

Backup i archiwizacja w zintegrowanych systemach informatycznych

*Maciej Wróblewski
ComArch Kraków S.A.,
Janusz Baranowski
Centrum Komputerowe
Uniwersytet Zielonogórski*



<http://www.ck.uz.zgora.pl>

**BACKUP I ARCHIWIZACJA
W
ZINTEGROWANYCH
SYSTEMACH
INFORMATYCZNYCH**

Maciej Wróblewski
Maciej.Wroblewski@comarch.pl
ComArch Kraków S.A.

Janusz Baranowski
J.Baranowski@ck.uz.zgora.pl
Centrum Komputerowe
Uniwersytetu Zielonogórskiego

**DLACZEGO ZABEZPIECZAĆ
DANE ?**

Istnieją **tylko** dwa rodzaje danych

- te, które zostały zapamiętane
- oraz te, które nie zostały **JESZCZE** utracone

DLACZEGO ZABEZPIECZAĆ DANE ?

- podniesienie poziomu bezpieczeństwa przechowywanych danych i informacji
- największą wartością firmy są DANE (nie sprzęt komputerowy)
- odtworzenie utraconych informacji jest bardzo kosztowne, czasochłonne, lub nawet niemożliwe;
- rozrost danych MB -> GB -> TB;
- pomimo ciągłego wzrostu niezawodności sprzętu jego awarie ciągle się zdarzają;
- stosunkowo krótki czas potrzebny na przywrócenie systemu do stanu z przed awarii.

3

PRZYCZYNY UTRATY DANYCH



4

KILKA POJĘĆ

- BACKUP
- ARCHIWIZACJA
- HSM
- STREAMER
- AUTOLOADER
- BIBLIOTEKA

5

STRATEGIE TWORZENIA KOPII BEZPIECZEŃSTWA

- Backup pełny
- Backup różnicowy (*Differential*)
- Backup przyrostowy (*Incremental*)
- Backup mieszany

BACKUP PEŁNY

- Archiwizacja wszystkich danych niezależnie od czasu kiedy były archiwizowane po raz ostatni;
- Najkrótszy czas potrzebny na odtworzenie danych;
- Najdłuższy czas potrzebny na wykonanie operacji backupu.

BACKUP RÓZNICOWY

- Archiwizacja danych zmodyfikowanych po ostatnim pełnym backupie;
- Ilość danych oraz czas archiwizacji wzrasta w skali tygodnia;
- W stosunku do backupu pełnego do odtworzenia potrzebna jest większa liczba kaset.

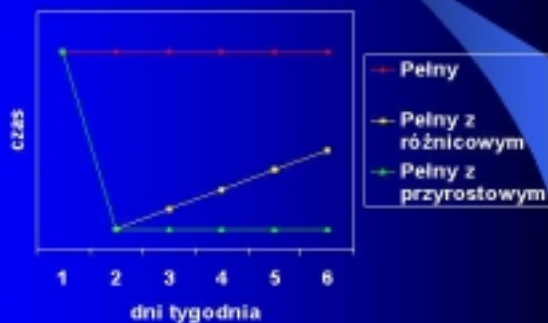
BACKUP PRZYROSTOWY

- Archiwizacja danych zmodyfikowanych po ostatniej archiwizacji;
- Najszybsza metoda archiwizacji;
- Najdłuższy czas potrzebny na odtworzenie systemu.

9

STRATEGIE BACKUPU

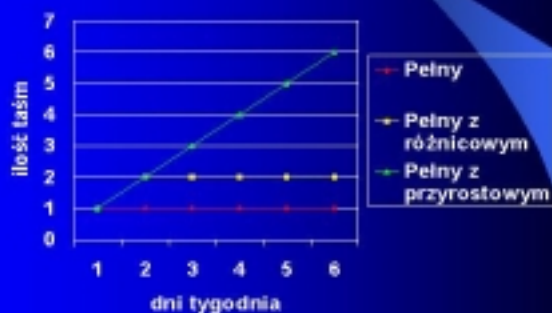
Strategie backupu w funkcji czasu



10

STRATEGIE BACKUPU

Liczba taśm potrzebna do odtworzenia systemu



11

STRATEGIE BACKUPU

Dziadek – Ojciec - Syn

poniedziałek	wtorek	środa	czwartek	piątek
				tydzień 1
				tydzień 2
				tydzień 3
		środa	czwartek	tydzień 4
poniedziałek	wtorek	miesiąc 1		

12

STRATEGIE BACKUPU

Wieża Hanoi

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A			A		A		A		A		A		A		A		A	
	B				B				B				B				B	
			C									C						
							D											
																E		

13

BACKUP – TAK !

Ale na czym ?

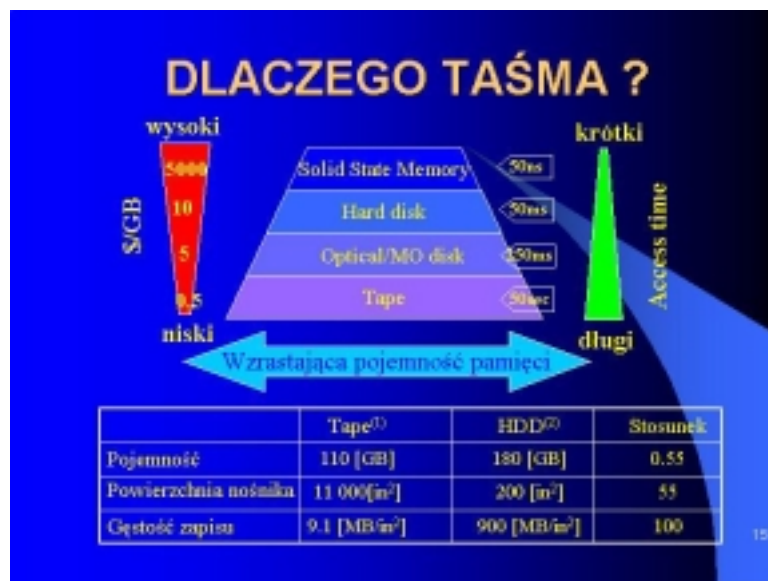
Reguły obowiązujące przy zabezpieczaniu danych:

