

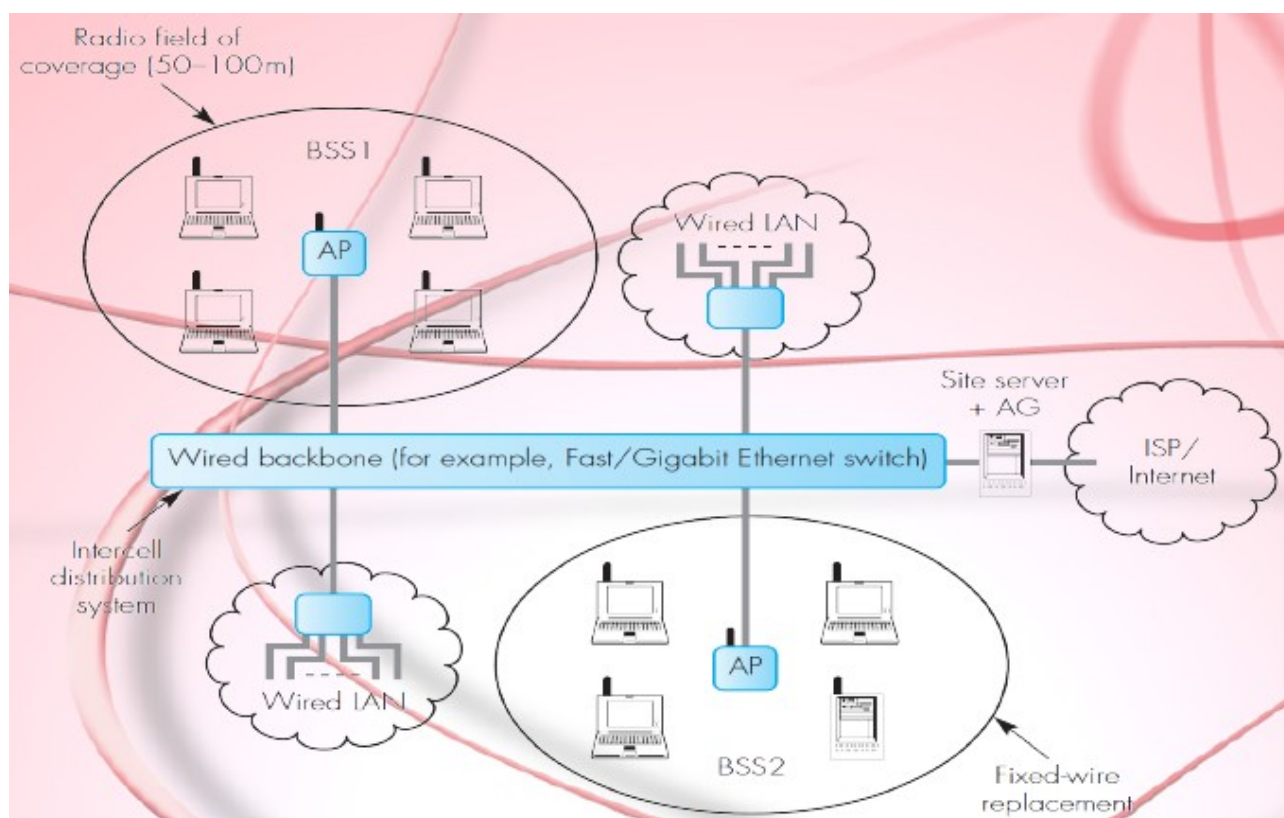
Sieci bezprzewodowe

Standardy:

Podstawowe typy technologii stosowanych w sieciach bezprzewodowych, z podziałem ze względu na zasięg działania:

- **Sieci osobiste o niewielkim zasięgu** (ang. wireless personal area network, WPAN) – sieci standardu IEEE 802.15, np. Bluetooth
- **Bezprzewodowe sieci lokalne** (ang. wireless local area networks, WLAN) – sieci standardu IEEE 802.11, opatrzone znakiem towarowym Wi-Fi (tj. wireless fidelity)
- **Bezprzewodowe sieci o dużym zasięgu** (ang. wireless wide area networks, WWAN) – sieci standardów radiowej komunikacji komórkowej np. GSM, GPRS, UMTS, HSDPA, IEEE 802.16 (WI-MAX)

ogólna architektura sieci 802.11 – tryb infrastructure:



