

6- маъруза.

Симсиз локал тармоқлар.
802.11 стандарти локал тармоқлари
топологиялари.

Режа.

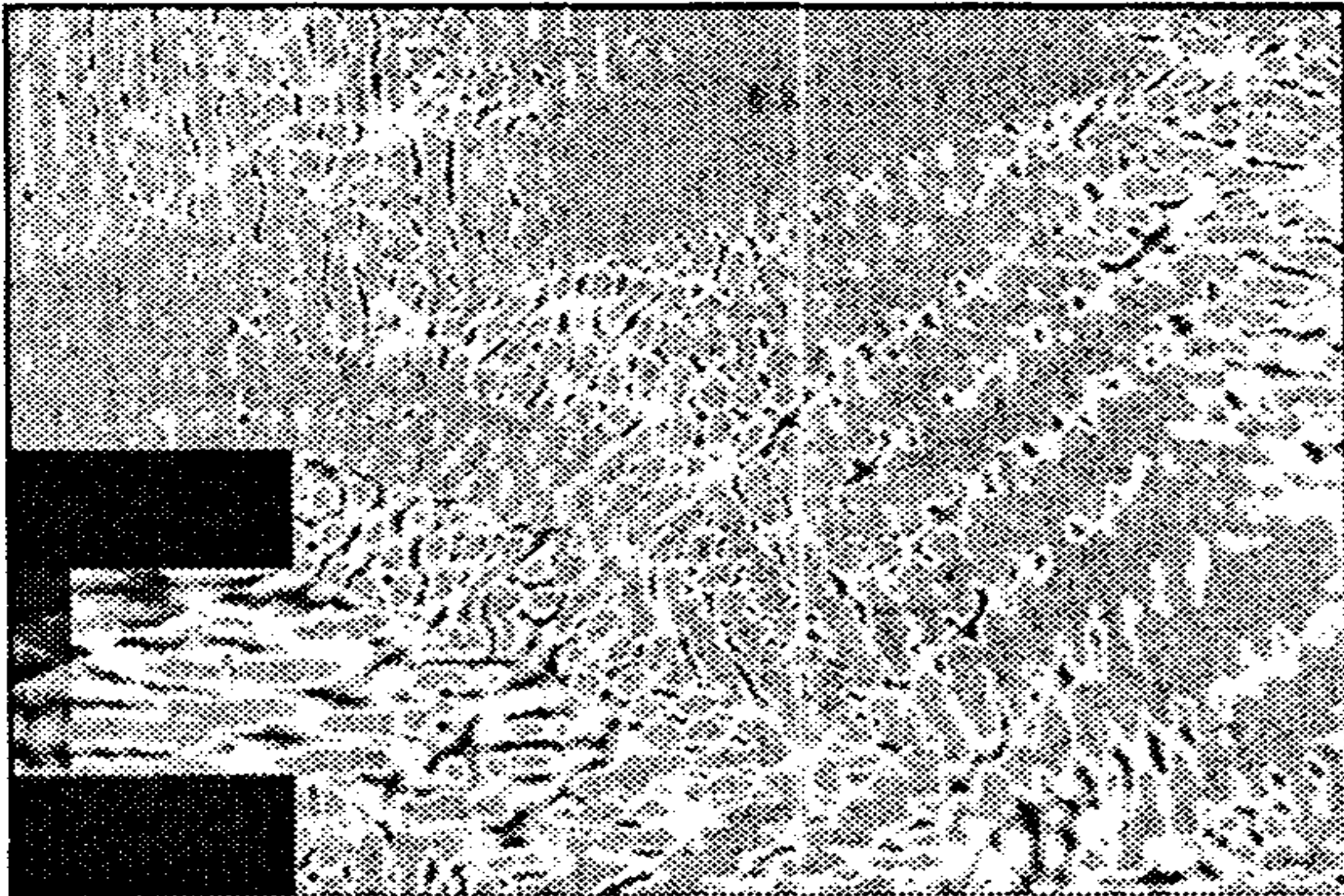
1. Симсиз локал тармоқлар.
2. IEEE 802.11 протоколлари стеки.
3. 802.11 стандарти локал тармоқлари
топологиялари.

Ҳозирги пайтга келиб симсиз локал тармоқлар, симли локал тармоқларга қўшимча локал тармоқлар сифатида қаралмоқда. Башқача қилиб айтганда симсиз локал тармоқлар симли, яъни кабелли локал тармоқлар билан рақобатлашувчи тармоқлар эмас.

