**ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**

ESCUELA DE FORMACIÓN DE TECNÓLOGOS

**REDES DE COMPUTADORES I**

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| ASIGNATURA: | Redes de Computadores I |
| PROFESOR: | Ing. Cesar Gallardo |
| PERÍODO ACADÉMICO: | Sep. 2015 - Feb. 2016 |
|  | |

**CONSULTA Nº 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | |
| TÍTULO:  **EVOLUCION DE LAS REDES**  **JERARQUIA DE REDES** | | |
| **ESTUDIANTE** | | |
| SANCHEZ ARTEAGA FREDY VICENTE | | |
|  | | |
|  | | |
|  | | |
| FECHA DE REALIZACIÓN: | | 13 de octubre de 2015 |
| FECHA DE ENTREGA: | | 14 de octubre de 2015 |
|  |
|  |
|  | | |

TABLA DE CONTENIDO

[1 TEMAS DE LA CONSULTA 1](#_Toc432586413)

[EVOLUCION DE LAS REDES 1](#_Toc432586414)

[JERARQUIA DE REDES 1](#_Toc432586415)

[2 OBJETIVOS 1](#_Toc432586416)

[3 INTRODUCCION 1](#_Toc432586417)

[4 DESARROLLO 1](#_Toc432586418)

[EVOLUCION DE LAS REDES 1](#_Toc432586419)

[En 1957  Origen 1](#_Toc432586420)

[En 1965 ARPA. 1](#_Toc432586421)

[En 1967 ARPA. 1](#_Toc432586422)

[En 1968 ARPA. 1](#_Toc432586423)

[En 1969 ARPANET 2](#_Toc432586424)

[En 1970 ARPANET - ALOHANET 2](#_Toc432586425)

[En 1971 ARPANET 2](#_Toc432586426)

[En 1972 ARPANET 2](#_Toc432586427)

[En 1973 ARPANET – PROTOCOLO DE ETHERNET 2](#_Toc432586428)

[En 1974 TCP 2](#_Toc432586429)

[En 1975 TCP – UNIX 2](#_Toc432586430)

[En 1980 CSNET 2](#_Toc432586431)

[En 1982 DCA – ARPA ⇨ TCP e IP 3](#_Toc432586432)

[En 1983 NCP a TCP/IP 3](#_Toc432586433)

[En 1984 Fundación de CISCO NETWORK 3](#_Toc432586434)

[En 1985 Control de los nombres de dominio. 3](#_Toc432586435)

[En 2004 Redes Sociales. 3](#_Toc432586436)

[En 2005 Transmisión de Video 3](#_Toc432586437)

[JERARQUIA DE REDES 3](#_Toc432586438)

[La capa de Acceso (Access Layer): 4](#_Toc432586439)

[La capa de Distribución (Distribution Layer): 4](#_Toc432586440)

[La capa de Núcleo (Core Layer): 4](#_Toc432586441)

[5 CONCLUSIÓNES 4](#_Toc432586442)

[LINK VIDEO. 4](#_Toc432586443)

[6 RECOMENDACIONES 5](#_Toc432586444)

[7 BIBLIOGRAFÍA 5](#_Toc432586445)

# TEMAS DE LA CONSULTA

## EVOLUCION DE LAS REDES

## JERARQUIA DE REDES

# OBJETIVOS

* Identificar la evolución de las redes de computadores con cada característica fundamental de cada época de desarrollo.
* Reconocer cuales son las jerarquías de Redes de Computadores, así también su función.

# INTRODUCCION

Se conoce como Red a un conjunto de computadoras autónomas interconectadas que permiten la transmisión de datos e información de una estación (computadora) a otra por medio de un medio de transmisión, siendo este guiado o no guiado, siendo así un sistema de comunicaciones.

# DESARROLLO

# EVOLUCION DE LAS REDES

## En 1957  Origen

Los Estados Unidos crearon la Advaced Research Projects Agency (ARPA), como organismo afiliado al departamento de defensa para impulsar el desarrollo tecnológico. 

Posteriormente a la creación del ARPA, Leonard Kleinrock, un investigador del MIT escribía el primer libro sobre tecnologías basadas en la transmisión por un mismo cable de más de una comunicación. [2]

## En 1965 ARPA.

La ARPA (Advanced Research Projects Agency) realizo un proyecto que trataba de analizar las redes de comunicación con el uso de computadoras. A través de este proyecto, la maquina TX-2 en el laboratorio de Licoln del MIT y la AN/FSQ-32 del System Development Corporation de California, se enlazaron directamente mediante una línea dedicada de 1200 bits por segundo. [2]

## En 1967 ARPA.

La ARPA convoca una reunión en Ann Arbor, donde se discuten por primera vez aspectos sobre la futura ARPANET. [2]