AP – Access point (punkt dostępowy);

Wszystkie urządzenia komunikują się tylko z AP, który spełnia funkcję bramy (do sieci przewodowej) i pośredniczy w komunikacji pomiędzy urządzeniami sieci

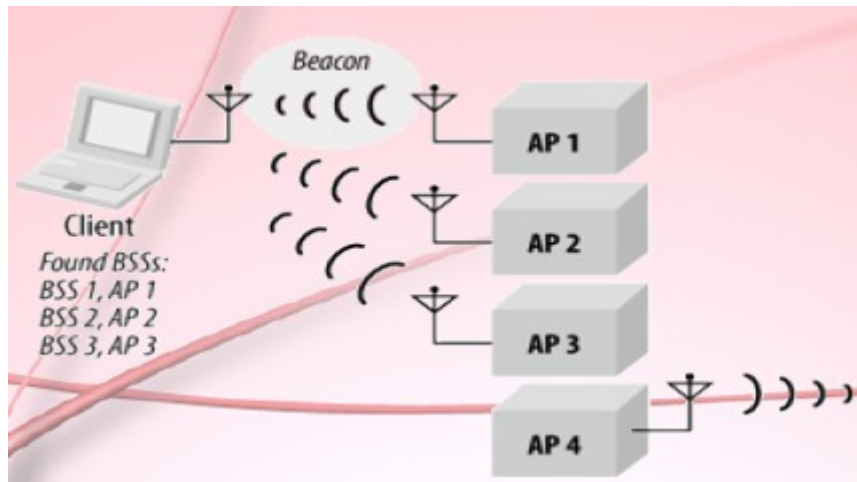
typy ramek mac w sieciach 802.11:

W sieciach 802.11 występują następujące typy ramek:

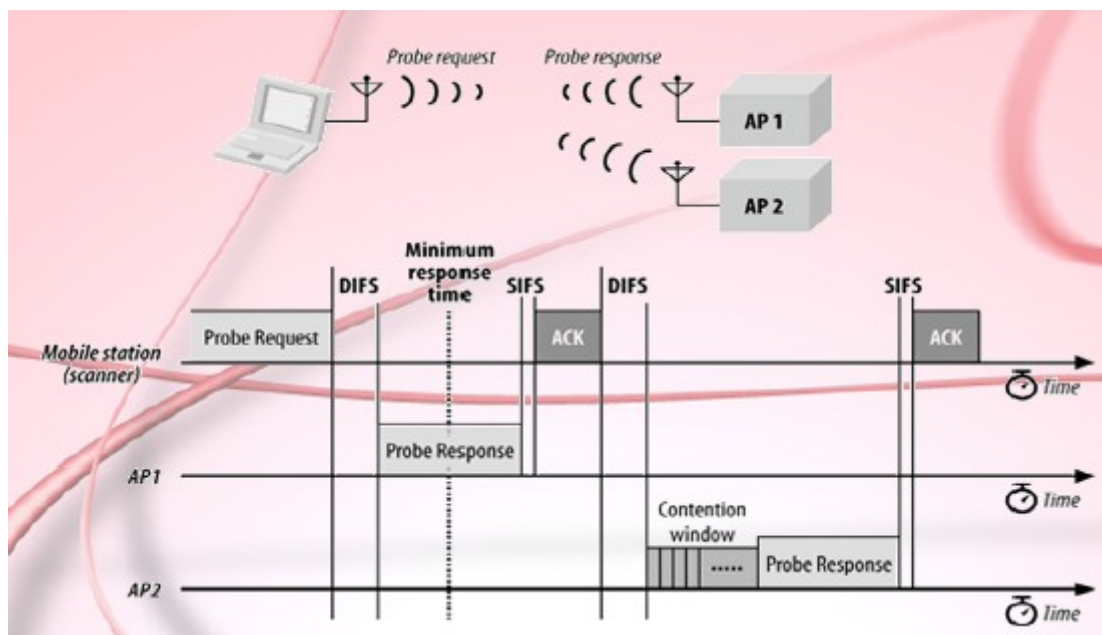
- Ramki kontrolne (ang. Control Frames)
- Ramki zarządzające (ang. Management Frames)
- Ramki danych (ang. Data Frames)

Wieloramkowość wynika z dodatkowych czynności jakie muszą być zrealizowane na wstępie (przed dokonaniem transmisji) np. oczyszczenie kanału, ustalenie fizycznego dostępu, uwierzytelnienie oraz przerywanie połączeń. Ramki w sieciach 802.11 są formatowane wg określonego ogólnego schematu.

