Procedury

Powiększanie baz i urządzeń, odtwarzanie oraz licencje SySAM.

- Powiększanie baz i urządzeń
- Backup i odtwarzanie w Sybase
- Licencje SySAM

Powiększanie baz i urządzeń

Typ: procedura **Dotyczy: Sybase ASE 15.7 / 16.0 (SAP ASE)** **Czas: ~30 min**

Efekt: baza danych ma więcej miejsca do zapisu, uzyskanego z device'a, który sam wcześniej został powiększony na poziomie systemu plików.

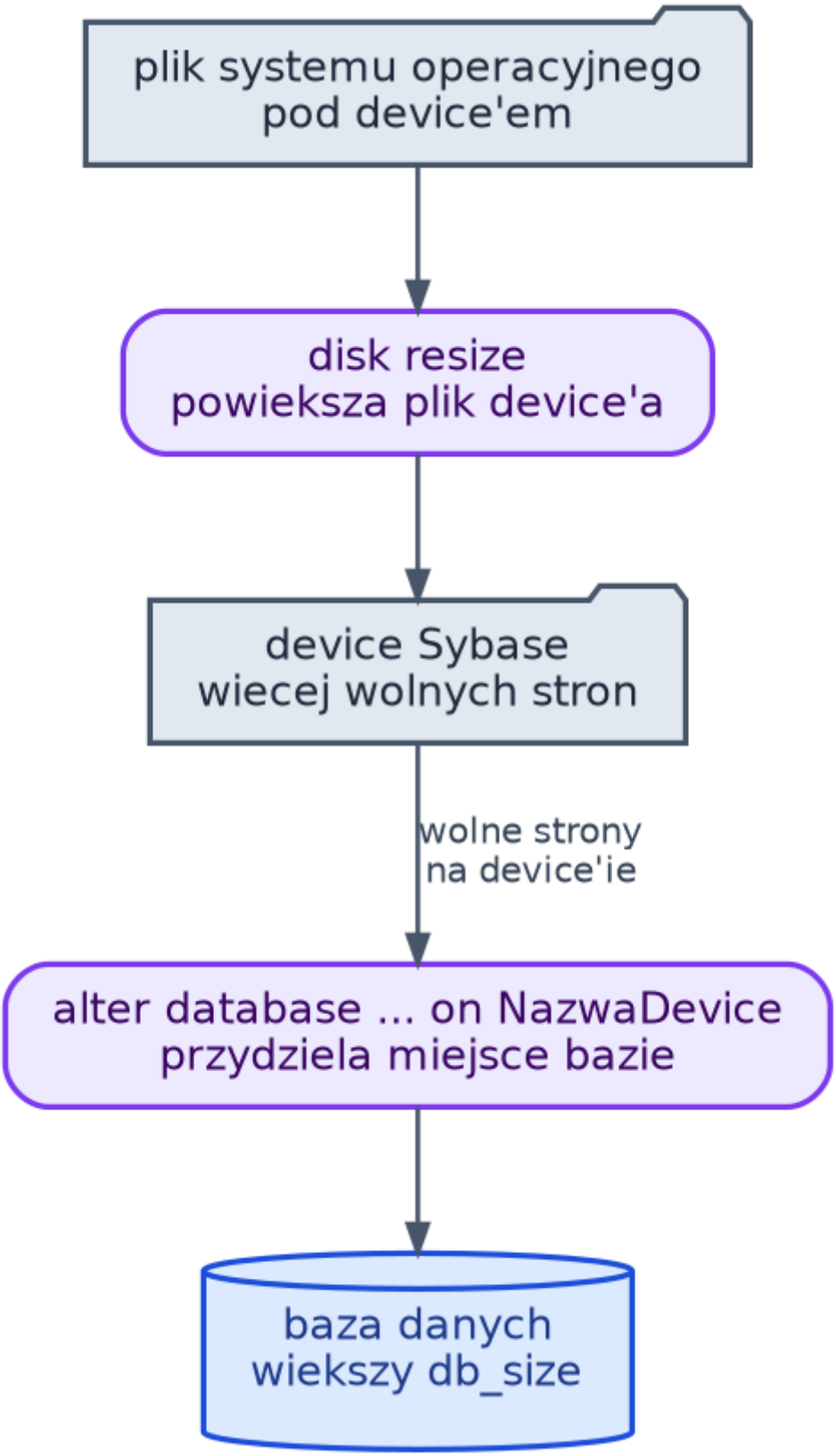
Skróty użyte na tej stronie (2)

Skrót	Co znaczy
ASE	Adaptive Server Enterprise: nazwa silnika Sybase od 1996 roku, dziś rozwijanego przez SAP jako SAP ASE
SAP	Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung: niemiecki producent oprogramowania klasy ERP, właściciel silnika HANA i przejętego wcześniej Sybase ASE

Zanim zaczniemy

> **Z ŻYCIA WZIĘTE**
>
> Archiwum płac PLACE_ARCH na syb01 rośnie po każdym roku obrachunkowym, kiedy dział kadr wgrywa kolejny pakiet danych historycznych. Sprawdzamy sp_helpdevice i widzimy, że device dataProdukcja1 ma zaledwie kilkaset megabajtów wolnego miejsca, za mało na tegoroczny import. Powiększamy najpierw sam plik device'a poleceniem disk resize, a dopiero potem przydzielamy nowe miejsce bazie poleceniem alter database, bo pomylenie kolejności tych dwóch kroków nic by nie dało. Import danych z tego roku kończy się bez błędu o pełnym segmencie.

