# UNIT 3 Redes móviles

Contexto general.

Desde el principio de las telecomunicaciones dos han sido las opciones principales para llevar a cabo una comunicación: con o sin hilos, por cable o por el aire. En realidad ambas pueden participar en un mismo proceso comunicativo. Por ejemplo la transmisión de un evento deportivo por televisión, en el que una cámara recoge la señal y la transmite, generalmente por cable, a una unidad móvil encargada de comunicarse vía radio con el centro emisor, que a su vez se comunica por cable con una antena emisora que la distribuye por el aire a la zona que cubra la cadena de televisión. De todas formas, en este caso se trata fundamentalmente de una transmisión vía radio, pues es así como se distribuye la señal que previamente ha producido la emisora (captar la señal con la cámara, llevarla al centro emisor y procesarla).   
  
Este documento se centrará en las comunicaciones móviles, en las que emisor o receptor están en movimiento. La movilidad de los extremos de la comunicación excluye casi por completo la utilización de cables para alcanzar dichos extremos. Por tanto utiliza básicamente la comunicación vía radio. Esta se convierte en una de las mayores ventajas de la comunicación vía radio: la movilidad de los extremos de la conexión. Otras bondades de las redes inalámbricas son el ancho de banda que proporcionan, el rápido despliegue que conllevan al no tener que llevar a cabo obra civil.

**Telefonía móvil terrestre.**

La telefonía móvil terrestre utiliza estaciones terrestres. Éstas se encargan de monitorizar la posición de cada terminal encendido, pasar el control de una llamada en curso a otra estación, enviar una llamada a un terminal suyo, Cada estación tiene un área de cobertura, zona dentro de la cual la comunicación entre un terminal y ésta se puede hacer en buenas condiciones. Las zonas de cobertura teóricamente son hexágonos regulares o celdas. En la práctica, toman muy distintas formas, debido a la presencia de obstáculos y a la orografía cambiante de la celda. Además se solapan unas con otras. Es por esto, que cuando un móvil está cerca del límite entre dos celdas, puede pasar de una a otra, en función de cuál de las dos le ofrezca más nivel de señal, y esto puede suceder incluso durante el transcurso de una llamada sin que apenas se perciba nada.    
Los primeros sistemas de telefonía móvil terrestre, TACS, AMPS, NMT, TMA, NAMT,... o de primera generación, eran analógicos. Los terminales eran bastante voluminosos, la cobertura se limitaba a grandes ciudades y carreteras principales, y sólo transmitían voz. La compatibilidad entre terminales y redes de diferentes países no estaba muy extendida. NMT se utiliza en los países nórdicos, AMPS y TACS en EEUU, y NAMT en Japón.    
  
Después aparecen los sistemas de segunda generación, GSM, CDMA, TDMA, NADC, PDC, que son digitales. El tamaño de los terminales se hace cada vez más pequeño, las coberturas se extienden, y se empiezan a transmitir datos, aunque a velocidades muy pequeñas. Introduce el envío de mensajes SMS, hoy tan de moda. La compatibilidad entre las distintas redes nacionales empieza a mejorar. GSM se implanta en Europa y en otros países del resto del mundo. TDMA y CDMA en EEUU, mientras que PDC en Japón.

**Telefonía móvil vía satélite.**

En este caso las estaciones están en los satélites. Estos suelen ser de órbita baja. Su cobertura prácticamente cubre todo el planeta. Esta es la principal ventaja que presentan frente a la telefonía móvil terrestre. Las desventajas son de mucho peso: mayor volumen del terminal a utilizar y precio de las llamadas y terminales. Dos son los operadores que ofrecen este servicio a nivel mundial: Iridium y GlobalStar. El primero está a punto de comenzar el derribo de sus satélites, debido a las astronómicas deudas que ha contraído.    
  
