

## Kopie zapasowe i archiwizacja

ACK Cyfronet AGH zapewnia swoim użytkownikom szerokie portfolio usług związanych z zabezpieczaniem informacji przechowywanej w postaci cyfrowej. Oprócz zaawansowanych rozwiązań technologicznych, takich jak: dedykowane systemom pamięci masowej sieci komunikacyjne, nowoczesne macierze dyskowe, czy też sprzętowe serwery plików, Centrum realizuje również konwencjonalne usługi kopii zapasowych i archiwalnych, opartych o nośniki magnetyczne. Wbrew przewidywaniom mówiącym o nieuchronnym zmierzchu rozwiązań wykorzystujących składowanie danych na taśmach magnetycznych, technologia ta stale się rozwija, oferując w kolejnych generacjach nie tylko coraz większe pojemności nośników, lecz również zdecydowanie lepsze przepustowości oraz mechanizmy wspierające bezpieczeństwo i efektywność zapisu informacji (np. wbudowane w napędy taśmowe algorytmy szyfrujące i kompresujące dane).

Cyfronet dysponuje aktualnie dwoma bibliotekami taśmowymi posiadającymi łącznie ponad 2,6 tysiąca slotów na taśmy magnetyczne standardu LTO oraz 32 napędy generacji III, IV i V. Pojedynczy nośnik magnetyczny LTO-5 posiada pojemność fizyczną 1,5 TB i pozwala na zapis z prędkością sięgającą 140 MB/s, co teoretycznie umożliwia przechowywanie w bibliotekach taśmowych prawie 4 PB danych. Opisane zasoby wykorzystywane są do realizacji bieżących kopii zapasowych oraz archiwalnych istotnych zasobów informacyjnych użytkowników Centrum.

Kopia zapasowa wykonywana jest na aktywnych danych – tzn. takich, które mogą być obecnie w użyciu – poprzez proces replikacji z lokalizacji źródłowej do wyodrębnionej i wyizolowanej lokalizacji docelowej. Procedura wykonania kopii zapasowej zapewnia spójność danych źródłowych i zapasowych, zarówno na poziomie pojedynczego obiektu (plik znajdujący się na twardym dysku), jak i w przypadku złożonych systemów IT, takich jak serwery baz danych lub poczty oraz środowiska wirtualne. Fizycznie, proces klonowania jest zwykle wykonywany przez kopiowanie danych źródłowych z dysku klienta na zasoby dyskowe / taśmowe docelowego serwera archiwizacyjnego, przy użyciu dedykowanego lub współdzielonego medium dostępowego, takiego jak Ethernet lub sieć SAN.

Celem utworzenia archiwum jest natomiast zapewnienie bezpieczeństwa nieużywanych danych i zwolnienie zajmowanych zasobów pamięci masowej. W odróżnieniu od kopii zapasowej, archiwum jest tworzone tylko jeden raz, poprzez migrację danych z lokalizacji źródłowej do docelowej. Ponieważ jest to proces migracji, dane z lokalizacji źródłowej są usuwane, co pozwala na zwolnienie zasobu dyskowego.

ACK Cyfronet AGH oferuje szeroki zakres usług do tworzenia kopii zapasowych, zarówno skierowanych bezpośrednio do użytkowników, jak i działających bez ich ingerencji. Wśród tych do dyspozycji użytkowników, są usługi oparte na protokołach sieciowych FTP, NFS i SCP, działające w ramach dedykowanych serwerów kopii zapasowych. Udostępniają one użytkownikom rozwiązania służące do wykonywania kopii zapasowych, umożliwiając bezpośredni dostęp do zapasowych danych. W gestii użytkowników pozostaje natomiast decyzja, które dane mają pełnić rolę kopii zapasowych, a które archiwum.

W szczególnych przypadkach, Cyfronet oferuje użytkownikom usługę kopii zapasowych i archiwalnych, zwaną Systemem Powszechnej Archiwizacji. W ramach tej usługi, użytkownik otrzymuje dedykowaną przestrzeń dyskową, zabezpieczoną na wielu poziomach. Dane użytkownika są składowane na macierzach dyskowych, wyposażonych mechanizmy nadmiarowości typu RAID 6 współpracujące z systemem hierarchicznego składowania danych HSM. W celu zapewnienia jeszcze wyższego poziomu bezpieczeństwa danych, kopie zapasowe danych użytkowników są dodatkowo chronione przez geograficzną replikację danych do jednostek stowarzyszonych. Użytkownicy Systemu Powszechnej Archiwizacji mogą także zwiększyć bezpieczeństwo swych danych poprzez ich szyfrowanie przy pomocy certyfikatów.