Powiększenie bazy w Sybase to zawsze dwuetapowa operacja: najpierw device musi mieć fizycznie więcej miejsca (albo trzeba dołożyć nowy device), dopiero potem to miejsce przydzielamy konkretnej bazie danych poleceniem `alter database`. Pojęcia device, baza i segment są opisane na stronie Architektura Sybase ASE: serwer, device, baza, segment — bez nich łatwo pomylić kolejność kroków poniżej.



Disk resize powieksza plik device'a, dopiero alter database przydziela to miejsce bazie (kliknięcie otwiera pełny rozmiar)

Wymaganie	Jak sprawdzić
Wolne miejsce na dysku pod plikiem device'a	`df -h` na systemie operacyjnym, w katalogu z plikiem `.dat`
Aktualny rozmiar device'a i bazy	`sp_helpdevice` i `sp_helpdb NazwaBazy`
Backup bazy master wykonany niedawno	zmiana rozmiaru bazy jest zapisywana w `master`

Uważaj: `disk resize` powiększa plik device'a na dysku i nie da się go łatwo zmniejszyć z powrotem — zbyt duża wartość rezerwuje miejsce na systemie plików, którego przez długi czas nikt nie wykorzysta. Operacje na bazie `master` wymagają szczególnej ostrożności, bo błąd w tej bazie może uniemożliwić start całego serwera.

Przebieg

1. Sprawdzenie aktualnej wielkości plików device

```
sp_helpdevice
go
```

```
 device_name     physical_name                                 description             size
free_kbytes
 --------------- ------------------------------------------- ---------------------- -------
-----------
 dataProdukcja1   /opt/sybase/produkcja/data1/dataProd1.dat  physical disk           326000
1200
 dataProdukcja2   /opt/sybase/produkcja/data2/dataProd2.dat  physical disk           100166
860

(2 rows affected)
```

Notujemy aktualny rozmiar (`size`, w kilobajtach) każdego device'a, który zamierzamy powiększyć — będzie potrzebny do wyliczenia nowej wartości w kroku 3.

2. Sprawdzenie ostatnich powiększeń i rozłożenia bazy po device'ach

```
sp_helpdb NazwaBazy
go
```

```
 name       db_size     owner  dbid  created      status
 ---------- ----------- ------ ----- ------------ -------------------
 produkcja  426166.0 MB sa     6     Mar 18 2021  trunc log on chkpt

 device_fragments      size        usage           free kbytes
 --------------------- ----------- --------------- -----------
 dataProdukcja1         326000.0 MB data only       1200
 dataProdukcja2         100166.0 MB data only       860

(2 rows affected)
```

Widzimy, na ilu i jakich device'ach rozłożona jest baza — to decyduje, które z nich będziemy powiększać w kroku 3, żeby przydzielić bazie nową przestrzeń.

3. Powiększenie plików urządzeń (device) na poziomie systemu plików

```
use master
go
disk resize name = 'NazwaDevice', size = 'RozmiarMB'
go
```

> (gdzie `RozmiarMB` to docelowy, całkowity rozmiar device'a po powiększeniu w megabajtach, nie sama wielkość przyrostu — Sybase liczy tę wartość jako nową sumę, nie jako dodatek do obecnej)

Powiększamy fizyczny plik device'a na systemie plików do nowej, wskazanej wielkości. Operację powtarzamy dla każdego device'a z osobna, jednym poleceniem na jeden device.

```
Device 'dataProdukcja1' resized to 400000000 kilobytes.
```

Komunikat potwierdza nowy, całkowity rozmiar w kilobajtach, nie przyrost — dobra chwila, żeby zestawić go z wartością odnotowaną w kroku 1.

4. Powiększenie bazy danych o nowo dostępne miejsce na device

```
use master
go
alter database NazwaBazy on NazwaDevice = 'RozmiarMB'
go
```

> (gdzie `RozmiarMB` w tym poleceniu to wielkość przyrostu, który baza ma dostać z tego device'a — w odróżnieniu od `disk resize`, tutaj podajemy o ile ma być więcej, nie docelowy rozmiar całkowity)

Przydzielamy bazie danych dodatkowe miejsce zwolnione na device'ie w kroku 3. To dopiero ten krok faktycznie zwiększa `db_size` widoczny w `sp_helpdb` — samo powiększenie device'a w kroku 3 tylko przygotowało dla niego miejsce.

```
Extending database by 102400 pages (800.0 megabytes) on disk dataProdukcja1
Allocating 800 allocation unit(s) out of 800 units (allocation page 44200192).
Allocating 800 allocation unit(s) out of 800 units (allocation page 44220672).
100 percent complete.
```

Przy większych przyrostach polecenie może przydzielać przestrzeń partiami po kilkaset jednostek alokacji naraz i wypisywać kolejne linie postępu, zanim zwróci komunikat końcowy.

