**Rozproszone bazy danych**

**Najprostsza organizacja bazy danych - baza scentralizowana: dane są przechowywane w jednym węźle sieci.**

Zalety:

* Jeden system kontroli danych zapewniający spójność danych.
* Przetwarzanie transakcji i odtwarzanie po awarii objęte sprawdzonymi algorytmami i protokołami.

Wady:

* Potencjalnie długi czas oczekiwania na rezultaty z odległego węzła sieci – bardzo długi przy awarii sieci lub centralnego węzła.
* Brak kontroli nad danymi specyficznymi dla danego miejsca.
* Generowanie dużego ruchu w sieci.

**Możliwa organizacja bazy danych - baza rozproszona: dane są przechowywane w wielu węzłach sieci - część jest powtarzana (replikowana).**

Zalety:

* Dane bliżej końcowego użytkownika - szybsze zapytania.
* Węzeł lokalny może mieć kontrolę nad swoimi danymi.
* Zwiększenie dostępności danych w sieci (m.in. poprzez repliki).

Wady:

* Trudności w utrzymaniu spójności danych.
* Transakcje i odtwarzanie bardziej skomplikowane - przy awariach możliwe trudności w zakończeniu transakcji.
* Bardziej skomplikowana aktualizacja danych (przez repliki).

**Rozproszona baza danych:**

* baza danych składająca się z kilku składowych baz danych na ogół rozmieszczonych w odległych węzłach sieci
* rozproszona baza danych w ścisłym znaczeniu ( w rozumieniu Standardu SQL) – widoczna jako jedna baza danych – implementacja w postaci zbioru baz danych – nie widocznych dla użytkownikow
* dla końcowego użytkownika wygląda tak samo jak zwykła, scentralizowana baza danych, tak samo z każdego węzła sieci

**Skonfederowana rozproszona baza danych:**

* konfederacja baz danych składa się z kilku składowych baz danych na ogół rozmieszczonych w odległych węzłach sieci.
* każda baza danych ma autonomię i realizuje swoje własne zadania.
* są określone wspólne zadanie, do których realizacji trzeba użyć kilku baz danych w konfederacji.
* łatwo jest dodać nową bazę danych do konfederacji

**Założenia dla rozproszonej bazy danych:**

* dane są przechowywane w więcej niż w jednym węźle sieci – każdy z nich zarządzany przez osobną bazę danych
* zasłonięcie rozproszenia danych: Użytkownicy nie wiedzą, w którym dokładnie miejscu są przechowywane dane
* transakcje rozproszone: Użytkownicy używają transakcji działających na wielu węzłach w taki sam sposób jak na jednym węźle.

**Typy rozproszonych baz danych:**

* jednorodna - we wszystkich węzłach jest ten sam system zarządzania bazą danych
* niejednorodna - w każdym węźle może być inny system zarządzania bazą danych