Investigación Backbone

José Emiliano Pérez Garduño

*Instituto Politécnico Nacional – Ingeniería en Sistemas Computacionales*

emivp2310@gmail.com

***Abstract: A backbone is a common way to reference a computer network that is interconnected in different forms to another computer networks, it allows the connection between different LAN o subnetworks, providing a safe and dynamic environment for data transferring.***

**Keywords: Backbone, Network, history, data.**

**Resumen: Un “backbone” es la manera más común de referirse a una red de computadores que está conectada a más redes de computadoras, de forma que es posible conectar diferentes redes LAN o subredes, proveyendo un entorno seguro y dinámico para la transferencia de datos.**

**Palabras Clave: Backbone, Redes, historia, datos.**

1. INTRODUCCIÓN

El Backbone consiste en varias redes computacionales conectadas entre ellas, un backbone es capaz de interconectar diferentes redes y provee un camino para el intercambio de datos de manera segura entre estas redes distintas. Cuando varias LAN están interconectadas sobre un área relativamente grande (tal como un campus, una ciudad o varios edificios) se comienza a considerar como una WAN o MAN si es que sirve para una ciudad completa.

1. *Justificación*

El backbone es uno de los conceptos más importantes en las redes de computadoras, ya que permite interconectar redes locales y volverlas redes de tipo metropolitanas, por lo cual es un área de investigación muy amplia y permite al alumno comprender las aplicaciones de las redes computacionales en el mundo real y las implicaciones que traen.

1. *Objetivo General*

Que el alumno entienda la definición de backbone, los tipos de backbone, sus tipos de clasificaciones y la historia del backbone.

1. ESTADO DEL ARTE

De acuerdo con la definición [1] una red Backbone es aquella que tiene una línea larga de transmisión agrupada de líneas más pequeñas que se interconectan entre sí.

A nivel local, un backbone es una línea o un conjunto de líneas a la que se conectan una red de área local para transformarse en una WAN o MAN.

En el internet, u otra área de red masiva, se considera el conjunto de caminos a la que se conectan las redes locales o regionales. Los puntos de conexión son conocidos como nodos de red o suiches de intercambio de datos.

1. *Historia del Backbone*

El Internet nació como tal con la creación del proyecto ARPANET, el cuál buscaba crear un entorno de red ideal para un experimento, su principal contribuidor fue ARPA, el cuál reclutó a varios ingenieros, los cuales tuvieron la tarea de crear un protocolo de interfaz computacional aceptable para los 16 grupos de investigación. La segunda tarea fue diseñar una nueva tecnología de comunicación para soportar 35 computadoras en 16 sitios con 500,000 paquetes de tráfico al día. Las razones para establecer esta red fueron:

1. Compartir carga de trabajo
2. Crear servicio de mensajería
3. Compartir datos
4. Compartir programas
5. Servicios remotos

Para diciembre de 1969 cuatro nodos habían sido establecidos y funcionaban de manera efectiva. La red ARPANET utilizaba microcomputadoras en cada nodo que servían a la red, interconectadas y con capacidad de 50kb por línea, cada microcomputadora distribuía datos desde la terminal hasta las computadoras de la red, de acuerdo a una tabla de datos dinámicos enviaba paquetes a las computadoras disponibles y dependiendo de su respuesta terminaba de enviar los paquetes divididos y así confirmaba que la computadora estaba conectada. Para 1983 la red se había vuelto una necesidad para ARPA y el departamento de defensa de los estados unidos, lo cuál permitió mayor oportunidad de investigación y desarrollo a la red.

En 1974 X.25 formó las bases para crear una red entre una universidad británica y sitios de investigación, la cuál fue llamada JANET y fue utilizada para bienes de negocios, a diferencia de ARPANET que se desarrolló para bienes gubernamentales. En 1973 Robert Elliot Kahn del proyecto ARPANET reclutó a Vinton Cerf de la universidad de Stanford para trabajar con el en el problema de las redes masivas. Para ese entonces varios protocolos ya habían sido creados, incluyendo el protocolo TCP (transfer control protocol) el cuál fue mezclado con su nueva idea y crearon el protocolo IP/TCP, el cuál permitía conectar máquinas a partir de una dirección IP para poder enviarle paquetes de datos sin necesidad de que pertenecieran a la misma red LAN, por lo que este momento fue el instante en el que nació el Internet.

