1) Porque há colisões: em uma rede ethernet, todos os dispositivos compartilham os mesmos meios de transporte de dados (camada física), sendo assim, quando dois dispositivos tentam transmitir dados ao mesmo tempo, acontece uma colisão, e nenhum dos dispositivos consegue transmitir estes dados.

O CSMA/CD identifica quando o meio (canal) está disponível (idle time) para a transmissão. Neste momento a transmissão é iniciada. O mecanismo CD (Collision Detection - Detecção de Colisão), ao mesmo tempo, obriga que os nós escutem a rede enquanto emitem dados, razão pela qual o CSMA/CD é também conhecido por (LWT) "Listen While Talk" - "escute enquanto fala".

Se o mesmo detecta uma colisão, toda transmissão é interrompida e é emitido um sinal (“jam” de 48 bits) para anunciar que ocorreu uma colisão. É interessante salientar a real importância do sinal JAM. Ele é usado pois pode ocorrer se caso dos host, A e B, enviem mensagens ao mesmo tempo, colidam e que o sinal da colisão seja tão fraco que acaba não chegando ao outro host,por isto é enviado o sinal JAM. Ou seja, o sinal jam garante que ambos os hosts irão detectar a colisão e então calcular aleatoriamente o tempo de back-off exponencial (tempo de espera). Para evitar colisões sucessivas o nó espera um período de acordo com o back-off exponencial e volta a tentar transmitir.

2) Atuando na camada física, o Access Point tem a mesma funcionalidade de um HUB, ampliando a rede local, a parte cabeada de um AP geralmente está conectada a um switch devido ao fato de não suportar diversas conexões cabeadas.

3) Um endereço MAC (endereço de controle de acesso à mídia) de um dispositivo é um identificador único atribuído à uma interface de rede para comunicações dentro de um segmento da rede. É utilizado na maioria das tecnologias de rede IEEE 802, como Ethernet, Wi-Fi e Bluetooth.

O endereço MAC serve para realizar a comunicação entre dispositivos em uma rede, portanto, não podem existir dispositivos com o mesmo endereço MAC na mesma rede. Ele tem muita importância na configuração de rede, pois é através dele que os servidores DHCP associam IP’s aos computadores em uma rede. Como o endereço MAC não muda, é mais fácil para ajudar no diagnóstico de problemas na rede do que depender de um endereço IP, que pode ser dinâmico e mudar com frequência, atrapalhando direcionar melhor seus esforços de solução de problemas. O endereço MAC pode inclusive ser utilizado como proteção na rede, de forma que apenas dispositivos com o MAC previamente cadastrados serão autorizados a acessar os dados da rede.

(Endereços MAC normalmente são representados no formato Hexadecimal, onde cada octeto é separado por dois pontos ou hífen, como por exemplo, 00:19:B9:FB:E2:58.)