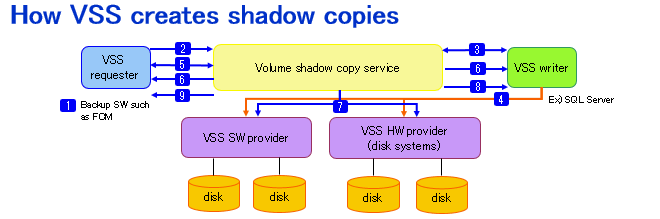
Xopero – Praktyki zawodowe

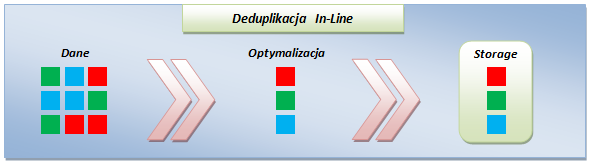
Kacper Bohdziun

Część Pierwsza

1. VSS – jest to funkcja systemu Windows która, pozwala śledzić zmiany w systemie i w razie konieczności przywrócić stracone dane na podstawie zarchiwizowanych zmian.



1. De-duplikacja – polega na eliminowaniu powtarzających się elementów w zbiorze. Jest to przydatne przy robieniu kopii zapasowych gdyż pozwala to zmniejszyć jej rozmiary.



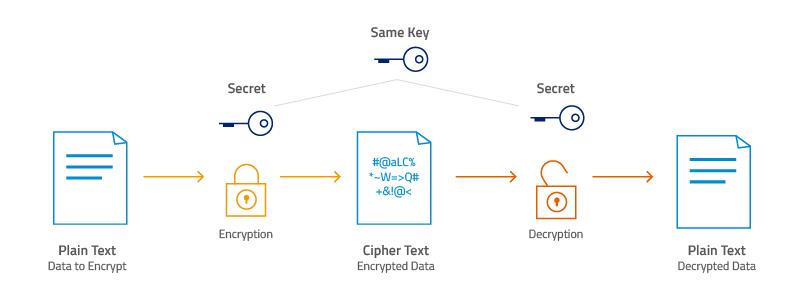
1. Kompresja – jest to zmiana sposobu zapisu informacji w celu zmniejszenia jej wielkość.
   1. Rodzaje kompresji

\*Bezstratna – Można z niej odzyskać identyczną informacje jak pierwotna(np PNG).

\*Stratna – Odzyskana informacja jest zbliżona do pierwotnej lecz gorszej jakości(np JPEG).

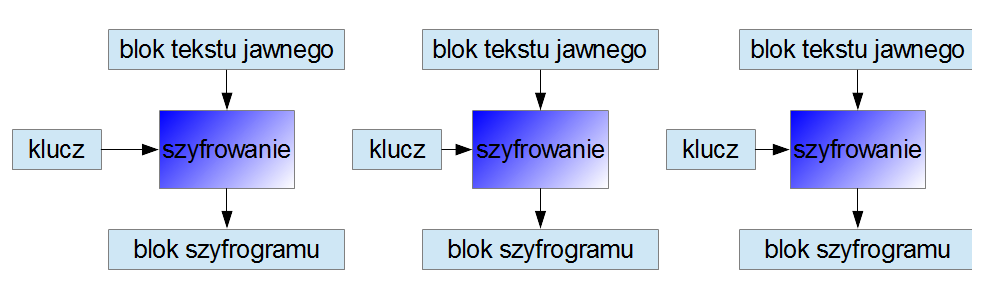
* 1. Stopnie kompresji – Jest stosunek danych przed i po kompresji wyrażany stosunkiem liczby oryginalnych bitów do liczby bitów po kompresji np. 3:1.

1. Szyfrowanie (typy)
   1. Szyfrowanie symetryczne – do szyfrowania i deszyfrowanie używany jest ten sam klucz.

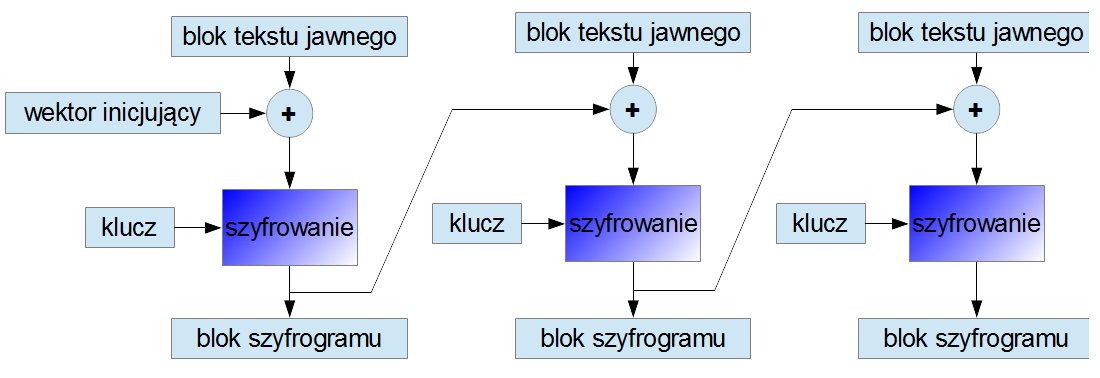


* + 1. Algorytm AES – wykorzystywany jest klucz 128, 192 lub 256 bitowy i to od długości klucza zależy ilość rund szyfrujących.
    2. Tryby - ECB, CBC

\*ECB – Sposób szyfrowania w którym, każdy blok wiadomości jest kodowany i deszyfrowany oddzielnie co umożliwia szyfrowanie id deszyfrowanie wielowątkowe.