## En 1968 ARPA.

La ARPA no supera más y realiza un llamado a nuevas empresas y universidades para que se pudieran producir diseños de la futura red. La universidad de California gana la propuesta para el diseño del centro de gestión de red y la empresa BBN (Bolt Beraneck and Newman Inc.) El concurso de adjudicación para el desarrollo de la tecnología de conmutación de paquetes mediante la implementación de Interfaz Message Processors (IMP). [2]

## En 1969 ARPANET

Este fue un año clave e importante para las redes de computadores, ya que se construye la primera red de computadoras de la historia denominada ARPANET, estaba compuesta por cuatro nodos situados en UCLA (Universidad de California en Los Ángeles), SRI (Stanford Research Institute), UCBS (Universidad de California de Santa Bárbara, Los Ángeles) y la universidad de UTA. Desarrollada como un medio de Comunicación. [2] [1]

## En 1970 ARPANET - ALOHANET

ARPANET comienzo a utilizar para realizar sus comunicaciones un protocolo Host-To-Host. Este protocolo se denominaba NCP y es predecesor del actual TCP/IP que es utilizado en todo el internet.

Norman Abramson desarrolla la ALOHANET que era la primera red de conmutación de paquetes vía radio y se uniría a la ARPANET en 1972. [2]

## En 1971 ARPANET

La ARPANET estaba conformada por 15 nodos y 23 máquinas que se unían mediante conmutación de paquetes.

Ray Tomlinson realiza un programa de e-mail para distribuir mensajes a usuarios concretos a través de ARPANET. [2]

## En 1972 ARPANET

Se elige el popular @ como tecla de puntuación para la separación del nombre de usuario y de la maquina donde estaba dicho usuario. Se realiza la primera demostración pública de la ARPANET con 40 computadoras, en la misma demostración se realiza el primer chat.

Nace el chip. [2]

## En 1973 ARPANET – PROTOCOLO DE ETHERNET

Se produce la primera conexión internacional de la ARPANET. La conexión fue realizada con el colegio universitario de Londres, el mismo año Bob Metcalfe expone sus primeras ideas para la implementación del protocolo Ethernet que es uno de los protocolos más importantes que se utilizan en las redes locales.

A mediados de ese año se edita el RFC454 con especificaciones para la trasferencia de archivos, a la vez la universidad de Stanford comienza a emitir noticias a través de ARPANET de manera permanente. En ese omento la ARPANET contaba ya con 2000 usuarios y el 75 % de su tráfico lo generaba el intercambio del correo electrónico. [1] [2]

## En 1974 TCP

Cerf y Kahn publican su artículo, un protocolo para la interconexión de redes de paquetes, que especificaba con detalle el diseño del protocolo del control de transmisión (TCP).

## En 1975 TCP – UNIX

Se prueban los primeros enlaces vía satélite cruzando dos océanos (desde Hawái a Inglaterra) con las primeras pruebas TCP de la mano de Stanford, UCLA y UCL.

Se distribuyen las primeras versiones del programa UUCP (Unix-To-Unix Copy) del sistema operativo UNIX por parte de AT&T. [2]

## En 1980 CSNET

Se cran redes particulares como la CSNET que proporcionaba servicios de red a científicos sin acceso a ARPANET. [2]

## En 1982 DCA – ARPA ⇨ TCP e IP

A DCA y la ARPA nombran a TCP e IP como el conjunto de protocolos TCP/IP de comunicación a través de ARPANET. [2]

## En 1983 NCP a TCP/IP

Abandona la etapa de transición de NCP a TCP/IP pasando este último a ser el único protocolo de la ARPANET. Se comienza a unir redes y países ese mismo año como la CSNET, la MINET europea y se crearon nuevas redes como la EARN.

Microsoft presenta la primera versión de un sistema operativo, Interface Manager es el nombre clave y se piensa en dejarlo como nombre definitivo, pero Windows describe mejor los cuadros y ventanas informáticos, que resultan fundamentales en el nuevo sistema. [2]

## En 1984 Fundación de CISCO NETWORK

Cisco Systems es una empresa global con sede en San José California dedicada a la fabricación, venta, mantenimiento y consultoría de equipos de telecomunicación. [1]

## En 1985 Control de los nombres de dominio.

Se establecen responsabilidades para el control de los nombres de dominio y así el ISI (Information Sciences Institute) asume la responsabilidad de ser la raíz para la resolución de los nombres de dominio.

El 15 de marzo se produce el primer registro de nombre de dominio (Symbolics.com) a los que seguirían cmu.edu, purdue.edu, rice.edu, ucla.edu y .uk. [2]

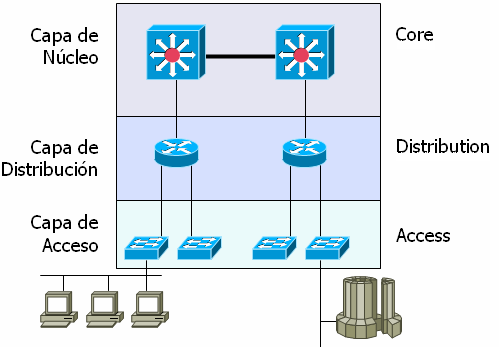
## En 2004 Redes Sociales.

