@informixva:~>