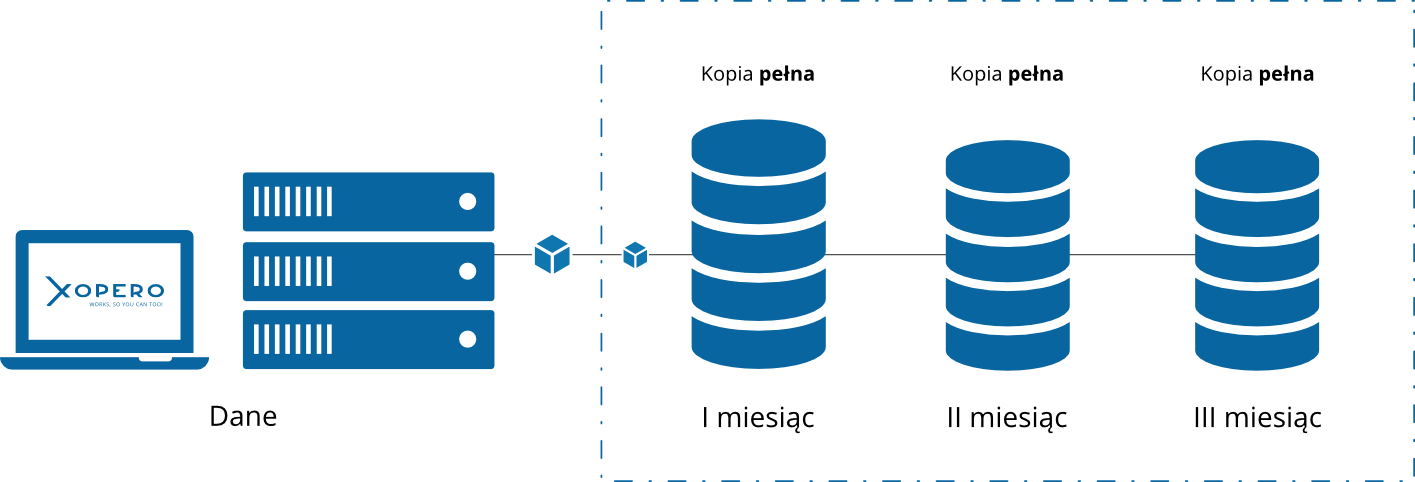
\*CBC – Polega na dodawaniu XOR każdego kolejnego jawnego bloku tekstowego do poprzednio otrzymanego szyfrogramu



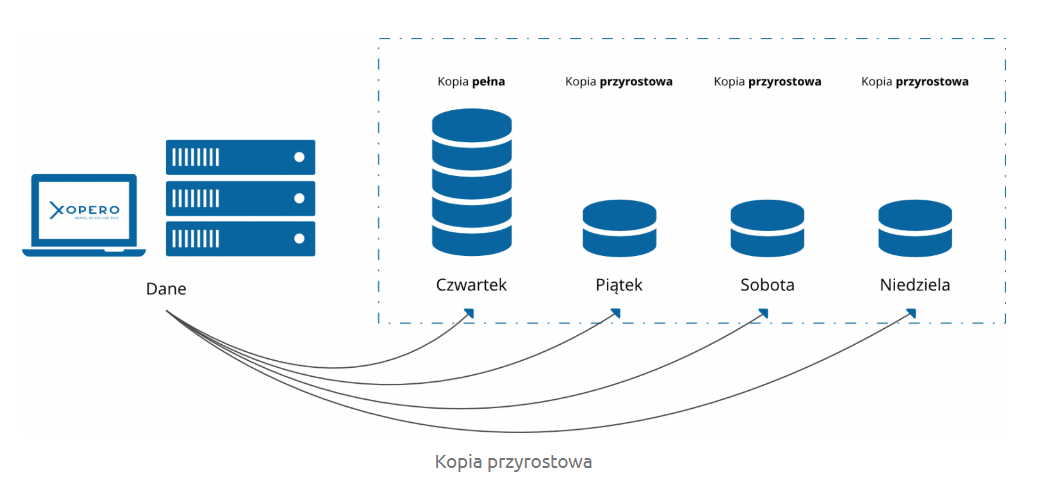
* 1. Klucz domyślny i klucz użytkownika w kontekście naszej aplikacji – Użytkownik może zaszyfrować informacje(np. Hasło) w celu bezpiecznego transportu np. na serwer gdzie jest ta informacja deszyfrowana kluczem podstawowym i może być dalej przetwarzana.

