

802.11ac – КОРОТКО О ГЛАВНОМ

Зачем необходим стандарт 802.11ac?

Стандарт 802.11ac создан, чтобы развить и улучшить технические решения, заложенные в 802.11n, который не справляется с требованиями, предъявляемыми к современным Wi-Fi сетям. В первую очередь, стандарт призван решить проблему все возрастающей плотности пользователей Wi-Fi и объема мультимедийного трафика (аудио, видео, VoIP), для передачи которого необходимы высокие скорости.

Для этого в 802.11ac предусмотрены:

- Более широкие радиочастотные каналы
- Больше количество антенн в конфигурациях MIMO
- Многопользовательская конфигурация MIMO
- Дополнительные индексы модуляции и кодирования (MCS)
- Стандартизированная технология формирования луча с использованием явной обратной связи
- Технология 802.11ac работает только в диапазоне 5 ГГц и имеет обратную совместимость с клиентами 802.11a/n.

ФОРМУЛА

Максимальная скорость передачи данных физического уровня (PHY) для 802.11ac рассчитывается по данной формуле:

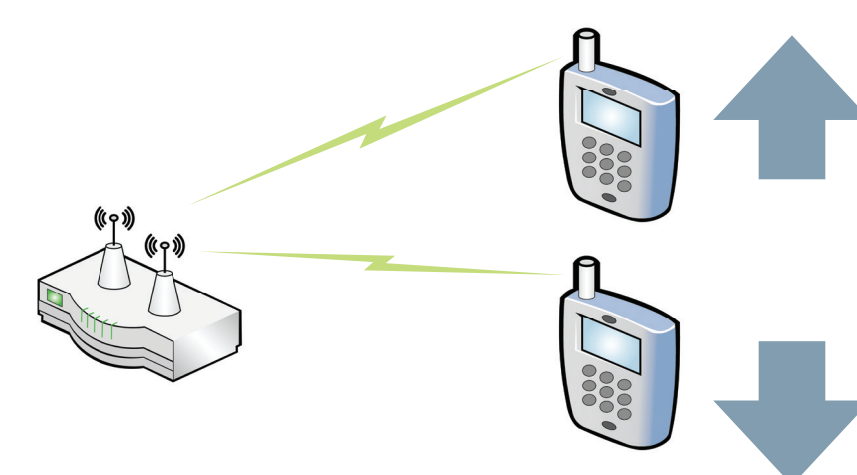
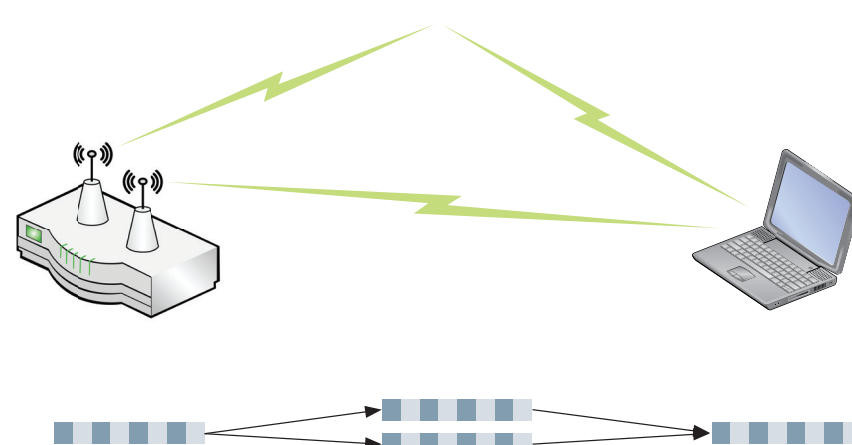
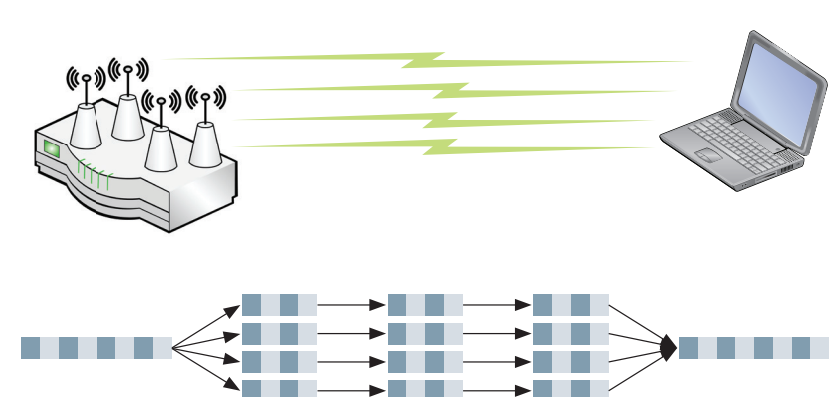
Пространственные потоки	Индекс 802.11ac MCS	Защитный интервал	Ширина канала 20 МГц	Ширина канала 40 МГц	Ширина канала 80 МГц	Ширина канала 160 МГц
1	0	LDI	6.5	13.5	29.3	58.5
1	0	SGI	7.2	15.0	32.5	65.0
1	1	LDI	13.0	27.0	58.5	117.0
1	1	SGI	14.4	30.0	65.0	130.0
1	2	LDI	19.5	40.5	87.8	175.5
1	2	SGI	21.7	45.0	97.5	195.0
1	3	LDI	26.0	54.0	117.0	234.0
1	3	SGI	28.9	60.0	130.0	260.0
1	4	LDI	39.0	81.0	175.5	351.0
1	4	SGI	43.3	90.0	195.0	390.0
1	5	LDI	52.0	108.0	234.0	468.0
1	5	SGI	57.8	120.0	260.0	520.0
1	6	LDI	58.5	121.5	263.3 A	526.5
1	6	SGI	65.0	135.0	292.5 A	585.0
1	7	LDI	65.0	135.0	292.5	585.0
1	7	SGI	72.2	150.0	325.0	650.0
1	8	LDI	78.0	162.0	351.0	702.0
1	8	SGI	86.7	180.0	390.0	780.0
1	9	LDI	86.7 B	180.0	390.0 C	780.0 D
1	9	SGI	96.3 B	200.0	433.3 C	866.7 D