Gdy powiększamy bazę na kilku device'ach naraz, powtarzamy `alter database` dla każdego z nich osobno:

```
use master
go
alter database NazwaBazy on NazwaDevice1 = 'RozmiarMB'
alter database NazwaBazy on NazwaDevice2 = 'RozmiarMB'
go
```

Weryfikacja

Sprawdzamy nowy rozmiar bazy i jej rozłożenie po device'ach:

```
sp_helpdb NazwaBazy
go
```

```
 name       db_size     owner  dbid  created      status
 ---------- ----------- ------ ----- ------------ -------------------

 produkcja  426966.0 MB sa     6     Mar 18 2021  trunc log on chkpt


 device_fragments      size        usage           free kbytes
 --------------------- ----------- --------------- -----------
 dataProdukcja1         326800.0 MB data only       814800
 dataProdukcja2         100166.0 MB data only       860


(2 rows affected)
```

Sprawdzamy też wolne miejsce zapytaniem z osobnej strony Rozpoznanie serwera i baz, żeby potwierdzić, że nowa przestrzeń jest realnie dostępna do zapisu, a nie tylko widoczna w statystykach.

Wycofanie zmian

Sybase nie udostępnia polecenia zmniejszającego bazę danych ani device w miejscu — raz przydzielona przestrzeń zostaje przypisana do bazy na stałe. Jedyna droga odzyskania miejsca to eksport danych, założenie nowej, mniejszej bazy i przeniesienie do niej danych (`bcp` albo `dump`/`load` na nowy zestaw device'ów), co jest operacją znacznie poważniejszą niż samo powiększenie i wymaga osobnego okna serwisowego.

Gdy coś nie zadziała

Objaw	Przyczyna	Naprawa
`disk resize` kończy się błędem o braku miejsca	system plików pod device'em faktycznie nie ma wolnej przestrzeni	powiększenie wolumenu/dysku pod spodem, dopiero potem ponowna próba
`alter database` zwraca błąd, że device nie ma wystarczająco wolnego miejsca	krok 3 (`disk resize`) nie został wykonany albo powiększył za mało	ponowne `sp_helpdevice`, weryfikacja `free_kbytes` przed ponowieniem `alter database`
Operacja trwa bardzo długo na dużych przyrostach	silnik zeruje i inicjalizuje nowo przydzielone strony	operację wykonujemy w oknie serwisowym, nie w godzinach szczytu

Objaw	Przyczyna	Naprawa
`sp_helpdb` po operacji nie pokazuje nowego rozmiaru	zmiany wykonane w innej bazie niż zamierzona (brak `use master` przed `alter database`)	sprawdzenie bieżącego kontekstu (`select db_name()`), powtórzenie z właściwego kontekstu

Powiązane: Architektura Sybase ASE: serwer, device, baza, segment · Rozpoznanie serwera i baz · Rozmiar bazy: pliki, tablespace'y, autoextend

Źródła: notatki własne administratora Sybase ASE · dokumentacja SAP ASE, rozdział „System Administration Guide" (`disk resize`, `alter database`)

Backup i odtwarzanie w Sybase

Poziom: podstawy **Dotyczy: Sybase ASE 15.7 / 16.0 (SAP ASE)** **Czas: ~20 min**

Backup i odtwarzanie w Sybase przechodzą zawsze przez osobny proces backupserver, opisany na stronie Architektura Sybase ASE: serwer, device, baza, segment — bez niego żadna z komend poniżej nie zadziała.

Skróty użyte na tej stronie (2)

Skrót	Co znaczy
ASE	Adaptive Server Enterprise: nazwa silnika Sybase od 1996 roku, dziś rozwijanego przez SAP jako SAP ASE
SAP	Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung: niemiecki producent oprogramowania klasy ERP, właściciel silnika HANA i przejętego wcześniej Sybase ASE

Fiszka

Komendy wykonujemy zalogowani do `isql`, opisanego na stronie isql: klient wiersza poleceń.

TYLKO ODCZYT

Wykonanie pełnego backupu bazy danych: dump database

```
dump database NazwaBazy to 'SciezkaDoPliku.bac'
go
```

Zlecamy backupserverowi zapisanie pełnej kopii bazy do wskazanego pliku. Rodzaje backupu — pełny, różnicowy, przyrostowy — i to, czym się od siebie różnią na poziomie ogólnym, opisuje strona Backup pełny, różnicowy, przyrostowy, logi; w Sybase odpowiednikiem backupu przyrostowego logu jest osobne polecenie `dump transaction` poniżej.

Przykład:

```
Backup Server session id is:  173. Use this value when executing the
'sp_volchanged' system stored procedure after fulfilling any volume
change request from the Backup Server.
Backup Server: 4.141.1.1: Dumpfile name 'produkcja1234567890' section
number 1 mounted on byte stream 'SciezkaDoPliku.bac'
Backup Server: 6.28.1.1: Dump phase number 1 started.
Backup Server: 6.28.1.1: Dump phase number 2 started.
Backup Server: 6.28.1.1: Dump phase number 3 started.
Backup Server: 4.188.1.1: Database produkcja: 426166384 kilobytes DUMPed.
Backup Server: 3.42.1.1: DUMP is complete (database produkcja).
```

TYLKO ODCZYT

Rozłożenie backupu na kilka plików jednocześnie: dump to stripe

```
dump database NazwaBazy
to 'SciezkaDoPliku1.bac'
stripe on 'SciezkaDoPliku2.bac'
stripe on 'SciezkaDoPliku3.bac'
go
```

Zapisujemy backup równolegle na kilka urządzeń albo plików naraz (striping), co skraca czas backupu na dużych bazach dzięki równoległemu zapisowi, i odtwarzamy go później, podając w `load database` te same ścieżki w tej samej liczbie.