1. Retencja plików -
2. Kopie zapasowe - pełne, przyrostowe i różnicowe

a. Pełne – Archiwizowane są wszystkie pliki.

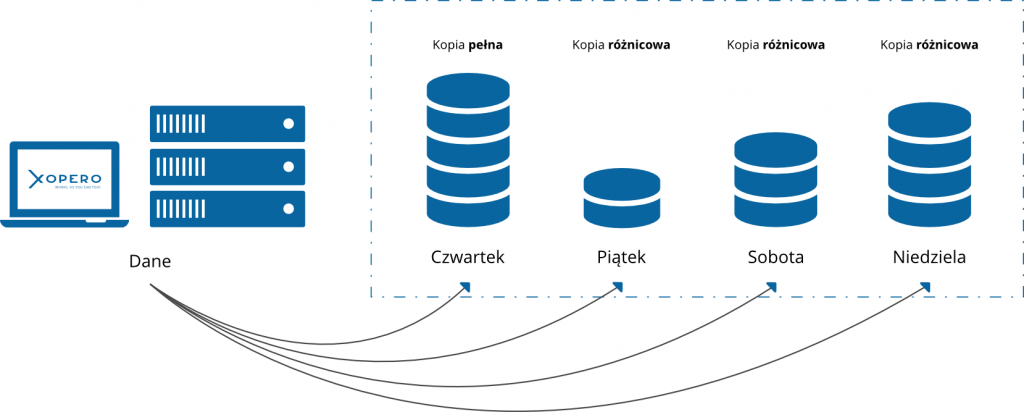


b. Przyrostowe – Archiwizowane są dane którezostały dodane lub zmodyfikowane od ostatniej kopii.



c. Różnicowe – Archiwizowane są dane które zostały

zmodyfikowane od ostatniej pełnej kopii.



1. Wykonywanie kopii zapasowych na prawach użytkownika -
2. Zmienne środowiskowe – Są to zmienne które wpływają na aplikacje ale nie są osadzone wewnątrz niej można je zmieniać bez edytowania aplikacji(np. Aktualna wysokość podatku dochodowego w kalkulatorze podatkowym).
3. Harmonogram (systemowy i obecny w naszej aplikacji) – jest to lista zdarzeń które mają wykonywać się o ustaloną ilość razy w określonym czasie.

a. Systemowy – Grafik zdażeń które mają odbywać się

w systemie w określonym czasie(np. Sprawdzanie

dostępności nowej aktualizacji).

b. W aplikacji – Schemat danych zdarzeń które

wykonują się o określonym czasie w naszej aplikacji

(np. wysyłanie co 5 min do serwera stanu aplikacji).

1. Pliki ukryte – Są to pliki które nie są normalnie wyświetlane na liście ale w zależności od systemu istnieje sposób by je wyświetlić.
2. Filtry plików – umożliwiają pomijanie nieinsertujących nas plików dzięki kryteriów które mogą być uwzględniane lub pomijane.
3. Usługa systemowa (poziomy/rodzaje uprawnień) - Jest to wewnętrzny proces systemowy przeznaczony do specjalnych funkcji niewymagających kontaktu z użytkownikiem.

\*Poziomy -

1. Active Directory (podstawowe informacje) – Jest to usługa Microsoft umożliwiająca zasobami w firmie (między innymi: zasobami sieciowymi, użytkownikami, serwerami czy urządzeniami).

a. Zalet:

- Centralne zarządzanie

- Skalowalność

- Integralność z innymi usługami Microsoft

b. Bezpieczeństwo:

- Wspiera szyfrowanie danych

- Umożliwia prowadzenie uwierzytelniania

- Posiada kontrole dostępu opartą na rolach

- Śledzi działalność użytkowników

1. Wirtualizacja (rodzaje wirtualizatorów, maszyny wirtualne) – jest to proces symulowania istnienia zasobów w celu zmylenia maszyny wirtualnej do zachowywania się na danej konfiguracji bez konieczności modyfikowania hardware-u.

\*Rodzaje wirtualizatorów

- Sprzętowe – generuje wirtualny komputer na który

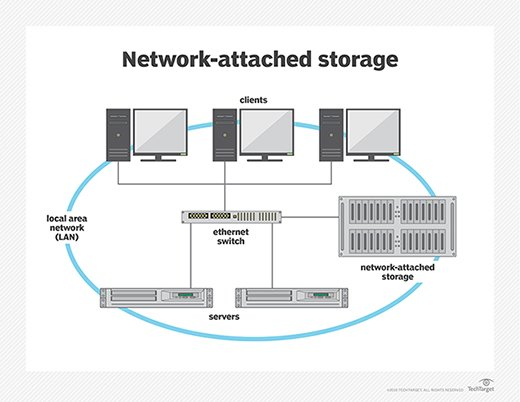
zachowuje się jak fizyczny.

- Pulpitu – tworzy zdalny pulpit z którego można sterować

aplikacją lub systemem.

- systemu operacyjnego – wirtualizuje tylko elementy systemu które są potrzebne do działania aplikacji.