  
**Redes móviles privadas.**

También conocido como radiocomunicaciones en grupo cerrado de usuarios, es un servicio de telefonía móvil que sólo se presta a un colectivo de personas, en una determinada zona geográfica (una ciudad, una comarca,...). El funcionamiento es prácticamente idéntico al de las redes públicas, con pequeños matices. Hay dos modalidades del servicio. En la primera cada grupo de usuarios, y sólo ellos, utiliza una determinada frecuencia. En la segunda el sistema se encarga de asignar las frecuencias libres entre los diferentes grupos, por lo que no hay una correspondencia grupo-frecuencia.   
  
Entre los primeros sistemas podemos destacar EDACS, controlado por un equipo fabricado por Ericsson, muy utilizado por bomberos, equipos de salvamento, policías, ambulancias,... Es un sistema muy seguro, capaz de establecer la comunicación en condiciones muy adversas. Los segundos se denominan sistemas Trunking, y su funcionamiento es muy parecido al de la telefonía móvil automática (TMA), uno de los primeros sistemas analógicos de telefonía móvil pública. La mayor diferencia es que cuando no hay un canal libre para establecer una comunicación, TMA descarta la llamada y el usuario debe reintentarlo después, mientras que las redes Trunking gestionan estas llamadas, estableciendo una cola de espera, asignando prioridades diferentes a cada llamada,...

**Radiolocalización GPS.**

La radiolocalización sirve para conocer la posición de un receptor móvil. El sistema más conocido es el GPS (Sistema de Posicionamiento Global). Se trata de una constelación de 24 satélites, divididos en seis planos orbitales de cuatro satélites cada uno. Cada satélite emite una señal con su posición y su hora, codificada con su propio código, lo que permite saber de qué satélite es cada transmisión que recibimos. Su velocidad es de dos vueltas a la Tierra en un día, es decir, pasan por un punto determinado dos veces al día. Su distribución asegura que en cualquier parte de la Tierra, a cualquier hora del día, se tiene visión directa de al menos cuatro satélites, lo que permite averiguar latitud, longitud y altura, y tener una referencia de tiempo. El receptor encargado de recoger las señales de los satélites y procesarlas, es algo mayor que un móvil.

**Internet móvil.**

El servicio que une la telefonía móvil con el acceso a Internet, será el que haga crecer ambos mercados de manera muy importante en los próximos años. La baja capacidad de transmisión de datos de los sistemas de segunda generación de telefonía móvil, y las reducidas dimensiones de las pantallas de los móviles no permitían una unión lo suficientemente atractiva, pero si funcional. Bien es verdad que la aparición de WAP permitió acceder a diversos contenidos de Internet desde el móvil, pero la nueva generación de telefonía móvil mejorará la velocidad de conexión, y sus terminales estarán más orientados a comunicaciones de diversas características (voz, datos, imágenes,...) Esto convertirá a los móviles, agendas personales, laptops, y demás dispositivos de mano, en los verdaderos dominadores del acceso a Internet, relegando al ordenador a un papel secundario.

Redes Móviles En La Sociedad De La Información

Introducción

Con el paso del tiempo los ordenadores han ido haciéndose más y más pequeños desde aquellos gigantes de acero y válvulas hasta los ordenadores personales de la actualidad, y estamos asistiendo ahora a la aparición de pequeños dispositivos del tamaño de la palma de la mano de potencia creciente día a día en un afán de alcanzar la posibilidad de comparación con los ordenadores de sobremesa.

Los dispositivos móviles cada vez se están haciendo más populares debido a las posibilidades de movilidad y comunicación de las que disponen, aunque hay que tener en cuenta las particularidades que presentan:

Una característica importante es el concepto de movilidad: los dispositivos móviles son aquellos suficientemente pequeños para ser transportados y empleados durante su transporte. Normalmente se sincronizan con un sistema de sobremesa para para actualizar aplicaciones y datos. Un PDA es móvil, pero por ejemplo, un teléfono con pantalla para internet, no sería móvil.