TYLKO ODCZYT

Wykonanie backupu logu transakcyjnego: dump transaction

```
dump transaction NazwaBazy to 'SciezkaDoPliku.trn'
go
```

Zapisujemy zawartość logu transakcyjnego od ostatniego backupu logu albo od ostatniego pełnego `dump database`, a następnie zwalniamy w nim miejsce. To jest mechanizm, który w Sybase pełni rolę backupu przyrostowego — pozwala odtworzyć bazę do dowolnego momentu pokrytego kolejnymi backupami logu, nie tylko do chwili ostatniego backupu pełnego.

Uważaj: `dump transaction` nie zadziała na bazie z włączoną opcją `select into/bulkcopy` ani `trunc log on chkpt`, opisanymi na stronie Flagi bazy i punkt zapisu — obie łamią ciągłość logu wymaganą do odtworzenia do punktu w czasie.

TYLKO ODCZYT

Odtworzenie bazy danych z backupu: load database

```
load database NazwaBazy from 'SciezkaDoPliku.bac'
go
```

Odtwarzamy zawartość bazy z pliku backupu. Baza o tej nazwie musi już istnieć na serwerze i mieć przydzielone wystarczająco dużo miejsca na device'ach — `load database` nie tworzy bazy od zera ani nie zmienia jej rozmiaru, tylko nadpisuje jej zawartość danymi z backupu.

Przykład:

```
Backup Server session id is: 174. Use this value when executing the
'sp_volchanged' system stored procedure after fulfilling any volume
change request from the Backup Server.
Backup Server: 4.141.1.1: Dumpfile name 'produkcja1234567890' section
number 1 mounted on byte stream 'SciezkaDoPliku.bac'
Backup Server: 4.188.1.1: Database produkcja: 426166384 kilobytes LOADed.
Backup Server: 3.43.1.1: LOAD is complete (database produkcja).
```

Po odtworzeniu z pełnego backupu baza pozostaje w trybie odtwarzania (offline) do czasu ewentualnego doładowania kolejnych backupów logu i wykonania `online database`.

TYLKO ODCZYT

Sprawdzenie aktywnych sesji przed odtworzeniem bazy aktualnie używanej

```
SELECT spid, suid, status, loginame, hostname, dbid, cmd
FROM master..sysprocesses
WHERE dbid = DB_ID('NazwaBazy')
go
```

Sprawdzamy, czy do bazy, którą zamierzamy odtworzyć, są aktualnie podłączone jakiekolwiek sesje — `load database` na bazie z aktywnymi połączeniami kończy się błędem, więc musimy je najpierw zakończyć.

Alternatywne, krótsze zapytanie o same nazwy zalogowanych kont:

```
SELECT DISTINCT loginame
FROM master..sysprocesses
WHERE dbid = DB_ID('NazwaBazy')
go
```

Albo przez procedurę systemową:

```
sp_who NazwaBazy
go
```

□□ ZMIENIA SYSTEM

Zakończenie sesji blokujących odtworzenie: kill

```
kill NumerSPID
go
```

Kończymy każdą sesję odczytaną w poprzednim kroku, podając jej numer `spid`. Procedura `kill` jest opisana szerzej na stronie Sesje i aktywność.

Jeżeli aplikacja nawiązuje połączenie ponownie szybciej, niż zdążymy wykonać `kill` i przejść do `load database`, przygotowujemy obie komendy z wyprzedzeniem w edytorze tekstu i wklejamy je do sesji `isql` jedna po drugiej, żeby zminimalizować okno, w którym nowe połączenie mogłoby zdążyć wrócić.

□□ **kill** = wyślij sygnał do procesu, domyślnie SIGTERM proszący o zamknięcie

□□ TYLKO ODCZYT

Przywrócenie bazy do trybu pracy: online database

```
online database NazwaBazy
go
```

Przełączamy bazę z trybu odtwarzania w tryb pracy, udostępniając ją ponownie do połączeń. Wykonujemy to po doładowaniu wszystkich potrzebnych backupów logu — kolejne `load transaction`, jeśli mamy więcej niż jeden plik logu do odtworzenia w kolejności ich powstania, poprzedza ten krok.

```
load transaction NazwaBazy from 'SciezkaDoPliku.trn'
go
online database NazwaBazy
go
```

TYLKO ODCZYT

Sprawdzenie stanu bazy po odtworzeniu: sp_helpdb

```
sp_helpdb NazwaBazy
go
```

Sprawdzamy, że baza wróciła do statusu operacyjnego, ma oczekiwany rozmiar i nie widnieje już jako będąca w trakcie odtwarzania — to jest ostatni krok każdej procedury restore, niezależnie od tego, ile plików backupu i logu trzeba było po drodze doładować.