Część druga

1. NAS – (Network Attached Storage) Technologia umożliwiająca podłączenie przestrzeni dyskowej prosto do sieci.

1. QNAP, Synology, Asustor, Netgear

QNAP – Firma specjalizująca się w dyskach NAS, istnieje od 2004r, popularna wśród użytkowników Windowsa i androida,większość modeli posiada wyjścia fizyczne, ale w porównaniu do Synology jest mniej stabilne.



Synology – Firma również specjalizująca się w dyskach NAS, istnieje od 2000r i jest jednym z dwóch(razem z QNAP) gigantów NAS, ich produkty są popularne wśród użytkowników Mac, gdyż są najbardziej stabilne i ciche jednak jest zazwyczaj najdroższe i nie obsługują wyjść fizycznych.



Asustor – Firma istnieje od 2011 roku i jest pod-firmą ASUS-a, jej dyski NAS mają bardzo dobra cenę do wydajności, jednostki domowe są dość ciche i obsługują wyjścia fizyczne, jednak z minusów jest bardzo mała ilość aplikacji mobilnych, dość duży pobór mocy względem konkurencji oraz słaba jakość wykonania(głównie plastikowe obudowy).



Netgear – Amerykańska firma istniejąca od 1996r. Jej dyski NAS cechują się bardzo dużym wsparciem dla Mac-a i Windows-a, bardzo dobrymi ustawieniami sieciowymi oraz dobrą jakością wykonania, z minusów trzeba wymienić: wysoką cenę, mały wybór aplikacji, słabym interfejsem użytkownika oraz dużym poborem prądu.



1. Mono – Zestaw narzędzi umożliwiających odpalanie programów stworzonych na platformie .Net na wielu systemach operacyjnych bez zmiany kodu aplikacji.



1. Systemy wersjonowania (Git i inne) – Inaczej „System kontroli wersji” jest to oprogramowanie służące to śledzenia zmian w kodzie oraz jest pomocne włączeniu zmian wykonanych przez wiele osób w różnym czasie.

\* Rodzaje:

- Lokalne(RCS 1982r)

- Scentralizowane(CVS (zbudowane na RCS) 1990 - 2008)

- Rozproszone(git 2005 - dziś)

1. Docker, Kubernetes

\*Docker – Jest to platforma konteneryzacji i środowisko uruchomieniowe, które ułatwia kompilowanie i wdrażanie poszczególnych kontenerów oraz umożliwia pakowanie aplikacji do postaci obrazów kontenerów co pozwala wdrażać je na dowolnej platformie obsługującej kontenery.

\*Kubernetes – Jest to platforma open source do uproszczania systemów uruchomieniowych kontenerów w klastrze sieciowym. Można go używać z Dockere lub bez. Łączy on zestaw konteneró w grupę którą można w łatwy sposób zarządzać z pojedynczego komputera w celu zmniejszenia obciążenia sieci.

1. Strony wspierające wersjonowanie w chmurze (GitHub i inne) – Są to systemy śledzenia wersji lecz dane są trzymane w chmurze.

\*Przykłady

- GitHub – Jest to serwis internetowy służący do śledzenia wersji

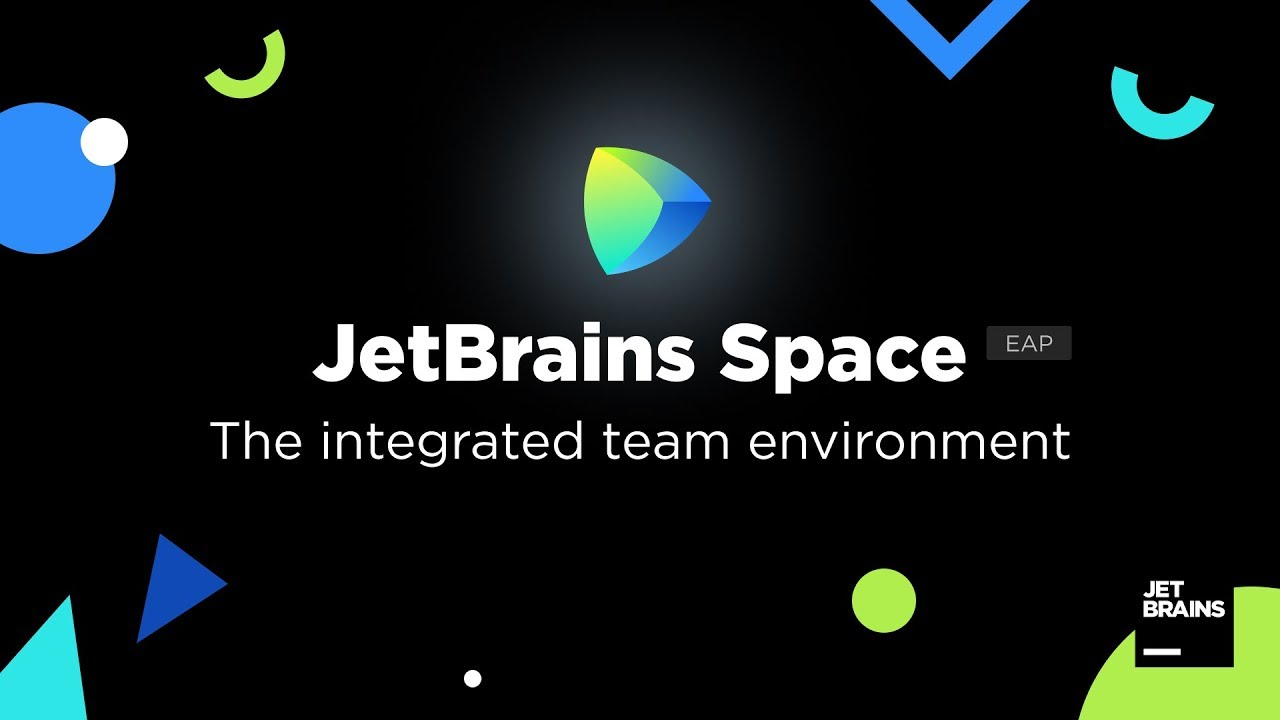
oparty na oprogramowaniu Git, założony w 2008r.