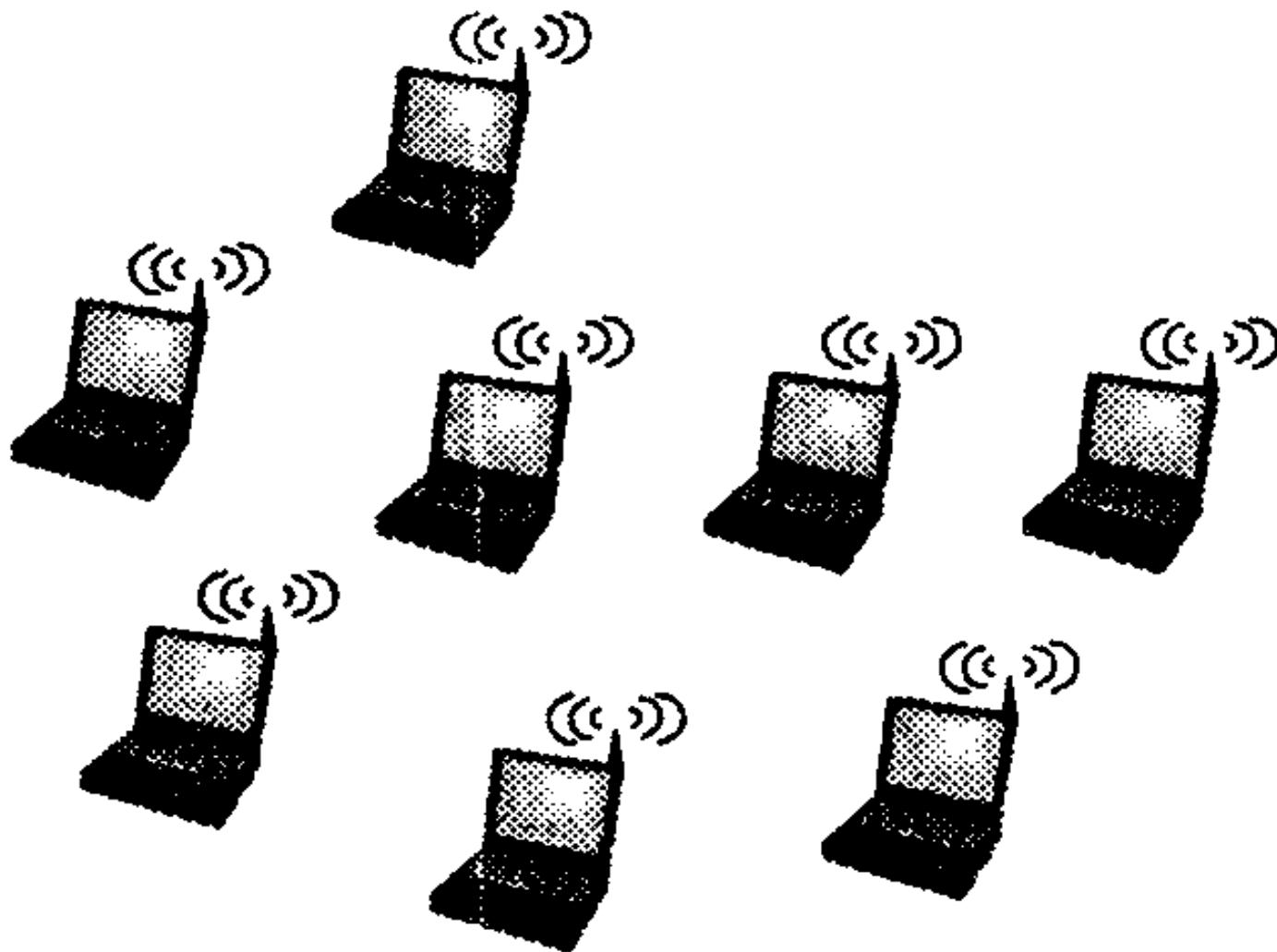
Симсиз локал тармоқларнинг кўпгина афзаллик томонларини яққол кўриш мумкин. Уларни ўрнатиш ва модификациялаш, яъни янгилаб туриш жуда ҳам осон, бунда катта-катта хажмли кабеллар ва уларни улаш учун зарур бўлган қурилмаларга эҳтиёж бўлмайди. Симсиз тармоқларнинг яна бир афзаллиги, унда фойдаланувчиларнинг кўчиб юриш имкониятининг (*мобильность*) борлигидир.

Аммо симсиз локал тармоқларда қўлланиладиган ахборот узатиш муҳити, яъни симсиз муҳит ҳолатининг турфун эмаслиги ва у ишлаши давомида ўзини қандай тутиши номаълум эканлиги каби муоммоларга эга.

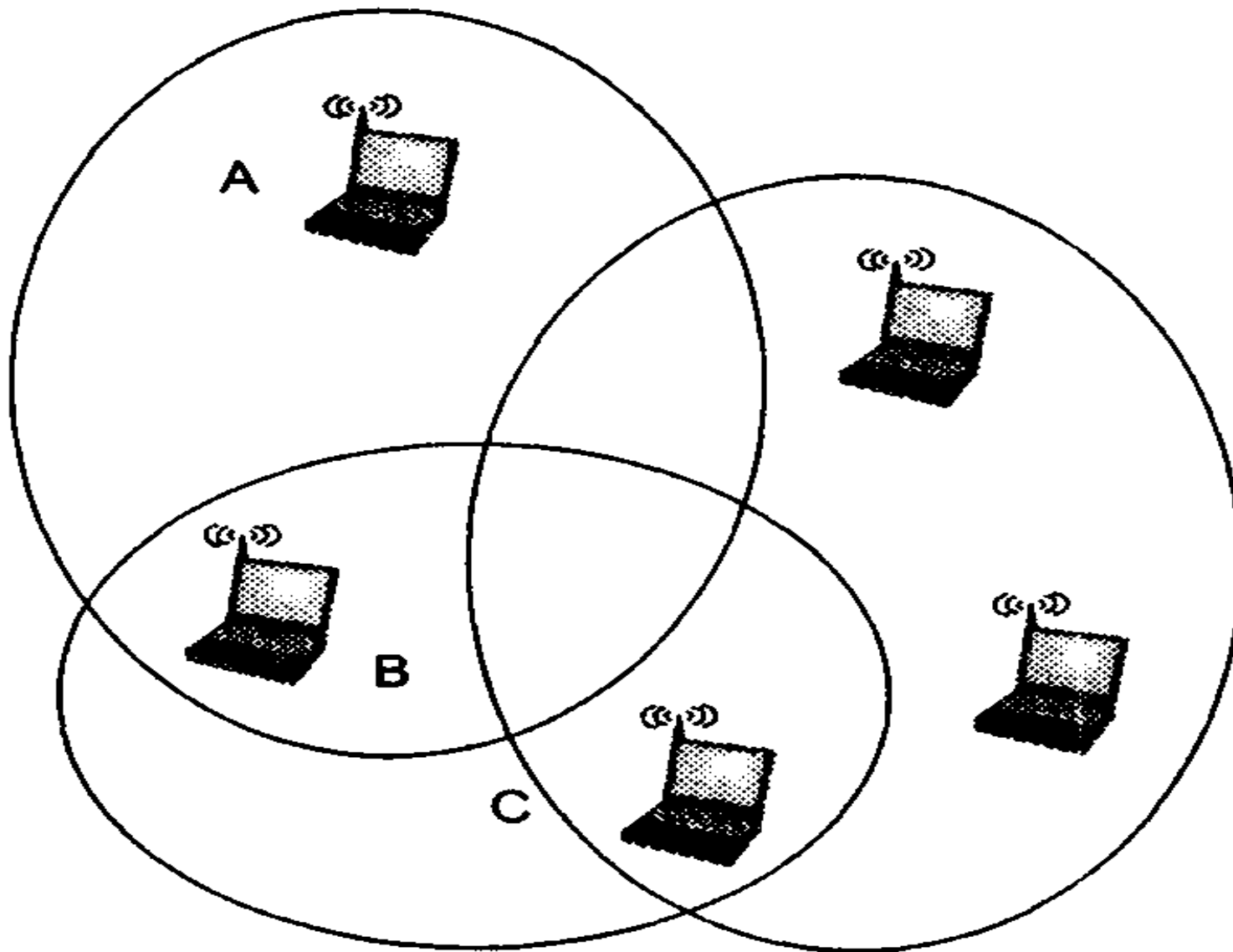
Радиосигнал интенсифлигининг тақсимланиши