1. Dane muszą być zapamiętywane na nośnikach wymiennych
2. Cała pojemność dysku powinna mieścić się na jednym nośniku

Nośniki wymienne:

- Napędy CD-ROM i MO, dyski wymienne
 - Szybki czas dostępu, ale ograniczona pojemność i wysoka cena urządzeń
 - Drogie nośniki
 - Brak możliwości kontroli zapisu
- Napędy DVD
 - Niepewna przyszłość – wiele standardów
 - Niska pojemność

14



JEST W CZYM WYBIERAĆ !

Czołowa czwórka :

- DAT
- SLR
- DLT
- LTO

16

JEST W CZYM WYBIERAĆ !

- DAT
- SLR
- DLT
- LTO

- zapis ukośny (*helikalny*)
- skomplikowana budowa
- wiele części mechanicznych
- szybka ścieralność taśmy
- taśma opuszcza kasetę
- ograniczona żywotność
- utrata danych przy rozciągnięciu się taśmy
- czas dostępu około 40s
- kompatybilność wstecz

17

JEST W CZYM WYBIERAĆ !

- DAT
- SLR
- DLT
- LTO

- zapis liniowy
- masywna podstawa
- taśma nie opuszcza kasety
- długa żywotność kasety
- prosta budowa
- mała ilość części mechanicznych
- Powolne ścieranie się taśmy

18

JEST W CZYM WYBIERAĆ !

- DAT
- SLR
- DLT
- LTO

- prosta budowa
- duża gęstość zapisu
- nie poruszająca się głowica
pisząco / odczytująca
- długa żywotność kasety
- taśma opuszcza kasetę
- krytycznie w przypadku awarii

19

JEST W CZYM WYBIERAĆ !

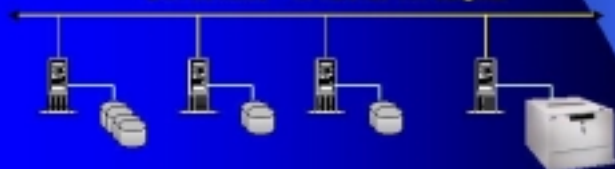
- DAT
- SLR
- DLT
- LTO

- technologia otwarta
- nowoczesne rozkazania
- wsparcie dużych producentów
- wysoki transfer danych
- samoczynna regulacja ruchu taśmy
- bieżąca weryfikacja zapisu
(Read-While-Write)

20

GDZIE UMIEJSCOWIĆ WĘZŁ BACKUPU ?

LAN 10 Mbit/s -- 0.8 MB/s lub 2.9 GB/godz.
LAN 100 Mbit/s -- 4.0 MB/s lub 14.4 GB/godz.

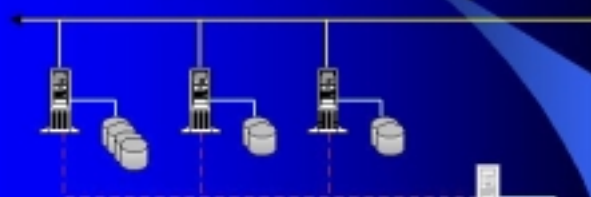


DLT 7000 (w/ 1.5x compression)
7.5 MB/s lub 27 GB/godz.

21

GDZIE UMIEJSCOWIĆ WĘZŁ BACKUPU ?

LAN 10 Mbit/s -- 0.8 MB/s lub 2.9 GB/godz.
LAN 100 Mbit/s -- 4.0 MB/s lub 14.4 GB/godz.



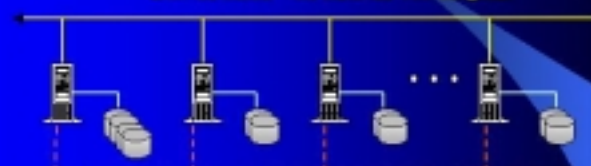
Dedykowany Backup LAN -- 100 Mbit/s

DLT 7000 (w/ 1.5x compression)
7.5 MB/s lub 27 GB/godz.

22

GDZIE UMIEJSCOWIĆ WĘZŁ BACKUPU ?

LAN 10 Mbit/s -- 0.8 MB/s lub 2.9 GB/godz.
LAN 100 Mbit/s -- 4.0 MB/s lub 14.4 GB/godz.



Fibre Channel
900 Mbit/s lub 360 GB/godz.

DLT 7000 (w/ 1.5x compression)
7.5 MB/s lub 27 GB/godz.

23

JAK WYBRAĆ ?

- Ilość i rodzaj zabezpieczanych serwerów
- Systemy operacyjne podlegające zabezpieczeniu
- Całkowita ilość danych do zabezpieczenia
- Ilość danych do zabezpieczenia rozkładająca się na poszczególne serwery
- Czas jaki można przeznaczyć na dokonanie operacji backupu
- Wydajność napędów taśmowych i medium transmisyjnego pomiędzy serwerami
- Jakie i na jakich systemach pracują motory bazodanowe

24

Q & A

25