- JetBrains Space – Jest to alternatywa do GitHuba od JetBrains,

która jest całym środowiskiem dla zespołu łączącym funkcje

GitHuba oraz zarządzaniem zespołem jak Microsoft Teams.



-GitLab – Jest to open-sourcowa alternatywa GitHuba, która ma

możliwość samo-hostowania w wszystkich planach oraz łatwą

obsługę kody z poziomu platformy

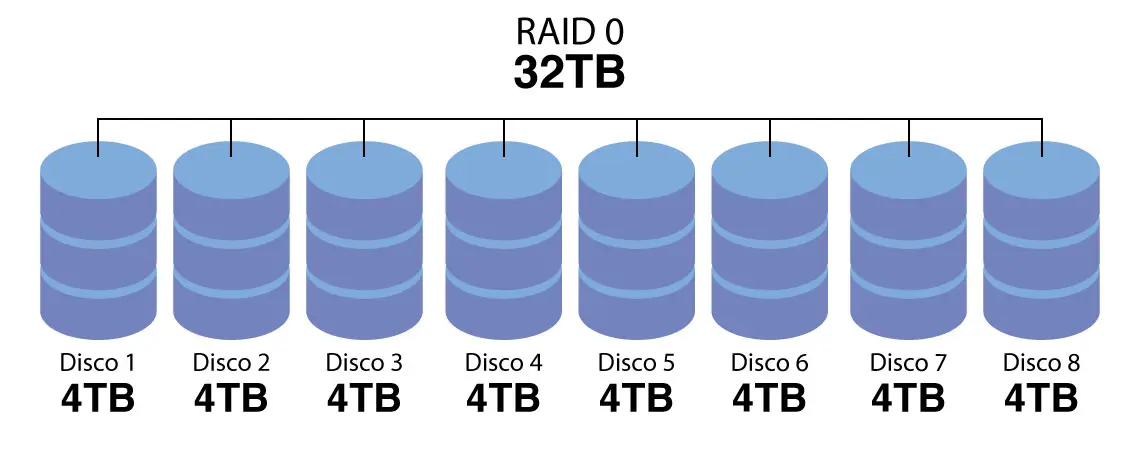


1. Klastry – jest ro kolekcja podobnych obiektów.
2. Centra Danych – Są to placówki służace do magazynowania i przetwarzania danych.

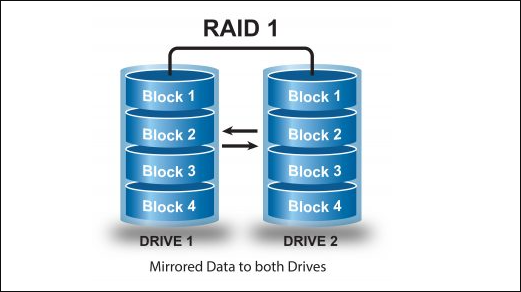


1. RAID (rodzaje)

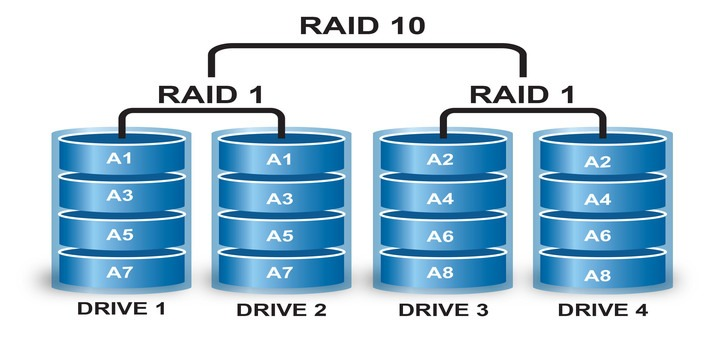
\*Raid 0 – (tzw. Stripe) Dane są dzielone na bloki i zapisywane na różnych dyskach, przyspiesza to znacznie odczyt ale w przypadku awarii jednego dysku zazwyczaj tracimy wszystkie dane.