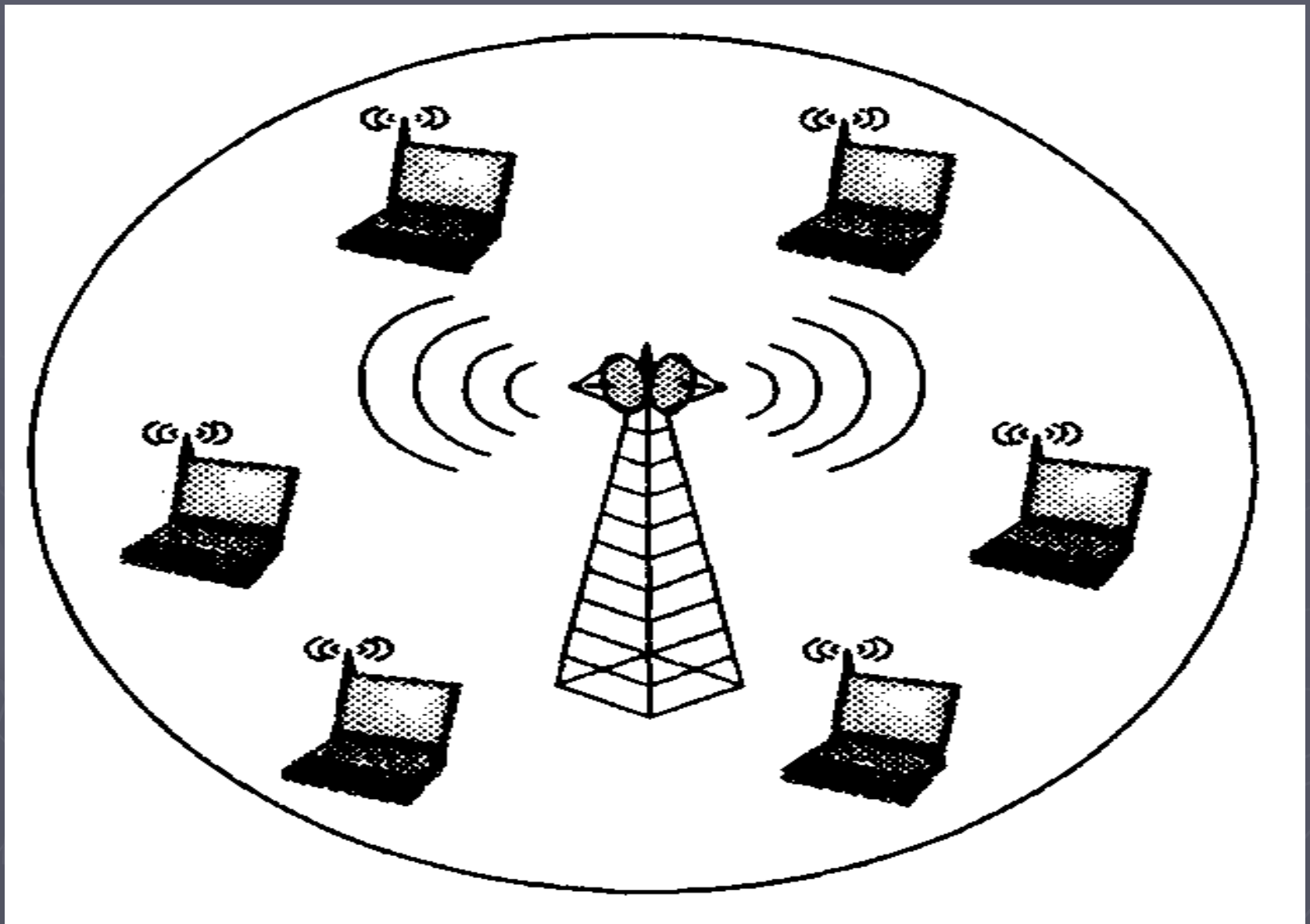
Кўп нуқтали симсиз алоқа линияси



Махсус симсиз тармоқ

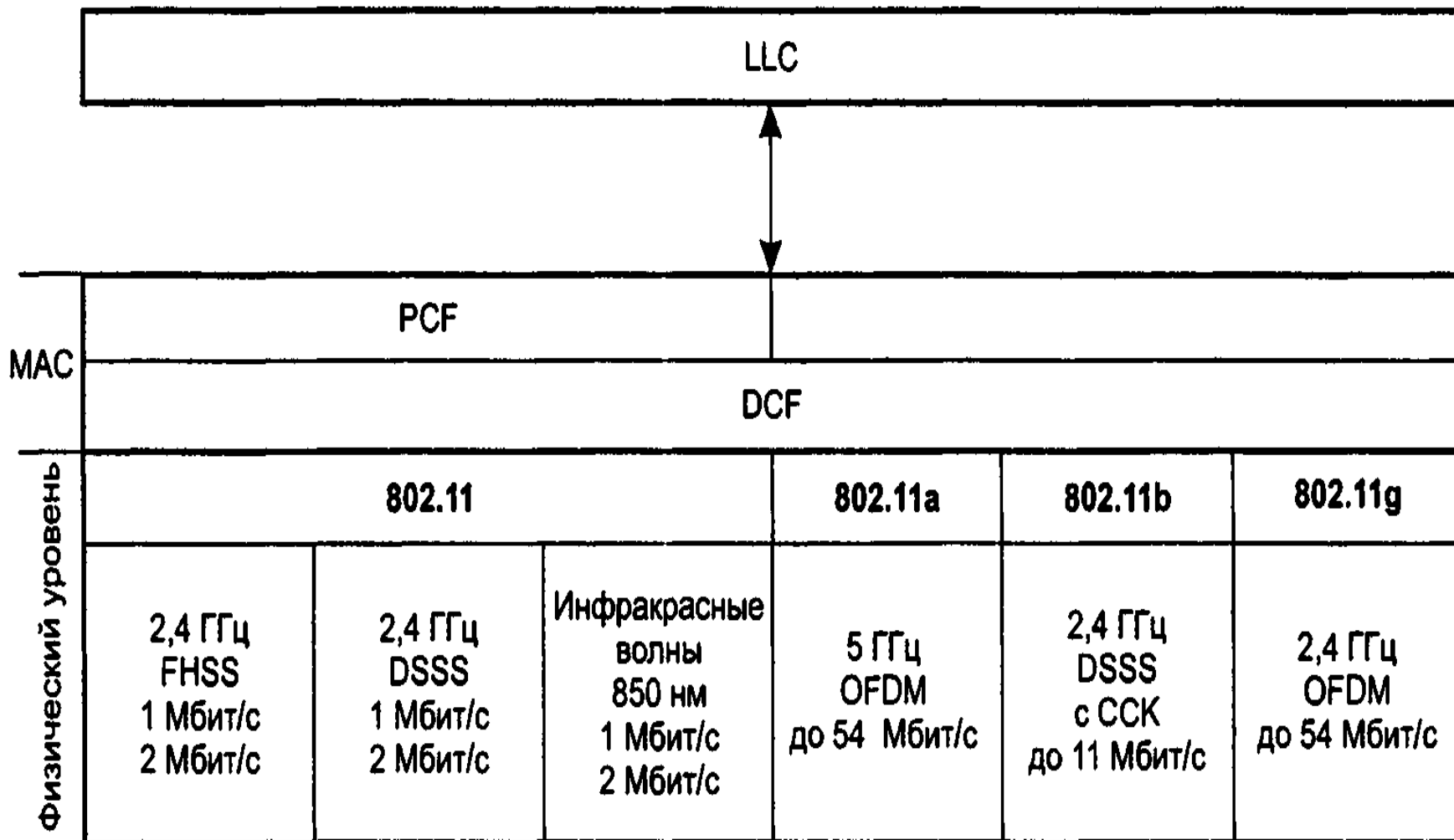


Базавий станцияли симсиз тармоқ



IEEE 802.11 протоколлари стеки ҳам 802 комитет стандартларининг умумий тузилишига мос келади, яъни у ҳам – физик сатҳ, MAC сатҳи, ҳамда улардан юқорроқда жойлашган LLC сатҳларидан иборат. IEEE 802.11 протоколлари стекининг тузилиши қуйидаги расмда келтирилган.

IEEE 802.11 протоколар стеки



802.11 стандарты

Физический уровень	802.11		
	2,4 ГГц FHSS 1 Мбит/с 2 Мбит/с	2,4 ГГц DSSS 1 Мбит/с 2 Мбит/с	Инфракрасные волны 850 нм 1 Мбит/с 2 Мбит/с

802.11 нинг а, в, г-спецификациялари.

802.11a	802.11b	802.11g
5 ГГц OFDM до 54 Мбит/с	2,4 ГГц DSSS с CCK до 11 Мбит/с	2,4 ГГц OFDM до 54 Мбит/с

Физик сатҳда спецификацияларнинг бир неча вариантлари мавжуд, улар фойдаланадиган частоталар диапазоли, кодлаш усуллари, ҳамда маълумотларни узатиш тезликлари билан бир-биридан фарқланадилар. Бу стандартнинг, яъни Wi-Fi нинг – ҳозирда кўп фойдаланилаётган қуйидаги спецификациялари мавжуд:

1. 802.11a спецификацияси – унда частотанинг нисбатан юқори диапазони 5 ГГц қўлланилиши ҳисобиға маълумотлар узатиш тезлиги оширилган.

Бу спецификацияда маълумотларни узатишда – частотали мультимплексланинг ортогонал усули OFDM-дан (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) фойдаланилган.