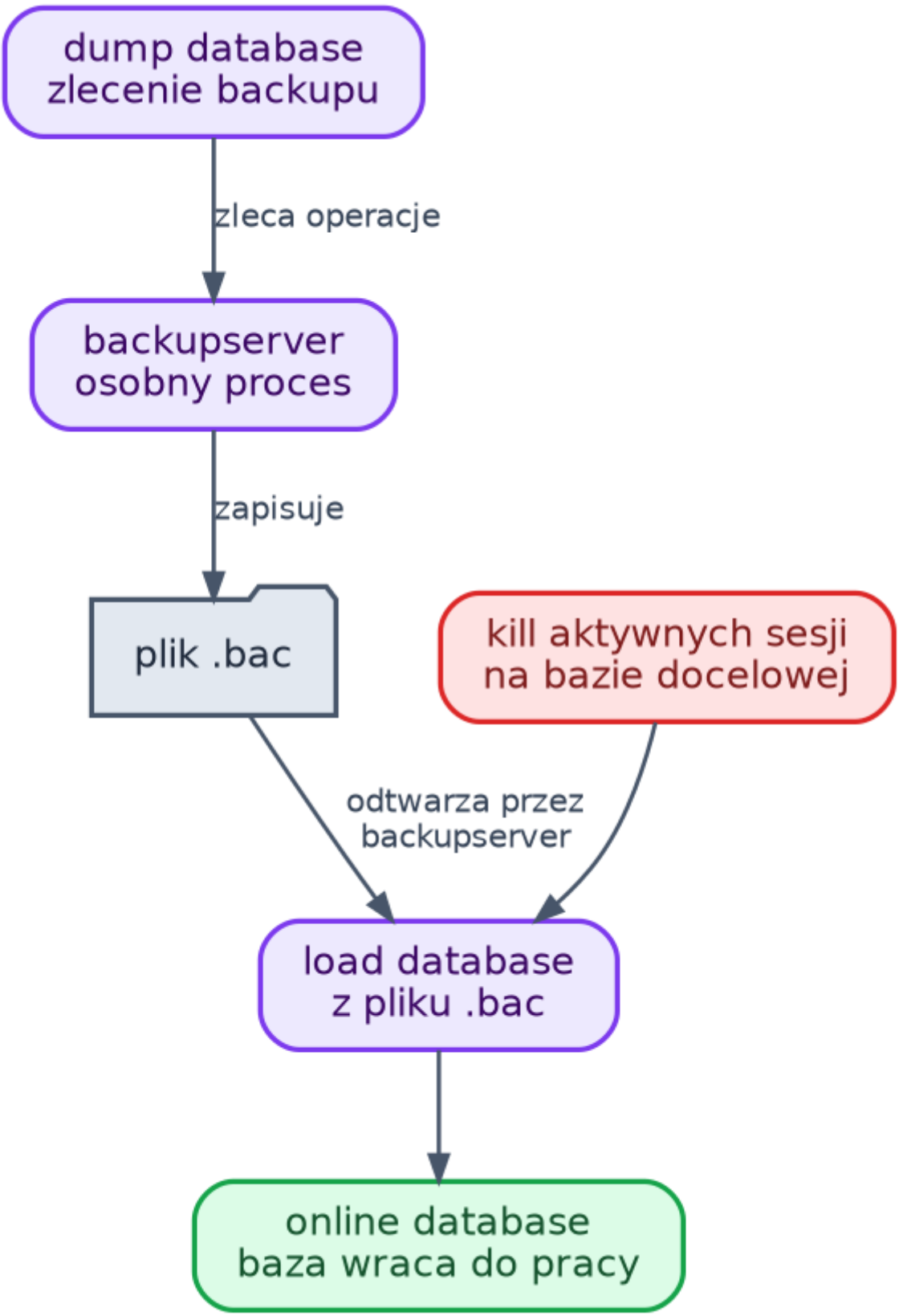
Z życia wzięte

Z ŻYCIA WZIĘTE

Raz do roku pan Wojtek chce zobaczyć, czy archiwum płac PLACE_ARCH faktycznie da się odtworzyć z backupu, a nie tylko wykonuje dump database zgodnie z harmonogramem. Odtwarzamy najnowszy plik backupu na testowym serwerze syb01-test poleceniem load database, kończąc procedurę online database, żeby baza wróciła do trybu pracy. Backupserver przez całą operację wypisuje własne komunikaty, oddzielne od tych, które zwraca sam dataserver na co dzień. Pan Wojtek dostaje potwierdzenie, że backup działa naprawdę, nie tylko w harmonogramie zadań.

Rola backupservera

Zarówno `dump`, jak i `load` fizycznie wykonuje proces `backupserver`, opisany na stronie Architektura Sybase ASE: serwer, device, baza, segment, a nie sam `dataserver` — stąd komunikaty w przykładach wyżej zaczynające się od `Backup Server:`. Jeśli backupserver nie jest uruchomiony albo dataserver nie potrafi się z nim połączyć przez plik `interfaces`, obie komendy kończą się błędem połączenia, mimo że sama baza działa normalnie i przyjmuje zwykłe zapytania.



Dump database zleca zapis backupserverowi, load database odtwarza plik po zakonczeniu aktywnych sesji (kliknięcie otwiera pełny rozmiar)

Częste błędy

Próba `load database` bez wcześniejszego zakończenia sesji. Polecenie odmawia wykonania, dopóki ktokolwiek jest podłączony do bazy docelowej — konieczne jest wcześniejsze `kill` wszystkich aktywnych `spid`, jak w krokach wyżej.

Backup logu na bazie z `select into/bulkcopy`. `dump transaction` milcząco nic nie zapisuje albo zwraca błąd, jeśli opcja bazy zrywa ciągłość logu — sprawdzenie flag bazy przez Flagi bazy i punkt zapisu przed poleganiem na backupie logu jest obowiązkowe.

Pominięcie `online database` po odtworzeniu. Baza po samym `load database` pozostaje offline dla aplikacji, mimo że dane są już fizycznie odtworzone — brak tego ostatniego kroku wygląda jak nieudane odtworzenie, choć backup wczytał się poprawnie.