Facebook, la sensación del momento nace en 2004, tiene más de 37 millones de cuantas activas y más de 50 millones de usuarios diarios. [1]

## En 2005 Transmisión de Video

Toma auge el video en sitios como Youtube. Es un sitio web en el cual los usuarios pueden subir y compartir videos. Youtube Inc. fue fundada por Chad Hurley, Steve Chen y Jawed Karim en febrero de 2005 en San Bruno California. [1]

# JERARQUIA DE REDES

La jerarquía de redes permite diseñar la red para hacerla más predecible. Ya que definimos funciones dentro de cada una de las capas, ya que estas pueden ser demasiado complejas en redes grandes, pueden incluir varios protocolos y tecnologías.

De que en el modo de capas permite tener un modelo fácilmente entendible de una red y por tanto a decidir una manera apropiada de configurar.

La principal ventaja es que tenemos es más fácil, implementar, mantener y escalar en red, lo que la integra de manera más confiable, con una adecuada relación de costo/beneficio. [3]

https://i1.wp.com/farm4.static.flickr.com/3153/3065556585\_1809da76b0\_o.png

## La capa de Acceso (Access Layer):

CONMUTACIÓN (switching); Mantiene el control de acceso de los usuarios y el grupo de trabajo. Los recursos necesarios utilizables de internetwork. Necesariamente los datos o recursos utilizados por los usuarios deben ser colocados en el área.

En esta capa se lleva a cabo la conmutación Ethernet (Ethernet Switching), DDR y ruteo estático Es factible considerar que los routers no tienen que estar separados, los que efectúan estas funciones de diferentes capas, podrían ser incluso varios dispositivos por capa o un dispositivo haciendo funciones de varias capas. [3]

## La capa de Distribución (Distribution Layer):

ENRUTAMIENTO (routing); Llamada también  WorkGroup layer, y es el medio de comunicación entre la capa de acceso y el Core. Las funciones de esta capa son proveer ruteo, filtrado, acceso a la red WAN para de este modo determinar que paquetes deben llegar al Core. Además, determina cuál es la manera más rápida de responder a los requerimientos de red.

Es en esta capa donde se implementan las políticas de red. [3]

* Ruteo, access-list,
* Filtrado de paquetes,
* Cola de espera (QUEUING),
* Se implementa la seguridad y políticas de red (traducciones NAT y firewalls).
* La redistribución entre protocolos de ruteo (incluyendo rutas estáticas).

## La capa de Núcleo (Core Layer):

BACKBONE; Es literalmente conocida como el núcleo de la red, su única función es switchear tráfico de la manera correcta para hacerlo rápido como sea posible y a su vez es la capa encargada de llevar grandes cantidades de tráfico de manera confiable y rápida, por lo que la latencia y la velocidad son factores importantes en esta capa. El tráfico que transporta es común a la mayoría de los usuarios, pero el tráfico se procesa en la capa de distribución que a su vez envía las solicitudes al Core si es necesario.

En caso de falla se afecta a todos los usuarios, por lo que la tolerancia a fallas es importante. [3]

# CONCLUSIÓNES

* Se establece una línea de tiempo la cual permite identificar la evolución de las redes de computadores con cada uno de sus aspectos más sobresalientes.
* El desarrollo de las comunicaciones y la necesidad surgida de hacerlo permite el desarrollo de nuevas tecnologías para la comunicación en el ámbito de las redes de computadores.

# LINK VIDEO.

<https://www.dropbox.com/s/vqa8bugdk5ynmr8/Trafico%20TCP%20%20IP%20Material%20Audio%20Visual%20%C2%BFcomo%20funciona.wmv?dl=0>

# RECOMENDACIONES

* Fomentar la investigación ya que es de esa manera que se identifica las necesidades para implementar soluciones de acuerdo al desarrollo de nuevas tecnologías.
* Utilizar las herramientas que permitan desarrollar nuevas técnicas en las redes.

# BIBLIOGRAFÍA

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | VALLE, Daniel, «Linea de Tiempo de la Evolucion de las redes.,» Public TimeLines, 22 Enero 2014. [En línea]. Available: http://www.timetoast.com/timelines/linea-del-tiempo-de-las-redes-computacionales. [Último acceso: 13 Octubre 2015]. |
| [2] | AYALA, Victor, «Historia y Evolucion de las Redes,» Galeon.com, 29 Septiembre 2013. [En línea]. Available: http://redeslanabedulmo.galeon.com/historia.html. [Último acceso: 13 Octubre 2015]. |
| [3] | ROBLES, Luis, «Ip References,» Tecnicas de Redes Protocolos, 02 Enero 2012. [En línea]. Available: https://ipref.wordpress.com/. [Último acceso: 13 Octubre 2015]. |