El precursor del proyecto ARPANET fue un experimento de laboratorio llevado a cabo por el Dr. Lawrence G. Roberts en 1966 al realizar una conexión desde dos computadores en el laboratorio Lincoln TX-2 y la corporación de desarrollo de sistemas Q-32 por medio de una línea telefónica, el experimento fue exitoso pero los resultados eran demasiado lentos para ser considerados eficientes y se concluyó que era necesaria una nueva red para transferencia de datos en orden de completar la comunicación entre redes de computadoras de manera exitosa. [2]

1. *Tipos de Backbone*

Existen dos tipos de Backbone, de cascada y de colapso. En cascada todos los equipos en la red están conectados a un enlace troncal principal con el cuarto de equipos, sin embargo esta estructura genera mucho tráfico innecesario en la red y actualmente es considerada obsoleta.

La arquitectura del tipo de Backbone de cascada funciona de manera que todos los hosts (o puestos de trabajo) están conectado a un enlace troncal con un cuarto de equipos, sin embargo ya no se usa.

La arquitectura del tipo Backbone de colapso funciona de manera que existen varios tramos que salen del cuarto de equipos, permitiendo una mayor y mejor distribución de servicios sin problemas de saturación en los sectores de red y además brindando una mayor calidad de señal a las conexiones más lejanas del ER.

1. RESULTADOS

El backbone fue creado para poder amplificar de manera masiva la velocidad a la que se transfieren los datos, ya que, a partir de su creación y su implementación masiva con el internet se ha creado la mayor red de computadoras de la historia, permitiendo la implementación de varios tipos de backbone y un desarrollo exponencial con los tipos de redes. Concluimos en que el significado de Backbone se refiere principalmente a todas las conexiones troncales del internet.

1. CONCLUSIONES

El mundo se expande, y con el sus demandas, el backbone fue creado bajo una de estas, debido a su rápida expansión los datos debían llegar de manera más rápida a lugares más recónditos del mundo, por lo que un simple mensajero no podía lograr esa función, al crearse por primera vez el backbone la civilización fue revolucionada por completo, ya no había necesidad de esperar días antes de que un mensaje fuera enviado desde una punta del mundo a otro, se crearon nuevas herramientas para este medio de comunicación y la historia cambió por completo, hoy en día la sociedad depende en su mayoría de el internet, por lo que su impacto es bastante claro y gracias a este la información dejó de ser retenida solamente para aquellos que contaban con los suficientes recursos para accederla y se abrieron más posibilidades para la transferencia de datos, abriendo una nueva puerta a la próxima era de la información, la era digital.

1. REFERENCIAS
2. *Libros*
3. *Publicaciones Periódicos*
4. *Artículos publicados en Anales de Conferencias*
5. *Artículos Presentados en Conferencias, pero sin publicar*
6. *Reportes (reportes técnicos, reportes internos, memos)*

[2] L. G. R. NetExpress Inc., “The ARPANET & Computer Networks,” The Evolution of Packet Switching, May-1995. [Online]. Available: http://www.packet.cc/files/arpanet-computernet.html. [Accessed: 20-Feb-2019].

1. *Tesis de Magister o Disertación Doctoral*
2. *Manuales*
3. *Apuntes de Clases*
4. *Comunicaciones Privadas*
5. *De internet*

[1] M. R. TechTarget, “What is backbone? - Definition from WhatIs.com,” SearchNetworking, 25-Jun-2007. [Online]. Available: https://searchnetworking.techtarget.com/definition/backbone. [Accessed: 21-Feb-2019].

1. *Catálogo*
2. *Notas de Aplicación*
3. *Estándares o patentes*