Algunas de las características que hacen que estos dispositivos sean diferentes de los ordenadores de sobremesa son los siguientes:

* Funcionalidad limitada.
* No necesariamente extensible y actualizable.
* En pocos años el usuario deberá cambiarlo.
* Más barato.
* Menos complicado en su manejo.
* Fácil de aprender su operación.
* No se requieren usuarios expertos.

Redes inalámbricas para dispositivos móviles

Gran parte de los nuevos dispositivos están preparados para la conectividad inalámbrica en redes de áreas personales, locales y extensas (PAN, LAN, y WAN).

TIPO PAN

Las pan o tecnología bluetooth alternativa al cable, son útiles cuando la conectividad debe alcanzar un radio de acción de entre 9 y 30 metro.

TIPO LAN

Son válidas en edificios o estructuras que pueden estar dispersas en un radio de acción de entre 150 metros y hasta un kilómetro y medio, según la penetrabilidad de los muros y suelos del edificio.

TIPO WAN

Las WAN pueden funcionar hasta donde llegue la cobertura aérea en un país. Entre las conexiones por aire se incluyen los teléfonos móviles y los datos bidireccionales, que presentan diferentes anchos de banda, coberturas y precios.

Las WAN pueden tener dificultad para penetrar en el interior de algunos edificios. Las redes por satélite constituyen el método más innovador, aunque su funcionamiento se lleva a cabo con anchos de banda mas moderados.

TELEFONIA CELULAR ANALOGICA Y CELULAR

RADIOLOCALIZACION.

Algunos dispositivos móviles:

**Teléfonos móviles.**

El **teléfono móvil** o **teléfono celular** es un dispositivo inalámbrico electrónico para acceder y utilizar los servicios de la red de telefonía móvil. Se denomina también **celular** en la mayoría de países latinoamericanos debido a que el servicio funciona mediante una red de celdas, donde cada antena repetidora de señal es una célula, si bien también existen redes telefónicas móviles.

La telefonía móvil de hoy en día se ha convertido en un instrumento muy útil debido a la fácil comunicación entre personas. Los celulares cuentan con distintas aplicaciones que pueden facilitar diversas labores cotidianas.



**PDA**

**PDA**, del inglés *personal digital assistant*, **asistente digital personal**, computadora de bolsillo, organizador personal o agenda electrónica de bolsillo, es una computadora de mano originalmente diseñada como agenda personal electrónica (para tener uso de calendario, lista de contactos, bloc de notas, recordatorios, dibujar, etc.) con un sistema de reconocimiento de escritura.



**Ordenadores portátiles**

Una **computadora portátil** u **ordenador portátil** (en inglés: ***laptop*** o ***notebook***) es un ordenador personal móvil o transportable, que pesa normalmente entre 1 y 3 kg. Los ordenadores portátiles son capaces de realizar la mayor parte de las tareas que realizan los ordenadores de escritorio, también llamados "de torre", con similar capacidad y con la ventaja de su peso y tamaño reducidos; sumado también a que tienen la capacidad de operar por un período determinado sin estar conectadas a una red eléctrica.

**Tablet pc**

Una **tableta**, en muchos lugares también llamada ***tablet*** (del inglés: *tablet*o *tablet computer*), es una computadora portátil de mayor tamaño que un teléfono inteligente o un PDA, integrada en una pantalla táctil (sencilla o multitáctil) con la que se interactúa primariamente con los dedos o un estilete (pasivo o activo), sin necesidad de teclado físico ni ratón. Estos últimos se ven reemplazados por un teclado virtual y, en determinados modelos, por una minitrackball integrada en uno de los bordes de la pantalla.

Espectro, Estandarización Y Regularización De Redes Móviles.

Se denomina espectro electromagnético a la distribución energética del conjunto de las ondas electromagnéticas.  Los espectros se pueden observar mediante espectroscopios que, además de permitir ver el espectro, permiten realizar medidas sobre el mismo, como son la longitud de onda, la frecuencia y la intensidad de la radiación.