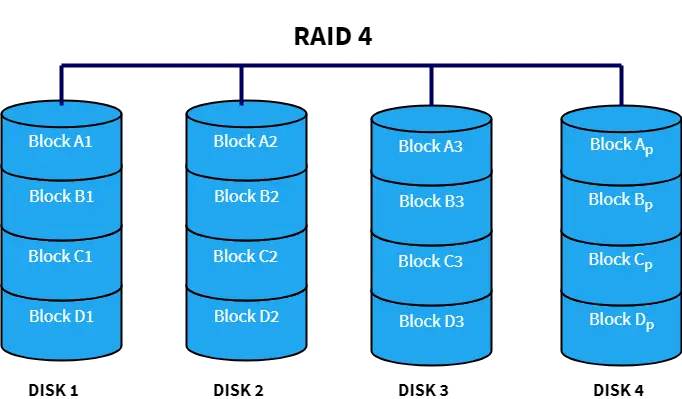
\*Raid 1 - (tzw. Mirroring) – Połowa dysków zawiera dane a druga połowa zawiera dokładna ich kopię, dzięki czemu można łatwo odtworzyć dane ale tracimy połowę przestrzeni dyskowej.



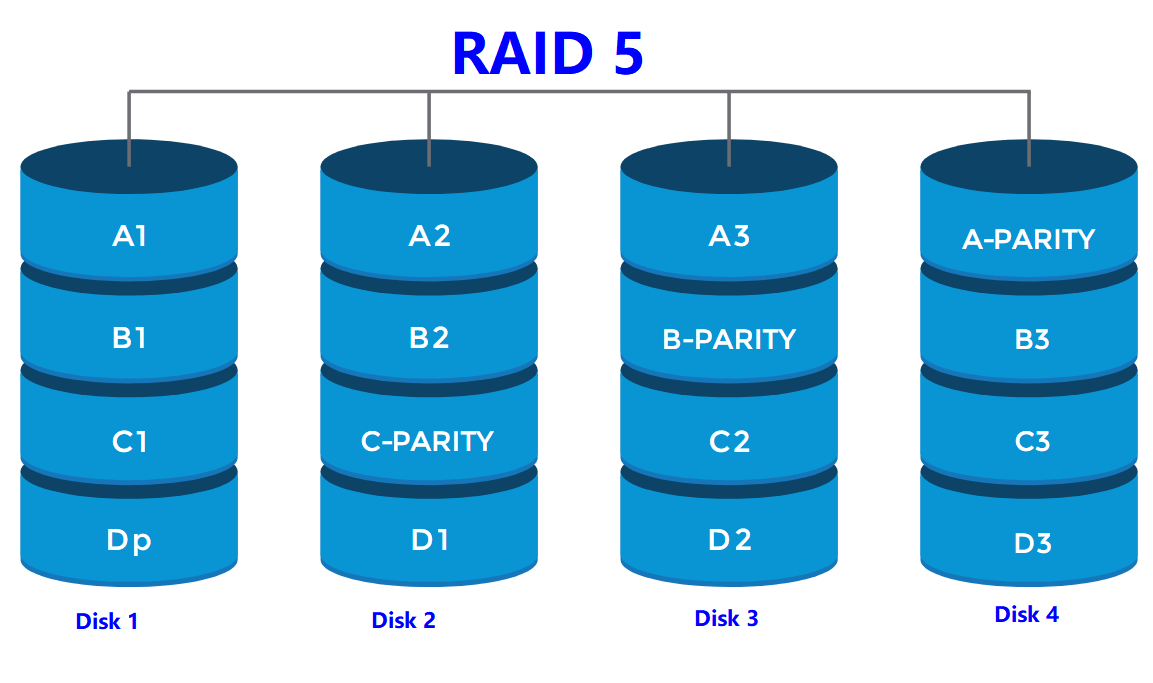
\*Raid 10 – Jest to połączenie Raid 1 i 0 gdzie na połowie dysków zapisywany jest „Stripe” a na drugiej jej kopia.



\*Raid 4 – Dane zapisywane są na róznych dyskach a na osobnym dysku umieszczone są sumy kontrolne z których w przypadku awarii można odtworzyć dane.



\*Raid 5 – Dane rozłożone są tak samo jak w Raid 4 ale sumy kontrolne są rozłożone na wszystkie dyski.