2. 802.11b спецификациясида 2,4 ГГц диапазондан фойдаланилган. Маълумотларни узатиш тезлиги - 11 Мбит/с га етказилган. Бу комплементар кодлардан фойдаланган ҳолда кодлаш техникаси ССК-дан (*Complementary Code Keying*) фойдаланувчи DSSS (*Direct Sequence Spread Spectrum* – расширение спектра методом прямой последовательности) усулини қўллаш ҳисобига амалга оширилган.

3. 802.11g спецификациясида 2,4 ГГц
диапазонда ишловчи OFDM усулини
қўлланилиши ҳисобига 54 Мбит/с
тезликка эришилган.

МАС сатҳи симсиз локал тармоқларда, симли локал тармоқлардагига нисбатан кўпроқ вазифаларни бажаради. Бу вазифалар таркибига қуйидагилар киради:

1. Биргалиқда фойдаланиладиган муҳитга уланиш.

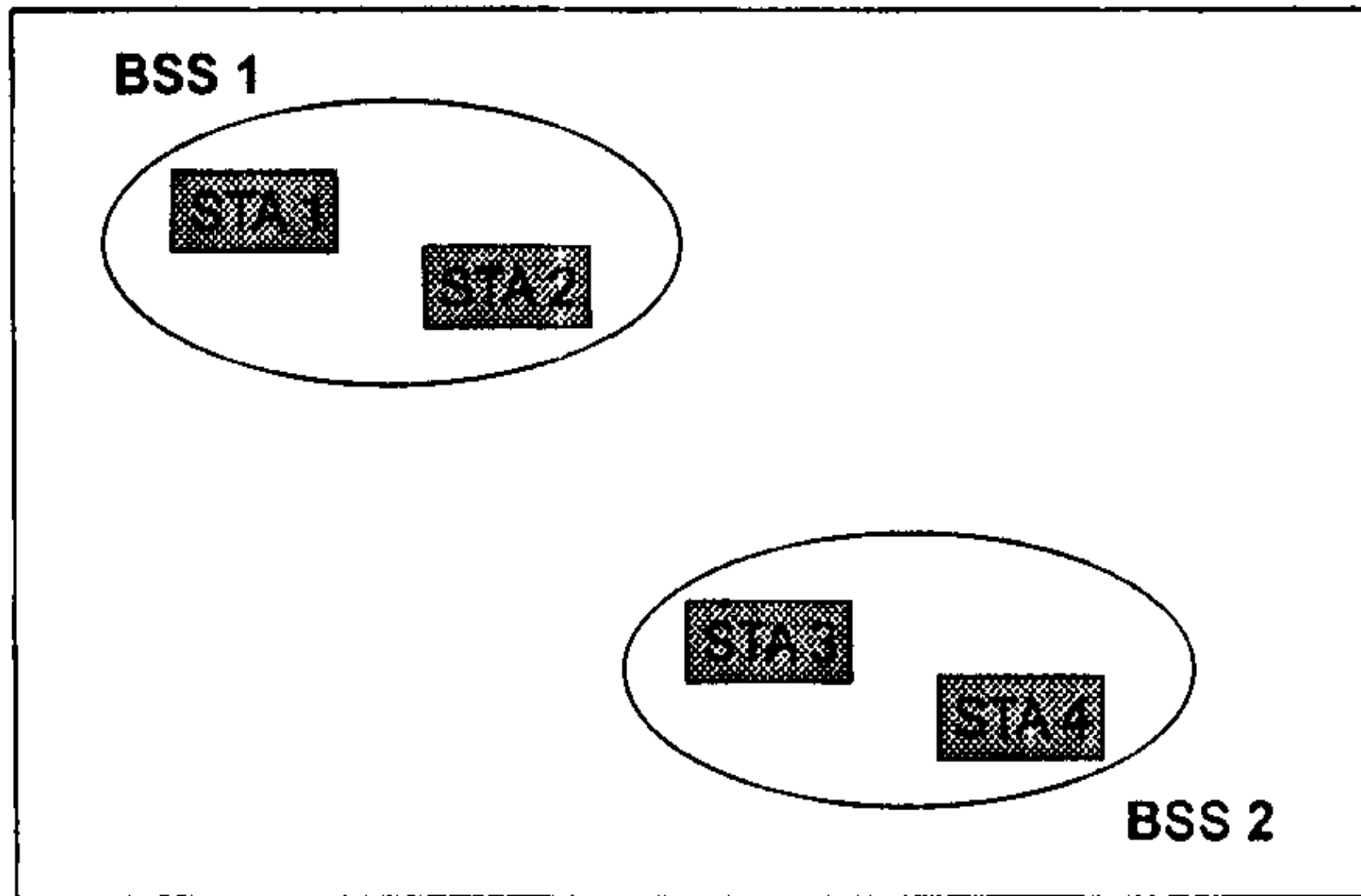
2. Бир нечта базавий станциялар мавжуд бўлганда, фойдаланувчиларни кўчиб юра олишини таъминлаш.

3. Симли локал тармоқлардаги каби хавфсизликни таъминлаш.