Система обозначений MIMO:

(Количество передающих антенн) x (количество приемных антенн) : (количество уникальных пространственных потоков)

Например:

- 2x2:2 означает, что для передачи и для приема используется по две антенны и создаются два уникальных пространственных потока.
- 4x2:2 означает, что для передачи используется четыре антенны, а для приема используется две антенны и создаются два уникальных пространственных потока.



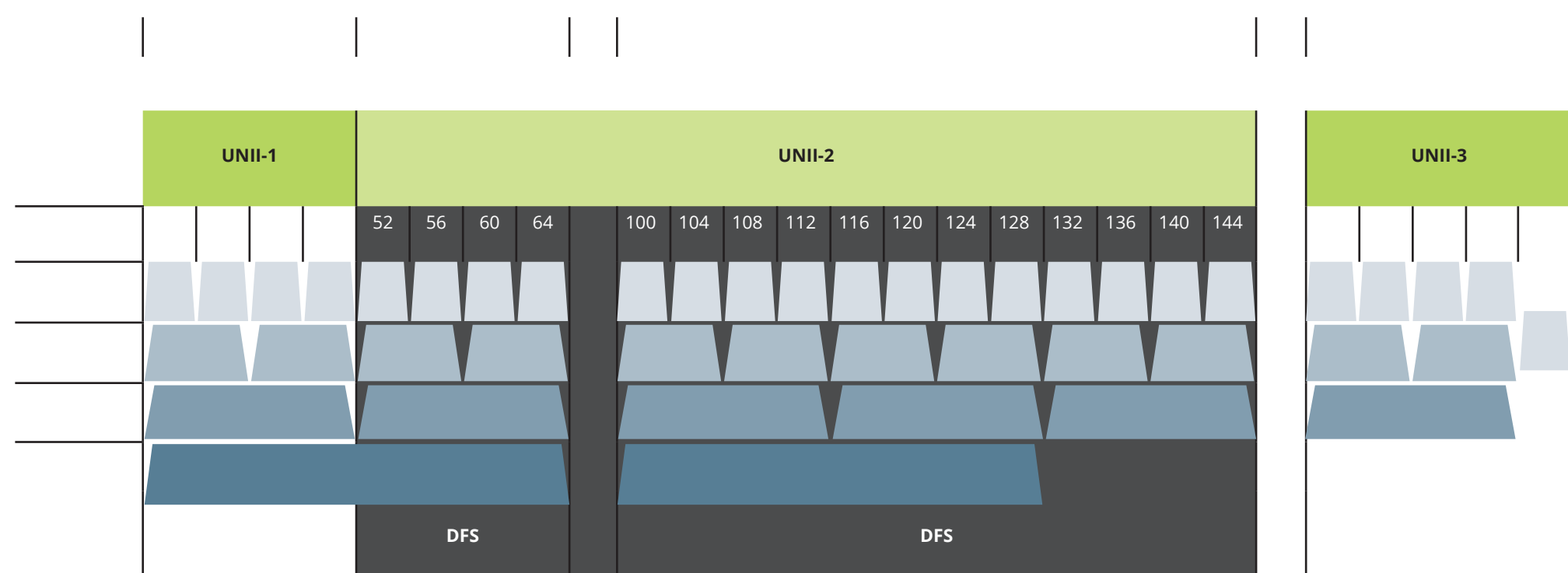
Если ширина канала:	Используйте это значение:
20МГц	52
40МГц	108
80МГц	234
160МГц	468

Канал 80 МГц	Должен состояться из четырех смежных каналов шириной 20 МГц.
Канал 160 МГц	Может состояться из двух смежных каналов 80 МГц или из двух несмежных каналов 80 МГц (обозначаемых 80 + 80).
Увеличение скорости	Приблизительно пропорционально ширине полосы пропускания. Например, скорость канала 80 МГц может быть приблизительно вдвое выше скорости канала 40 МГц.
Каналы DFS (динамический выбор частоты)	Назначаются FCC и другими регулируемыми организациями, как и те каналы, в которых может использоваться радары управления воздушным движением, метеорологические и другие официальные радары.

Индекс MCS 802.11ac	MCS	Коэффициент MCS
0	BPSK 1/2	0.5
1	QPSK 1/2	1
2	QPSK 3/4	1.5
3	16 QAM 1/2	2
4	16 QAM 3/4	3
5	64 QAM 2/3	4
6	64 QAM 3/4	4.5
7	64 QAM 5/6*	5
8	256 QAM 3/4	6
9	256 QAM 5/6	6.67

Система обозначения MCS: 256 QAM 5/6 означает, что для модуляции 8-битовой последовательности на один период используется 256 различных комбинаций сдвига фазы/амплитуды, а коэффициент кодирования 5/6 означает, что для 5 битов полезных данных передается 6 битов.

Защитный интервал	Используйте данное значение
Длинный	4
Короткий	3.6



ПРОДУКЦИЯ



AirMagnet Planner



AirMagnet Survey



AirMagnet Spectrum XT



AirMagnet WiFi Analyzer PRO



AirCheck G2
Wireless Tester