

Profesjonalny serwis



Grzegorz Czapliński
Technical Team Leader
Systemics Poland

Wdobie postępującej globalizacji i informatyzacji procesów biznesowo-technologicznych, ogromne znaczenie dla zachowania ciągłości działania tych procesów ma odpowiednie zabezpieczenie przed ryzykiem zarówno biznesowym, jak i operacyjnym. Dla firm najważniejszy staje się dostęp do zasobów i procesów przetwarzania danych. Co z tego, że centrala telefoniczna będzie działać poprawnie, skoro uszkodzeniu ulegnie system bilingowy?

Data Center traktowane jest jako bezpieczny ośrodek informatyczny z niezależnymi i nadmiarowymi systemami ochrony, zasilania, łączności, chłodzenia oraz gaszenia. Dla jednych gwarantuje właściwy poziom zabezpieczenia firmowych danych, dla innych ciągłość pracy i zachodzących tam procesów.

Serwis a dostępność

Pomimo tak bezpiecznego środowiska jak Data Center, które zapewnia ciągłość działania i obsługi systemów teleinformatycznych, zdarzają się, nieuniknione zresztą, problemy ze sprzętem i awarie. W takich sytuacjach z pomocą przychodzi autoryzowany serwis.

Każdy serwis posiada w swojej ofercie różne programy i priorytety serwisowe. Od programu „Brąz” aż po „Gold” czy „Platinum”. Do tego dochodzą czasy reakcji i napraw oraz związane z nimi priorytety.

Przykładowo program serwisowy „Gold” posiada opcję „FixTime”, czyli przedział czasu, w którym serwisant, od

momentu przyjęcia zgłoszenia, zdiagnozuje awarię i skutecznie zneutralizuje jej efekty. Możliwe są obejścia polegające na wyłączeniu poszczególnych komponentów, z którymi związany jest problem czy też uruchomienie maszyny w trybie ciągłego dozoru administracyjno-serwisowego. Wszystko zależy od skali problemu, z którym spotkał się inżynier serwisu, a celem jest poprawna diagnoza i skuteczna neutralizacja usterki.

Skuteczność serwisu zależy od poziomu wykształcenia inżynierów, ich doświadczenia i obowiązujących procedur serwisowych. Wszystko to przekłada się na wysoką jakość usług, jakie oferuje Sun i Autoryzowani Partnerzy.

Odpowiednie przygotowanie i działania zapewniają skrócenie czasu przestoju do minimum, wydajność pracy i bezpieczeństwo. Czyli nie tylko nadmiarowość zasilania i łączności zapewnia ciągłość pracy, ale również skuteczna praca serwisu.

Rozwiązania serwisowe

Dla poprawnego działania całego systemu potrzebna jest odpowiednia instalacja systemu operacyjnego, patchy, dodatkowego oprogramowania oraz konfiguracja. Każda instalacja przeprowadzona przez Sun Services lub Autoryzowanego Partnera oparta jest na zbiorze procedur nazwanych Enterprise Installation Standards (EIS). Każdej maszynie przypisana jest procedura instalacyjno-konfiguracyjna. Inżynier odpowiedzialny za instalację używa takiej procedury jak ściągę, odznaczając kolejne kroki instalacji lub konfiguracji. Dzięki temu nie zapomni np. o instalacji

specyficznych patchy, w konsekwencji czego instalacja będzie ustandaryzowana. Poza tym inny inżynier będzie w stanie dokończyć rozpoczętą instalację lub skutecznie przeprowadzić naprawę na wypadek awarii.

Taka procedura instalacyjna ułatwia pracę każdego inżyniera serwisu. Niezależnie od miejsca instalacji czy klienta, konfiguracja Sun Fire 15K będzie zgodna z wymogami i standardami Sun Microsystems.

Dynamic Reconfiguration

Rozwiązania technologiczne, proponowane przez Sun Microsystems, umożliwiają uzyskanie ciągłości pracy, nawet w przypadku pojawiających się awarii. Ułatwiają analizę i izolację usterek, a co najważniejsze, wymianę uszkodzonych bądź dodawanie nowych komponentów, bez konieczności wyłączenia systemu operacyjnego.

Nadmiarowość, obecna zarówno na poziomie podzespołów elektronicznych jak i fizycznych połączeń danych (multipathing danych oraz IP), umożliwia modelowanie systemów, wydłuża czas ich efektywnego działania i ułatwia pracę serwisową.