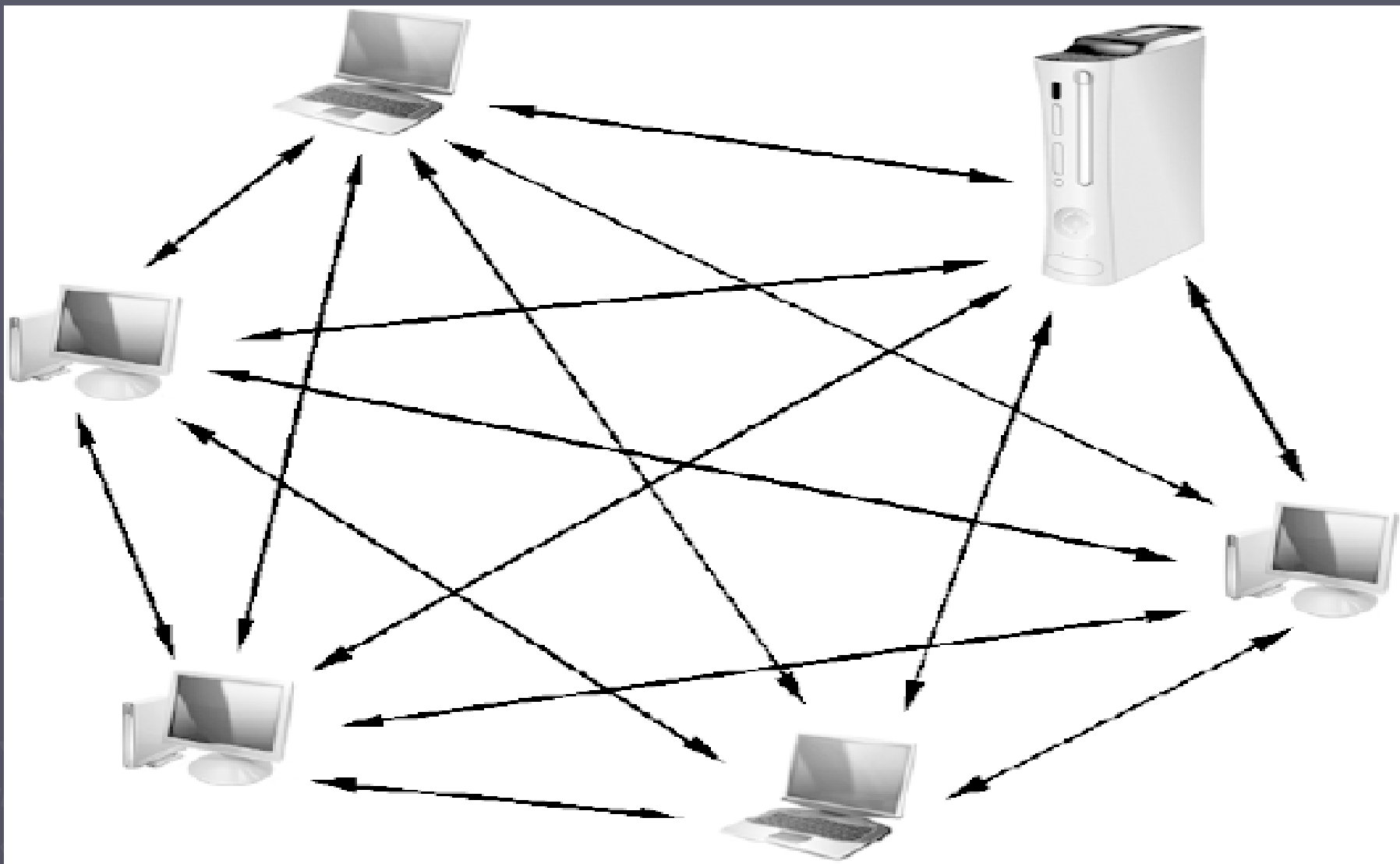
802.11 стандарти симсиз локал тармоқлари-нинг икки хил топологиси мавжуд:

1. *BSS* – базавий ёки асосий хизматлар тўплами кўрсатиладиган тармоқ (*Basic Servis Set - BSS*). Бу тармоқда базавий станция, барча фойдаланувчилар учун мўлжалланган станция (уланиш нуқтаси, антенна ёки коммутатор) бўлмайди. Фойдаланувчилар, яъни тармоқдаги компьютерлар ўзаро бевосита ахборот алмашинадилар. Узларида ўрнатилган симсиз тармоқ адаптерлари ёрдамида.