Powiązane: Architektura Sybase ASE: serwer, device, baza, segment · Sesje i aktywność · Flagi bazy i punkt zapisu · Backup pełny, różnicowy, przyrostowy, logi

Źródła: notatki własne administratora Sybase ASE · dokumentacja SAP ASE, rozdział „System Administration Guide" (`dump`, `load`)

Licencje SySAM

□□ Typ: procedura **□□ Dotyczy: Sybase ASE 15.7 / 16.0 (SAP ASE), licencjonowanie SySAM**

□ Czas: ~45 min

Efekt: silnik Sybase ma wgrany aktualny plik licencyjny SySAM zgodny z HOSTID maszyny, na której działa, i przestaje zgłaszać wygasającą licencję.

□□ Skróty użyte na tej stronie (5)

Skrót	Co znaczy
ASE	Adaptive Server Enterprise: nazwa silnika Sybase od 1996 roku, dziś rozwijanego przez SAP jako SAP ASE
HOSTID	identyfikator sprzętowy maszyny, zwykle adres MAC karty sieciowej, do którego przypisana jest licencja oprogramowania
MAC	Media Access Control: unikalny adres fizyczny karty sieciowej, przypisany fabrycznie
SAP	Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung: niemiecki producent oprogramowania klasy ERP, właściciel silnika HANA i przejętego wcześniej Sybase ASE
SySAM	Sybase Software Asset Management: mechanizm licencjonowania silnika Sybase ASE, sprawdzający zgodność pliku licencji z adresem sprzętowym serwera

Zanim zaczniemy

□□ Z ŻYCIA WZIĘTE

Co roku w styczniu monitoring zaczyna przypominać, że licencja SySAM na syb01 zbliża się do wygaśnięcia, a nikt w zespole nie pamięta dokładnej procedury sprzed dwunastu miesięcy. sp_lmconfig pokazuje status graced z konkretną liczbą dni karencji, więc wiemy, że jeszcze nic się nie psuje, ale czas zacząć proces w portalu SAP for Me. Tomek sprawdza HOSTID w pliku licencyjnym i porównuje go z adresem MAC serwera, na wszelki wypadek, gdyby ktoś kiedyś migrował maszynę wirtualną bez ustawienia stałego adresu. Po wgraniu nowego pliku i restarcie silnika sp_lmconfig pokazuje status active na kolejny rok.

Pojęcie: SySAM. Sybase Software Asset Management to mechanizm licencjonowania używany przez ASE od wersji 15 — silnik przy starcie sprawdza plik licencyjny w katalogu

> `SYSAM-2_0/licenses` i porównuje zawarty w nim HOSTID ze sprzętowym identyfikatorem maszyny, na której działa. Niezgodność albo wygaśnięcie licencji nie zatrzymuje natychmiast działającego procesu, ale blokuje instalację nowszych patchy i po przejściu w tryb `grace` zaczyna zgłaszać się w logach silnika przy każdym starcie.

Wymaganie	Jak sprawdzić
Aktualny HOSTID (adres MAC) maszyny	odczyt z panelu wirtualizatora albo `ip link` na hoście
MAC karty sieciowej ustawiony ręcznie, na stałe	konfiguracja maszyny wirtualnej w narzędziu wirtualizacyjnym
Dostęp do portalu licencyjnego SAP for Me	konto z uprawnieniami do licencji ASE danej organizacji
Katalog docelowy na pliki licencyjne	`$SYBASE/SYSAM-2_0/licenses`

Uważaj: na maszynach wirtualnych adres MAC potrafi się zmienić samoczynnie po migracji między hostami wirtualizatora, jeśli nie został ustawiony ręcznie jako statyczny — licencja wygenerowana pod MAC, który zmieni się przy kolejnej migracji, przestanie pasować bez żadnej zmiany po stronie samego Sybase.