Se conoce como estandarización al proceso mediante el cual se realiza una actividad de manera estándar o previamente establecida. El término estandarización proviene del término estándar, aquel que refiere a un modo o método establecido, aceptado y normalmente seguido para realizar determinado tipo de actividades o funciones. Un estándar es un parámetro más o menos esperable para ciertas circunstancias o espacios y es aquello que debe ser seguido en caso de recurrir a algunos tipos de acción.

Tecnología, Servicios Y Aplicaciones.

Tecnología es el conjunto de conocimientos técnicos, ordenados científicamente, que permiten diseñar y crear bienes y servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente y satisfacer tanto las necesidades esenciales como los deseos de la humanidad.  Aunque hay muchas tecnologías muy diferentes entre sí, es frecuente usar el término en singular para referirse a una de ellas o al conjunto de todas. Cuando se lo escribe con mayúscula, Tecnología, puede referirse tanto a la disciplina teórica que estudia los saberes comunes a todas las tecnologías como la educación tecnológica, la disciplina escolar abocada a la familiarización con las tecnologías más importantes.

Un servicio es un conjunto de actividades que buscan responder a las necesidades de un cliente. Los servicios incluyen una diversidad de actividades desempeñadas por un crecido número de funcionarios que trabajan para el estado (servicios públicos) o para empresas particulares (servicios privados); entre estos pueden señalarse los servicios de: electricidad, agua potable, aseo, teléfono, telégrafo, correo transporte, educación, cibercafés, sanidad y asistencia social. Se define un marco en donde las actividades se desarrollarán con la idea de fijar una expectativa en el resultado de éstas

Al proveer algún nivel de habilidad, ingenio y experiencia, los proveedores de un servicio participan en una economía sin las restricciones de llevar inventario pesado o preocuparse por voluminosas materias primas. Por otro lado, requiere constante inversión en mercadotecnia, capacitaciones y actualización de cara a la competencia, la cual tiene igualmente pocas restricciones físicas.

Integración De Redes Heterogéneas  
El ausentismo de estándares para manejar de manera adecuada y la falta de un medio de conexión de dos edificaciones de una misma organización crea una dificultad al momento de una adecuada administración de los recursos.

Con estas plataformas se conseguirá reducir sustancialmente el uso de recursos tecnológicos y una ayuda a los administradores, instaladores y de soporte que brinden servicio en los laboratorios, reduciendo y mejorando la administración. Mediante esta integración vamos a unificar las dos redes para poder manejar de forma centralizada basado en servidores de dominio en diferentes plataformas con replicación entre ellas.

Un directorio de dominio de código abierto, como principal de nuestra red facilitara la rapidez de la lectura de sus registros de recursos e información de usuarios que se encuentren definidos en el dominio principal, además, permite replicar y recibir réplicas de servidores de forma muy sencilla. Muchas aplicaciones tienen interfaces de conexión y se pueden integrar fácilmente, es decir, el directorio activo, tiene un sistema jerárquico de almacenamiento de información, permite múltiples directorios independientes, funciona sobre TCP/IP y SSL, entre otras.

Servicios Personalizados

El impacto de las tecnologías de la información y la comunicación y la penetración de Internet en los países desarrollados, ha provocado que los medios de comunicación, entre otras organizaciones, hayan enfocado sus estrategias de negocio a las posibilidades que ofrece la red, para la creación de nuevos servicios y productos tal es el caso de los Servicios personalizados

Modelos de los servicios personalizados

Existen 4 modelos:

1. Recepción de titulares  
2. Selección de Boletines  
3. Palabras claves  
4. Espacio de información personal

Ejemplos de Servicios personalizados  
Servicios Personalizados Basados en la Educación.

Seguridad En Dispositivos Móviles.

La telefonía móvil se caracteriza por ser un sistema de comunicación ampliamente difundido debido a su fácil acceso, conectividad y versatilidad. Los teléfonos inteligentes (Smartphone) cuentan con sistemas operativos similares a un ordenador, y tienen la ventaja del uso de redes geográficamente distribuidas a nivel global. Lo cual los hace vulnerables a riesgos derivados por virus o ataques informáticos.