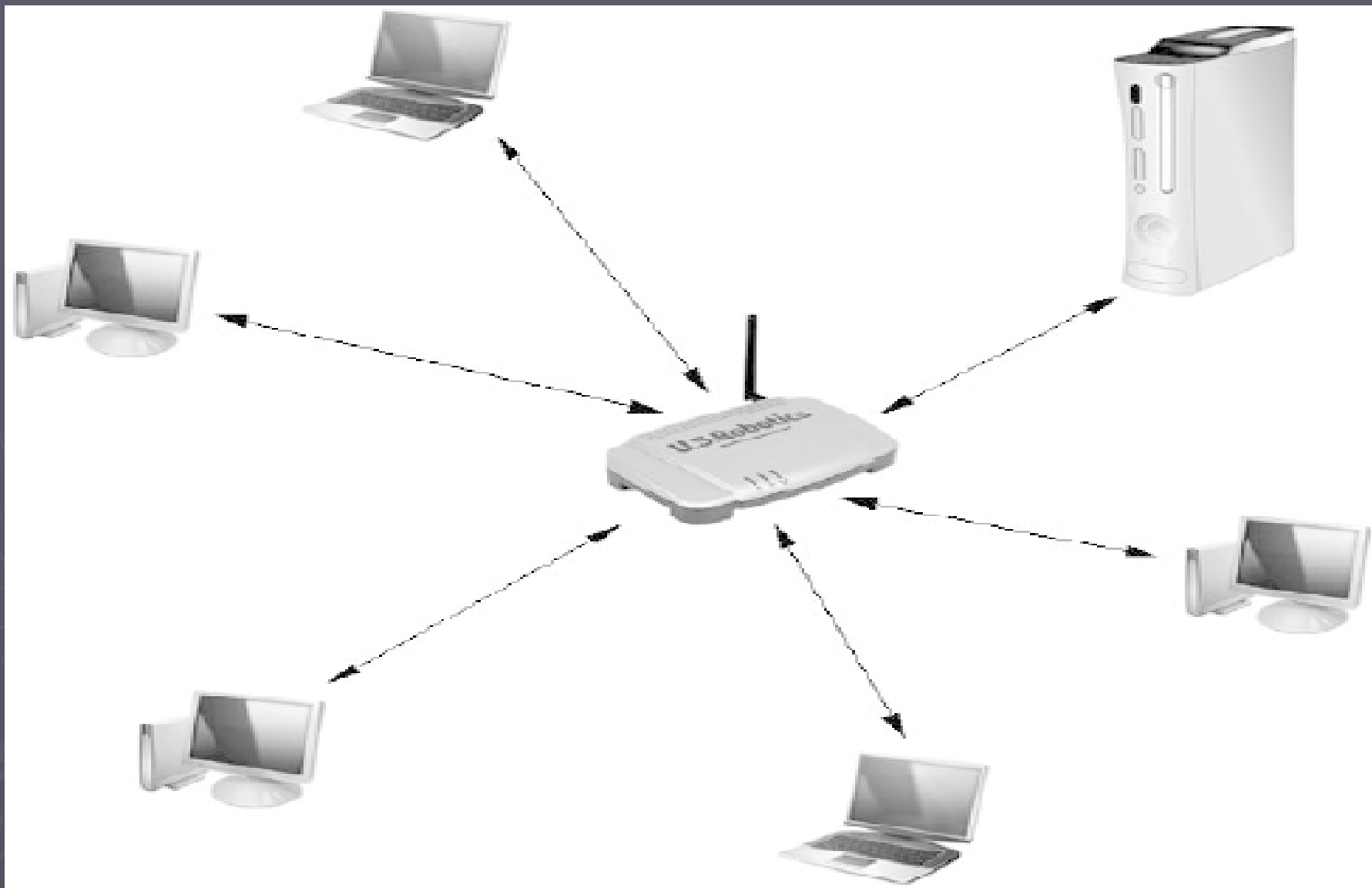
Базавий хизматлар тўпламига эга тармоқ



IBSS режимда ишловчи симсиз тармоқ

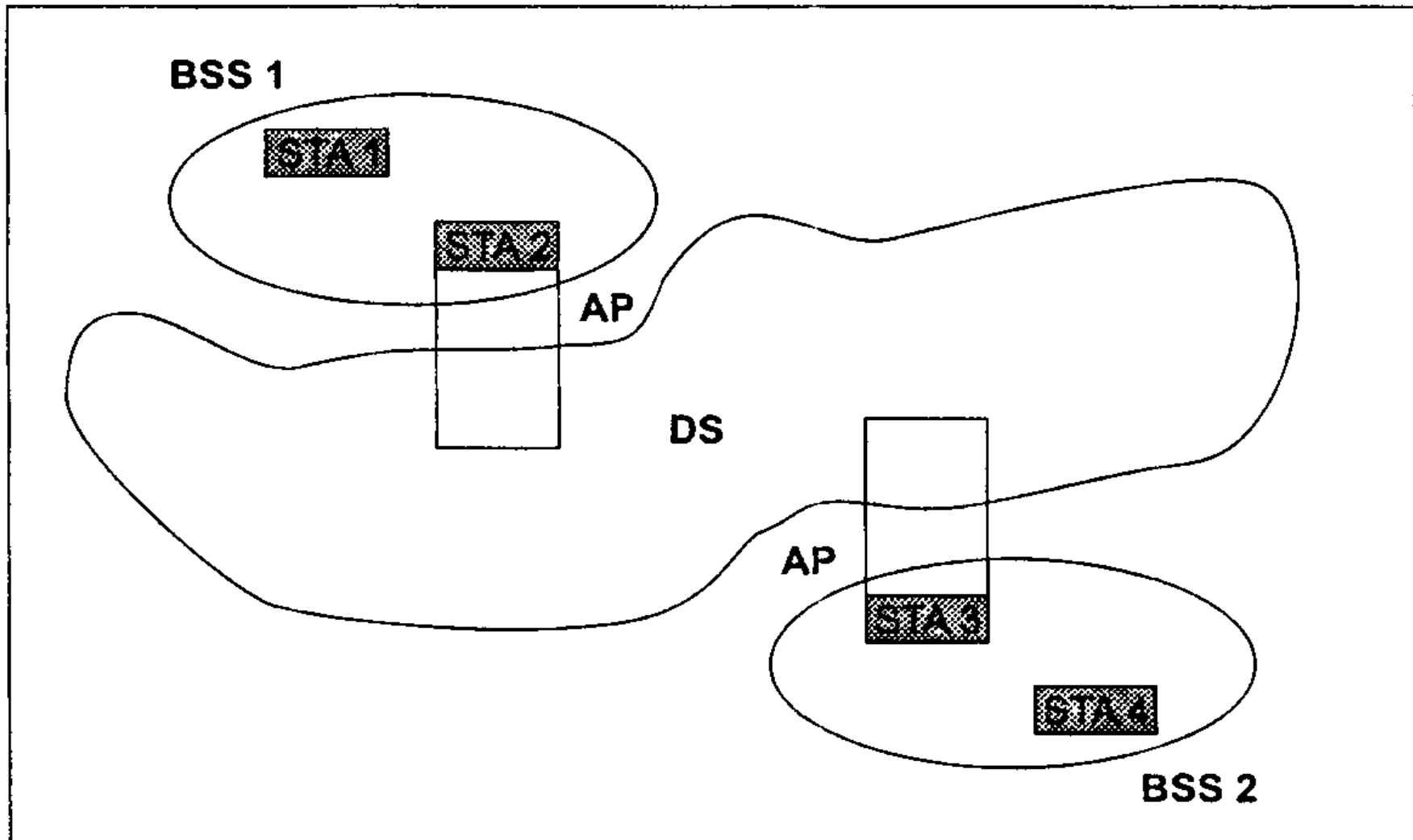


BSS режиміда ишловчи симсиз тармоқ



2. *ESS* – кенгайтирилган (қўшимча) хизматлар тўплами қўрсатадиган тармоқ (*Extended Service Set – ESS*). Бу тармоқ тақсимланган муҳит билан бирлаш-тирилган бир нечта *BSS* тармоқлардан иборат бўлади.