Dynamiczna Rekonfiguracja pozwala na wymianę pojedynczych komponentów, bez konieczności wyłączenia maszyny. Należy wziąć pod uwagę szereg ważnych zależności, a przede wszystkim upewnić się, czy na danej płycie, w pamięci, nie znajduje się jądro systemu operacyjnego i struktury OBP. Taką pamięć określa się mianem „permanent”:

Milowym krokiem naprzód w procesie diagnozy i analizy problemów jest nowa wersja systemu operacyjnego Solaris 10, w którym programiści wprowadzili takie narzędzia jak DTrace i Self Healing.

```
# cfgadm -av | grep permanent
```

Ap_Id	Receptacle	Occupant	Condition	Information
When	Type	Busy	Phys_Id	
N0.SB0::memory	connected	configured	ok	base address 0x0,

8388608 KBytes total, 1529776 KBytes permanent

Należy również pamiętać o przeplocie pamięci, która powinna być ustawiona w obrębie płyty procesorowej, aby proces dynamicznej rekonfiguracji mógł się w ogóle odbyć:

```
sunfire-sc0:A> showdomain -p bootparams
```

```
[...]
```

```
error-level = min
```

```
interleave-scope = within-board <----"within-board"
```

```
interleave-mode = optimal
```

```
[...]
```

Problem stanowią procesy czasu rzeczywistego. Jeżeli w systemie takie procesy działają, to należy je zatrzymać przed dynamiczną rekonfiguracją; w innym przypadku jest ona niemożliwa do przeprowadzenia:

```
# ps -efc
```

UID	PID	PPID	CLS	PRI	STIME	TTY	TIME	CMD
root	0	0	SYS	96	02:56:47	?	0:00	sched
root	1	0	TS	58	02:56:47	?	0:00	/etc/init -
root	367	1	RT	140	19:23:16	?	0:00	/opt/perf/bin/midaemon

Jeżeli płyta nie zawiera pamięci „permanent”, przeploc pamięci jest ustawiony „within-board” i w systemie nie działają żadne procesy czasu rzeczywistego, dynamiczną rekonfigurację możemy przeprowadzić następująco:

```
# cfgadm -c disconnect N0.SB0
```

Poniższe logi znajdują się w /var/adm/messages:

```
Dec 9 09:12:43 domA genunix: /ssm@0,0/memory-controller@3,400000 (mc-us36) offline
```

```
Dec 9 09:12:43 domA genunix: /ssm@0,0/memory-controller@2,400000 (mc-us35) offline
```

```
Dec 9 09:12:43 domA genunix: /ssm@0,0/memory-controller@1,400000 (mc-us39) offline
```

```
Dec 9 09:12:43 domA genunix: /ssm@0,0/memory-controller@0,400000 (mc-us34) offline
```

Co nowego wnosi Solaris 10?

Milowym krokiem naprzód w procesie diagnozy i analizy problemów jest nowa wersja systemu operacyjnego Solaris 10, w którym programiści wprowadzili takie narzędzia jak DTrace i Self Healing. Gwarantują one m.in. łatwość administracji i wczesnego wykrywania błędów w czasie rzeczywistym. DTrace umożliwia dynamiczną zmianę parametrów procesów jądra i procesów pracujących w trybie userland. Zwiększa to znacznie obszary analizy i łatwość wykrywania błędów. DTrace działa dzięki sondom rozsyłanym po całym systemie operacyjnym, a jest ich aż 33 857:

```
# dtrace -l | wc -l
```

```
33857
```

DTrace to również język programowania. Wystarczy zaprogramować sondę i logować zbierane przez nią informacje – stos danych, argumenty funkcji, itd.

Self Healing odpowiedzialny jest za logowanie błędów i wyjątków, automatyczną diagnozę, a w końcu naprawę problemu. Korelacja raportowanych błędów pozwala na szybkie wykrycie obecnej lub nawet przyszłej przyczyny awarii. Dzięki takiemu narzędziu, system jest w stanie automatycznie wyłączyć uszkodzoną kość pamięci czy procesor. Unikamy w ten sposób długotrwałej awarii i przestoju w pracy. Administrator lub inżynier serwisu są w stanie zarządzać Menagerem Błędów (demon fmd(1M)) dzięki zestawie komend, np.:

```
# /usr/sbin/fmadm config
```

```
# /usr/sbin/fmdump -u uuid1 -u uuid2 08Feb05
```

```
# /usr/sbin/fmstat
```

Nie znaczy to wcale, że serwis nie będzie już potrzebny, a jedynie to, że jego praca będzie łatwiejsza, a diagnoza szybsza, przez co ewentualny przestój w Data Center znacznie się skróci.

Serwis – krytyczny element stabilności

Decydując się na wdrożenie systemu informatycznego o krytycznym znaczeniu dla biznesu warto zastanowić się nad stroną administracyjno-serwisową. Kontrakt serwisowy powinien zostać dobrany na poziomie ważności platformy czy systemu. Mając pewność, że nad bezpieczeństwem i ciągłością pracy takiego rozwiązania czuwa zespół kompetentnych inżynierów odpowiedzialnych za naprawę i logistykę części zamiennych, można spokojnie zająć się zdobywaniem rynku i rozwojem własnego biznesu. ■