1. Systemy plików (FAT, NTFS, ext - platformy, podstawowe różnice)

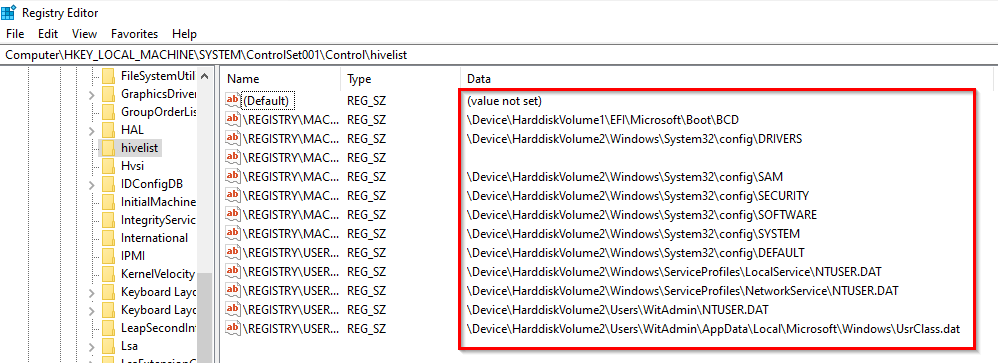
\*FAT – Wprowadzony został jeszcze w 1977r a jego najnowszą wersją jest FAT32, jednak z względu na to że ma on tylko 32 bity

może obsługiwać maksymalnie 4gb pliki, a dorzucając do tego brak obsługi uprawnień i innych nowoczesnych technologi.

\*NTFS – Jest to system który jest używany w systemie Windows od wersji XP do dziś. Obsługuje on wiele nowoczesnych technologi a jego limity są aktualnie prawie nie do zauważenia. Jedynym minusem jest jest to że słabo współpracuje z innymi systemami operacyjnymi.

\*ext – Jest to linuksowy system plików wprowadzony w 1992 i obsługiwały maksymalnie 64MB co zmusiło do rozwinięcia tego systemu(aktualna wersja 2008 – ext4 umożliwiający obsługe plików do 16TB).

1. Rejestr systemowy Windows – Jest to zbiór danych przechowujących wszystkie dane związane z konfiguracją, ustawieniami komputera, użytkownikami, składnikami sieci oraz informacje o sprzęcie.



1. Foldery systemowe (Windows, Linux)

\*Linux:

- /bin – pliki wykonywalne

- /boot – pliki uruchomieniowe

- /dev – pliki urządzeń

- /etc – pliki konfiguracyjne

- /home – pliki użytkownika

- /lib – wspólne biblioteki

- /media – pliki nośników wyjmowalnych

- /mnt – pliki montowalne

- /proc – dane o uruchomieniowych procesów

- /root – ustawienia użytkownika

- /sbin – pliki wykonywalne administratora

- /tmp – pliki tymczasowe

- /usr – dodatkowe programy

- /var – zmienne pliki systemowe

\*Windows:

- $Recycle.Bin

- Documents and Settings

- OneDriveTemp

- ProgramData

- Recovery

- System Volume Information

- hiberfil.sys

- Windows

1. Amazon Web Service (S3, EC2), Azure

\*S3 – Internetowy nośnik danych z prostym interfejsem i praktycznie nielimitowaną skalowalnością.



\*EC2 – Serwis dostarczający skalowalną moc obliczeniową w chmurze.



\*Azure – Platforma chmurowa Microsoftu udostępniająca mechanizmy przetwarzania i magazynowania danych.



1. OpenStack – Jest to platforma pozwalająca zainstalować chmure na swoim sprzęcie, która została zainicjowana przez NASA. Skłąda się ona z modułów, które udostępniają narzędzia.

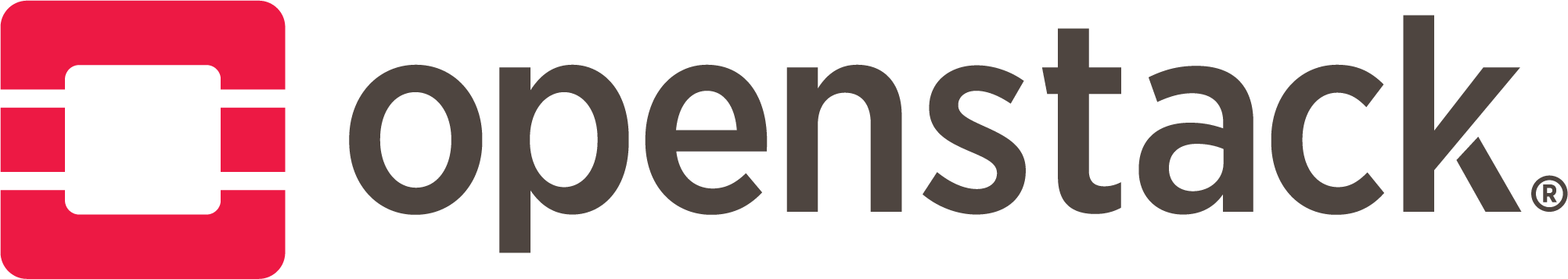
\*Przykładowe moduły:

- Frezzer – backupy

- keystone – zarządzanie tożsamością i uwierzytelnianie

- neutron – zarządzanie sieciami i adresami IP

- zaqar – system wiadomości i powiadomień



Część Trzecia

1. Linki symboliczne – Jest to taki skrót wskazujący do danej aplikacji ale w odróżnienie od zwykłego skrótu jest on traktowany jak by ten plik naprawdę by się tam znajdował.
2. Specjalne pliki systemowe (pagefile.sys, hiberfil.sys, swapfile.sys)

\*pagefile.sys – Są tam przechowywane rzadko używane pliki które normalnie były by umieszczone w pamięci RAM.