Кенгайтирилган хизматлар тўпламига эга тармоқ



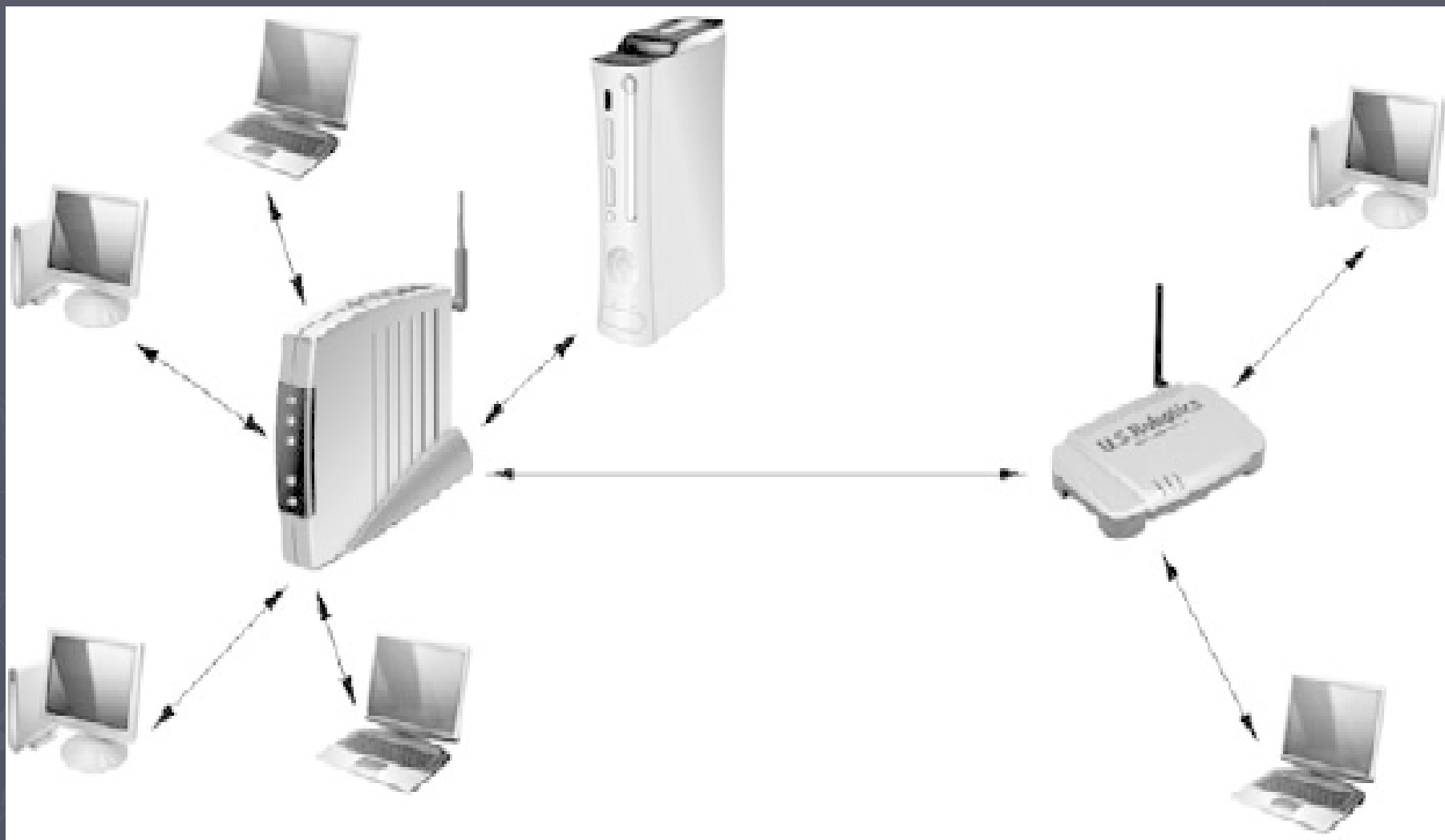
STA1, STA2 – станциялар (компьютерлар, яъни фойдаланувчилар, сервер, коммутатор ёки маршрутизатор).

AP (Access Point) – уланиш нуқтаси.

DS (Distribution System) – тақсимланган тизим.

DSS (Distribution System Service) – тақсимланган тизим хизмати.

ESS режимда ишловчи симсиз тармоқ



Симсиз локал тармоқда компьютерлар (тармоқ фойдаланувчилари) ва станциялар (сервер, коммутатор, маршрутизатор) *маълумотларни узатишда* биргаликда фойдаланиладиган муҳитдан қуйидагича фойдаланишлари мумкин:

1. Битта *BSS* тармоқ чегарасида ўзаро ахборот алмашилиш билан.

2. Битта *BSS* тармоқ чегарасида уланиш нуқтаси – *AP* орқали ахборот алмашилиш билан.

3. Бошқа-бошқа *BSS* тармоқ ўртасида иккита уланиш нуқталари *AP1* ва *AP2* орқали, ҳамда тақсимланган тизим *DS* орқали ахборот алмашилиши билан.

4. *BSS* тармоқ билан симли локал тармоқ ўртасида уланиш нуқтаси *AP* орқали ахборот алмашилиши билан.