Przebieg

1. Weryfikacja aktualnego stanu licencji

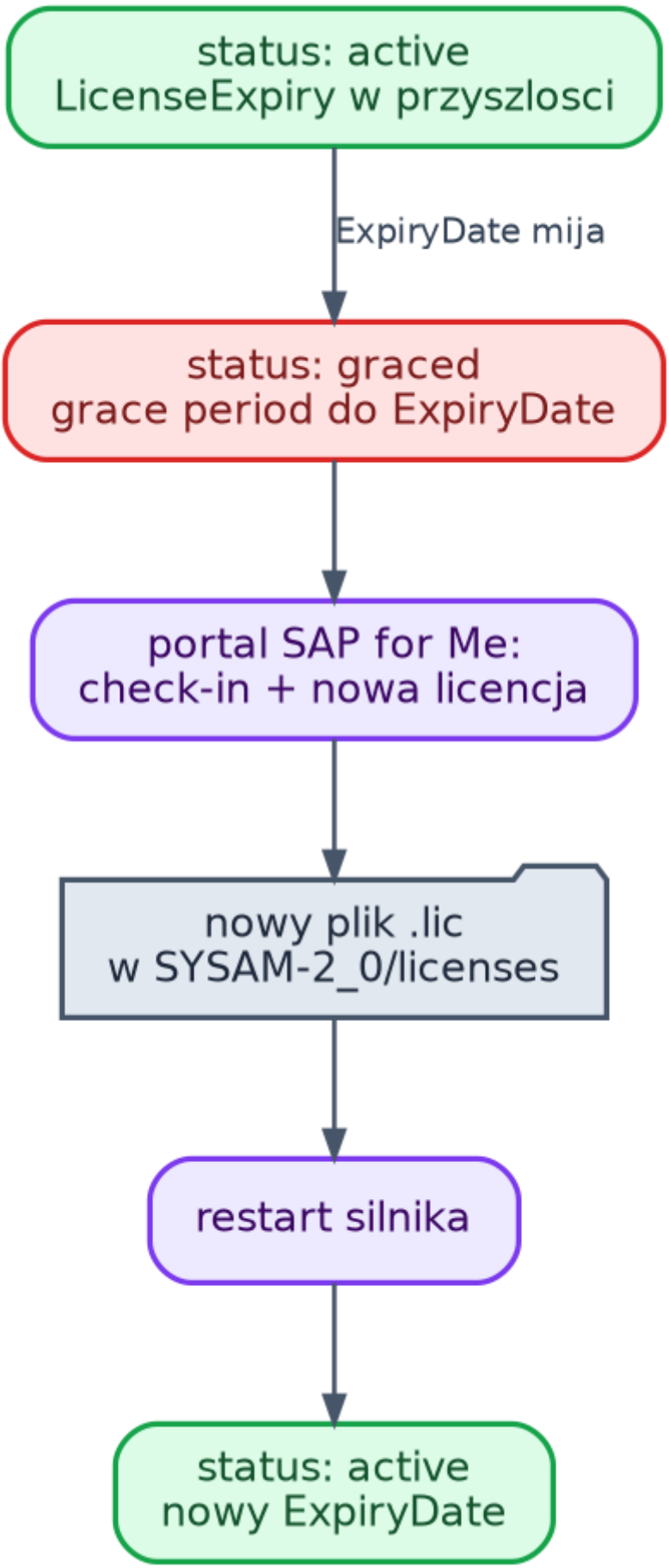
Logujemy się do bazy przez `isql`, opisany na stronie isql: klient wiersza poleceń, i sprawdzamy bieżący stan licencji:

```
sp_lmconfig
go
```

```
 Feature      Status    ExpiryType  ExpiryDate    DaysRemaining
 ------------ --------- ----------- ------------- --------------
 ASE_CORE     graced    GRACE       Jan 15 2027    71

(1 row affected)
```

Status `graced` oznacza, że licencja formalnie wygasła, ale silnik działa jeszcze w okresie karencji (`grace period`) liczonym w dniach do `ExpiryDate` — to jest sygnał, że wygenerowanie nowej licencji jest już pilne, nie że coś jest zepsute w tej chwili.


status: active
LicenseExpiry w przyszlosci
ExpiryDate mija
status: graced
grace period do ExpiryDate
portal SAP for Me:
check-in + nowa licencja
nowy plik .lic
w SYSAM-2_0/licenses
restart silnika
status: active
nowy ExpiryDate

Trzy stany licencji SySAM: active, graced i wgranie nowego pliku licencyjnego z powrotem do active (kliknięcie otwiera pełny rozmiar)

2. Odczytanie identyfikatora HOSTID z pliku licencyjnego

```
cat /opt/sybase/SYSAM-2_0/licenses/SciezkaDoPliku.lic
```

Interesują nas dwie linie: `INCREMENT ASE_CORE SYBASE ...`, wskazująca, do jakiej daty licencja pozwala instalować nowe patche silnika, oraz `HOSTID=`, wskazująca adres MAC, dla którego licencja została wygenerowana. Porównujemy ten adres z aktualnym MAC-iem karty sieciowej maszyny:

```
ip link show eth0
```

```
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc mq state UP
    link/ether 00:50:56:aa:bb:cc brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
```

Jeżeli `HOSTID` w pliku licencyjnym i adres `link/ether` z tego wyniku się nie zgadzają, przyczyną jest zwykle MAC ustawiony automatycznie przez wirtualizator zamiast ręcznie na stałe — nową licencję generujemy dopiero po ustawieniu MAC-a jako statycznego, inaczej problem powtórzy się przy najbliższej migracji maszyny.

3. Wygenerowanie nowego pliku licencyjnego w portalu SAP for Me

Operację wykonujemy w portalu licencyjnym producenta, poza samym serwerem:

1. Logujemy się do portalu SAP for Me i wybieramy istniejącą licencję ASE przypisaną do danego serwera.
2. Potwierdzamy hosta, dla którego licencja ma zostać wymieniona, i wykonujemy „check-in" aktualnie wgranego pliku licencyjnego — zwalnia to dotychczasową licencję po stronie portalu, nie wyłączając od razu działającego silnika.
3. Wchodzimy w edycję licencji, potwierdzamy dane i przechodzimy do generowania nowego pliku, wybierając typ `Unserved license` — to wariant, który daje plik do samodzielnego wgrania na serwer, bez pośredniczącego serwera licencji.
4. Podajemy liczbę maszyn i liczbę licencji na maszynę — dla instalacji z osobnym backupserverem liczymy dwie licencje na tę samą maszynę (silnik produkcyjny i mechanizm backupu), nie jedną.
5. Po zatwierdzeniu portal generuje plik licencyjny gotowy do pobrania.

4. Wgranie nowego pliku licencyjnego na serwer

```
cp SciezkaDoPliku.lic /opt/sybase/SYSAM-2_0/licenses/
```

Kopiujemy pobrany plik do katalogu licencji Sybase. Jeśli maszyna nie była migrowana i jej adres MAC się nie zmienił, restart silnika jest jedyną dalszą czynnością potrzebną, żeby nowa licencja zaczęła obowiązywać.