\*hiberfil.sys – Trafiają tam pliki z pamięci RAM gdy komputer wchodzi w stan hibernacji.

\*swapfile.sys – System przenosi tam część zasobów z pamięci operacyjnej gdy jej brakuje lub gdy aplikacja nie jest używana na pierwszym planie

1. Rejestr zdarzeń Windows i logowanie zdarzeń w kontekście programowania – Dzięki rejestrowi zdarzeń można mieć lepszy wgląd w funkcjonowanie aplikacji oraz może to ułatwić troubelshooting w przypadku niezidentyfikowane błędu.
2. Grupy robocze Windows – Umożliwiają one udostępnianie zasobów lub urządzeń użytkownikom należącym do danej grupy, nie dając im praw administratorskich.
3. IPv4, IPv6 – Są to protokoły służące dzięki którym nasze urządzenia mogą komunikować się z innymi urządzeniami w sieci, ale ilość adresów jest ograniczona.

\*Ipv4 – Został stworzony jeszcze w latach 80. i jest to 32 bitowa liczba podzielona na cztery liczby w zakresie 0 – 255 oddzielone kropkami np. 168.49.0.243, mimo że unikanych adresów może być ponad 4.3 miliarda ta liczba skończyła się w 2019r.

\*Ipv6 – Powstał on w latach 90. i jest to 128 bitowa liczba składająca się z ośmiu 16 bitowych części oddzielonych dwukropkami np. 357b:90f3:5a6b:4657:247d:a47b:48ba:6547 i ma on zastąpić wykorzystany Ipv4 a ilość unikalnych adresów wynosi ponad 340 sekstylionów i jak na razie jest to nie do wykorzystania.

1. MSI, EXE

\*MSI – Jest to plik instalacyjny Windowsa i jego jedyną funkcją jest instalowanie, aktualizowanie, i odinstalowywanie. Dodatkowo jest on u standaryzowany i musi spełniać odpowiednie kryteria oraz bardzo duże możliwości zbierania logów.

\*EXE – Jest to plik wykonywalny który jest podstawowym rozszerzeniem aplikacji w Windowsie i prócz tylko instalowania może być samo rozpakowującym się zipem oraz może zawierać inne pliki .EXE lub .MSI.

1. Skrypty .BAT, skrypty .sh – Są to skrypty które odpalają komendy linijka po linijce zapisane w pliku tekstowym z w zależności od systemu odpowiednim rozszerzeniem (.BAT – Windows, .sh - Linux)
2. Ograniczenia systemów w kontekście ograniczeń dotyczących ścieżek do plików
3. Typy plików a rozszerzenia – Typ pliku informuje o zawartości pliku(tekst, obraz, film) a rozszerzenie jest używane przez system i aplikacje do tego by wiedzieć jak go obsłużyć.
4. DLL a EXE

\*EXE – Jest to plik wykonywalny który jest osobnym procesem i jego celem jest uruchomienie oddzielnej aplikacji własnej.

\*DLL – Jest to biblioteka linków i zawsze potrzebuje hosta (np. .EXE) a jej celem jest posiadane metod i klas wykorzystywanych z innych aplikacji. Jest to implementacja biblioteki Microsoft.

1. Procesy a wątki – Proces jest to nadrzędny „programem”, któremu są przypisane zasoby, a wątki są uruchamiane w ramach jednego procesu i korzysta z jego zasobów.

1. Wielowątkowość – Jest to możliwość wykonywania wielu wątków w ramach jednego procesu.
2. Grafika wektorowa a rastrowa

\*Wektorowa – Polega ona na kształtach i krzywych które są matematycznym zapisem proporcji i odległości między elementami, dzięki czemu nie traci ona swojej jakość po powiększeniu.

\*Rastrowa – Jest to inaczej bitmapa czyli siatka która składa się z pikseli o tych samych wielkościach z przypisanym kolorem i umiejscowieniem. Niestety ten typ grafiki po powiększeniu znaczenie traci jakość.

1. Bitlocker – Jest to funkcja systemu Windows służąca do szyfrowania danych algorytmem AES (128 lub 256 bitów).
2. HDD a SSD

\*HDD – Funkcjonuje na zasadzie magnetycznych dysków i głowić zapisujących i odczytujących dane. Ich zaletami są duże pojemności oraz znacznie niższa cena względem SSD lecz są znacznie wolniejsze od SSD.

\*SSD – Dane są zapisywane w formie cyfrowej na bankach pamięci co pozwala osiągać kilkanaście razy większe prędkości od HDD oraz znaczna odporność fizyczna.

1. UEFI a BIOS

\*BIOS – Jest to układ który kontroluje operacje między oprogramowaniem a sprzętem. Jego ustawienia są jednak dość prymitywne, nieobsługujące myszy.

\*UEFI – Jest to graficzny interfejs do sterowania ustawieniami BIOS