Proces skanowania:



Skanowanie pasywne - polega na przeglądaniu przez stację wszystkich kanałów w poszukiwaniu wysyłanych okresowo ramek zarządzających typu *beacon* – odebranie takiej ramki pozwala na ustalenie identyfikatora SSID, kanału pracy, obsługiwanych prędkości oraz poziomu sygnału radiowego dostępnej sieci bezprzewodowej.



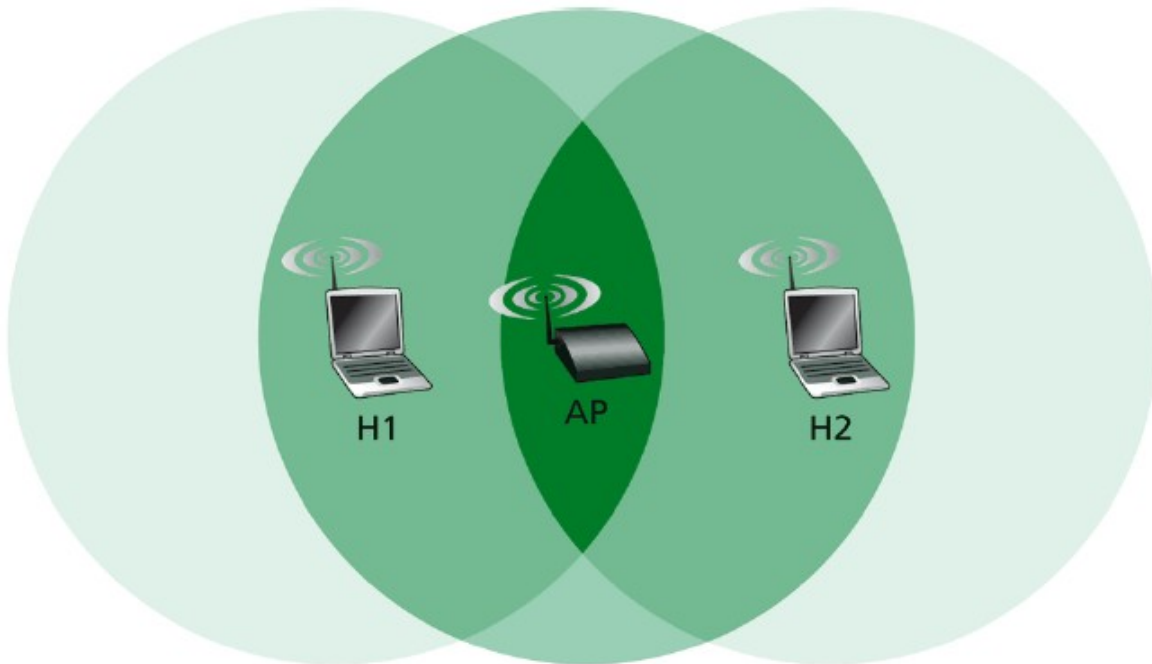
1. Próbkowanie – wysyłanie *probe request* na każdym kanale
2. Odebranie odpowiedzi – *probe response* – od każdego dostępnego AP

dostęp do nośnika:

- Sieć standardu 802.11 realizuje funkcje rozproszonej koordynacji transmisji (ang. distributed control function, DCF). Główną techniką DCF wykorzystywaną w tych sieciach jest CSMA/CA czyli wielodostęp do łącza z wykrywaniem nośnej i unikaniem kolizji (ang. carrier sense multiple access/collision avoidance)
- Mechanizm CSMA/CA może być dodatkowo uzupełniony o potwierdzenia RTS i CTS (ang. request to send i clear to send)
- Zastosowanie RTS i CTS pozwala częściowo uniknąć problemu węzła ukrytego tj. sytuacji gdy dwie stacje nie będące w zasięgu transmisji radiowej usiłują równocześnie nadać informację do

trzeciej

problem ukrytego węzła:



mechanizm csma/ca