5. Wygenerowanie zmiennej środowiskowej capacity (tylko po migracji maszyny)

Krok potrzebny wyłącznie wtedy, gdy maszyna wirtualna została zmigrowana albo zmieniły się jej zasoby — narzędzie `sysamcap`, dostarczane razem z paczką patcha silnika, sprawdza przydzielone zasoby i HOSTID bezpośrednio z poziomu hypervisora, niezależnie od tego, co widzi system operacyjny gościa.

```
chmod +x sysamcap
./sysamcap DEFAULT
```

```
Set the following environment variable prior to starting the product.
This only needs to be done once for each instance of the product that will run.

SYBASE_SAM_CAPACITY=DEFAULT:9A28...ZANONIMIZOWANY_CIAG_HEX...C61C

Processor counts and host-id information are not reported by 'sysamcap'
because it is not clear whether this is the environment where the
product will run.
```

Zmienną importujemy jednym z dwóch sposobów: dopisaniem do pliku parametrów silnika w `$SYBASE/ASE-16_0/sysam/`, albo doraźnie eksportując ją w powłoce roota przed ręcznym startem serwera:

```
export SYBASE_SAM_CAPACITY=DEFAULT:9A28...ZANONIMIZOWANY_CIAG_HEX...C61C
```

6. Restart silnika przez usługę systemową

```
systemctl start sybase
systemctl status sybase
```

Uruchamiamy silnik jako usługę, żeby wczytał nowy plik licencyjny i, jeśli był potrzebny, nową zmienną capacity.

Weryfikacja

Po ponownym zalogowaniu do bazy przez `isql` sprawdzamy stan licencji tą samą procedurą co w kroku 1:

```
sp_lmconfig
go
```

```
 Feature      Status    ExpiryType  ExpiryDate    DaysRemaining
 ------------ --------- ----------- ------------- --------------
 ASE_CORE     active    LICENSE     Jan 15 2028    477

(1 row affected)
```

Status `active` z typem `LICENSE` zamiast `GRACE` potwierdza, że licencja jest ważna i nie działamy już w okresie karencji.

Sprawdzanie stanu licencji

Poza pełną procedurą wymiany, samo sprawdzenie stanu licencji jest osobną, dużo krótszą czynnością wykonywaną regularnie — na przykład raz w miesiącu, żeby wyłapać zbliżający się koniec ważności, zanim silnik przejdzie w tryb `grace`:

```
sp_lmconfig
go
```

Zapytanie po surowej tabeli systemowej daje ten sam wynik z dodatkową liczbą dni do wygaśnięcia policzoną wprost:

```
select
    Name as Feature,
    Status,
    case
        when LicenseExpiry is not null then 'LICENSE'
        when GraceExpiry is not null then 'GRACE'
        else 'UNKNOWN'
    end as ExpiryType,
    convert(varchar(30), isnull(LicenseExpiry, GraceExpiry)) as ExpiryDate,
    datediff(day, getdate(), isnull(LicenseExpiry, GraceExpiry)) as DaysRemaining
from master..monLicense
order by isnull(LicenseExpiry, GraceExpiry)
go
```

Przykład:

```
 Feature      Status    ExpiryType  ExpiryDate     DaysRemaining
 ------------ --------- ----------- -------------- --------------
 ASE_CORE     active    LICENSE     Jan 15 2028     477

(1 row affected)
```

Wycofanie zmian

Wgrany plik licencyjny nie zastępuje poprzedniego automatycznie na poziomie systemu plików — poprzedni plik `.lic` w katalogu `SYSAM-2_0/licenses` pozostaje obok nowego, o ile nie został ręcznie usunięty. Powrót do poprzedniej licencji to usunięcie nowego pliku i restart silnika; ma to sens tylko wtedy, gdy poprzednia licencja nie została jeszcze formalnie zwolniona (`check-in`) po stronie portalu SAP for Me, bo po zwolnieniu portal nie uzna jej ponownie za aktywną.

Gdy coś nie zadziała

Objaw	Przyczyna	Naprawa
Silnik po restarcie nadal zgłasza `graced` albo `expired`	plik licencyjny trafił do niewłaściwego katalogu albo ma złe uprawnienia odczytu	sprawdzenie ścieżki `$SYSAM-2_0/licenses`, uprawnień pliku, ponowny restart

Objaw	Przyczyna	Naprawa
`sp_lmconfig` pokazuje HOSTID mismatch	adres MAC maszyny zmienił się od momentu wygenerowania licencji	ustawienie MAC jako statycznego w konfiguracji maszyny wirtualnej, wygenerowanie licencji ponownie z aktualnym adresem
Silnik nie startuje po zmianie licencji	uszkodzony albo obcięty plik `.lic` przy kopiowaniu	ponowne pobranie pliku z portalu i transfer bez uszkodzenia (binarnie, nie przez wklejenie tekstu)
`sysamcap` nie zwraca informacji o HOSTID i procesorach	narzędzie uruchomione poza docelowym hostem wirtualizatora	uruchomienie `sysamcap` bezpośrednio na hoście ESXi, na którym maszyna faktycznie działa

Powiązane: Architektura Sybase ASE: serwer, device, baza, segment · Rozpoznanie serwera i baz

Źródła: notatki własne administratora Sybase ASE · dokumentacja SAP ASE, rozdział „SySAM Users Guide"