

Unidad I

Fundamentos de redes emergentes

1.1. Antecedentes e impacto en la vida moderna

Hubo que esperar varios años para que el avance en las técnicas experimentales, culminado en los años 80 con la aparición de la Microscopía Túnel de Barrido (STM) o de Fuerza Atómica (AFM), hiciera posible primero observar los materiales a escala atómica y, después, manipular átomos individuales. Con respecto a qué es la Nanotecnología, empecemos por aclarar el significado del prefijo “nano”: éste hace referencia a la milmillonésima parte de un metro (o de cualquier otra unidad de medida). Para hacernos idea de a qué escala nos referimos, piensa que un átomo es la quinta parte de esa medida, es decir, cinco átomos puestos en línea suman un nanometro. Bien, pues todos los materiales, dispositivos, instrumental, etc., que entren en esa escala, desde 5 a 50 ó 100 átomos es lo que llamamos Nanotecnología.

Su impacto en la vida moderna aún parece una historia de ciencia ficción. Fármacos que trabajan a nivel atómico, microchips capaces de realizar complejos análisis genéticos, generación de fuentes de energía inagotables, construcción de edificios con microrrobots, combates de plagas y contaminación a escala molecular, son sólo algunos de los campos de investigación que se desarrollan con el uso de la nanotecnología, conocimiento que permite manipular la materia a escala nanométrica, es decir, átomo por átomo.

La Nanociencia es la encargada de crear todo este proceso tecnológico, perteneciente al área emergente de la ciencia que se ocupa del estudio de los materiales de muy pequeñas dimensiones.

El significado de la "nano" es una dimensión: 10^{-9} .

Esto es: 1 nanometro = 0,000000001 metros.

Es decir, un nanometro es la mil millonésima parte de un metro, o millonésima parte de un milímetro.

También: 1 milímetro = 1.000.000 nanometros.

Una definición de nanociencia es aquella que se ocupa del estudio de los objetos cuyo tamaño es desde cientos a décimas de nanometros.

1.2. Tecnológicas de clientes ligeros.

se viene hablando de los clientes ligeros: máquinas poco potentes, sin disco duro, que sustituirían a los ordenadores de sobremesa normales. Todos los programas y los documentos residirían en un servidor central, que contendría la configuración. De esta forma toda la configuración y administración podría hacerse en remoto, reduciendo el coste de mantenimiento al mínimo. Las empresas que llevan tanto tiempo dando la brasa sobre el tema son, justamente, las que venden servidores centrales: IBM y Sun las más prominentes. Pero el negocio no termina de despegar.

Excepto que sí ha despegado. Citrix lleva años vendiendo clientes ligeros y el software necesario para que ejecuten el sistema operativo que elijas (Windows o Linux). La empresa pasó recientemente la marca mágica en USA de los mil millones de dólares en ingresos anuales. Mientras los dos dinosaurios cobran cantidades disparatadas por sus "clientes ligeros" y el software de servidor asociado, Citrix y bastantes otras empresas del ramo (incluyendo VMWare) cobran precios bastante más razonables por el software de servidor. De hecho muchas grandes empresas han optado por mantener todo su software en grandes CPDs (centros de proceso de datos, o datacenters en inglés) y administrarlo todo desde allí.

1.3. Tecnología inalámbrica, redes de datos de radio, tecnología de microondas; redes de radio móvil, asistentes personales digitales, tarjetas inteligentes y bluetooth.

En general, la tecnología inalámbrica utiliza ondas de radiofrecuencia de baja potencia y una banda específica, de uso libre para transmitir, entre dispositivos. Estas condiciones de libertad de utilización, sin necesidad de licencia, ha propiciado que el número de equipos, especialmente computadoras, que utilizan las ondas para conectarse, a través de redes inalámbricas haya crecido notablemente.

Campos de utilización

La tendencia a la movilidad y la ubicuidad hacen cada vez más utilizados los sistemas inalámbricos, y el objetivo es ir evitando los cables en todo tipo de comunicación, no solo en el campo informático sino en televisión, telefonía, seguridad, domótica, etc. Un fenómeno social que ha adquirido gran importancia en todo el mundo como consecuencia del uso de la tecnología inalámbrica son las

comunidades wireless que buscan la difusión de redes alternativas a las comerciales.



Algunos problemas asociados con la tecnología inalámbrica

Los hornos de microondas utilizan radiaciones en el espectro de 2.45 Ghz. Es por ello que las redes y teléfonos inalámbricos que utilizan el espectro de 2.4 Ghz. pueden verse afectados por la proximidad de este tipo de hornos, que pueden producir interferencias en las comunicaciones.

¿Qué es la tecnología inalámbrica?

El término "inalámbrico" hace referencia a la tecnología sin cables que permite conectar varias máquinas entre sí. Las conexiones inalámbricas que se establecen entre los empleados remotos y una red confieren a las empresas flexibilidad y prestaciones muy avanzadas.

Se mide en Mbps. Un Mbps es un millón de bits por segundo, o la octava parte de un MegaByte por segundo - MBps. (Recordemos que un byte son 8 bits.)

Existen principalmente dos tecnologías inalámbricas certificadas. Una es la tecnología 802.11b y la otra 802.11g (ésta última tecnología es más reciente -ha sido aprobada a finales de 2003- y más rápida).

¿En que se basa la tecnología inalámbrica?

Actualmente el término se refiere a comunicación sin cables, usando frecuencias de radio u ondas infrarrojas. Entre los usos mas comunes se incluyen a IrDA y las redes inalámbricas de computadoras.

Ondas de radio de bajo poder, como los que se emplea para transmitir información entre dispositivos, normalmente no tienen regulación, en cambio transmisiones de alto poder requieren normalmente un permiso del estado para poder transmitir en una frecuencia especifica. Las plataformas inalámbricas en las historia han transmitido voz y han crecido y hoy por hoy son una gran industria, llevando miles de transmisiones alrededor del mundo.