

Universidad Nacional Abierta y a distancia (UNAD)

Ingeniería de las telecomunicaciones

Actividad 4 - Trabajo Colaborativo 2

Luis Enrique Henao

Código: 93437464

Lizeth Velasco Moreno

Código: 1001200712

Tutor (a) Alkigner Cuesta

Grupo: 301401_67

Bogotá Abril 2018



INTRODUCCIÓN

En esta actividad trabajamos tipos de redes y aplicaciones en Redes inteligentes, tema que fue escogido para ejemplo de aplicación y continuación del problema en la red de la Universidad Estatal en donde se solucionan tres problemas: gran red plana, conflictos con las direcciones IP y muchos servidores DHCP independientes.

Se realiza el esquema de red con VLANS y subredes en el campus y configuración de direccionamiento IPv6.

Se definen los servidores de la red.

Se implementa una red telefónica en el Call Center de la Universidad.

Desarrollo de la actividad

Link pagina web: lhenao12.github.io

Grupales:

1. ***Desarrollar un ejemplo de aplicación de alguno de los temas sugeridos, todos relacionados con la unidad 2 del curso.***

La aplicación la cual se escogió son "Redes inteligentes" basadas en energía solar. Donde podemos realizar una fuente de energía sostenible para una sala de servidores pequeña en específico aquellos que controla el Call Center de la Universidad, con el fin de probar cómo se comportan este proceso.

¿Como lo podemos hacer?

Podemos Empezar calculando por el coste y obtener un valor total con respecto a la corriente consumida desde las fuentes AC de la universidad **Vs** la inversión de materiales y Ahorro que podemos realizar con este sistema y adicional cuando este sistema esté en funcionamiento, verificar cuanto nos estamos ahorrando Kwh.

Obteniendo lo que consumo Kwh de un servidor que dura 24 horas prendido, esto con el Fin de conseguir el consumo de corriente que debemos atrapar por los paneles y sean depositados en las baterías y así tener la suficiente corriente almacenada para que las 24 horas .

Detalles:

Los siguientes elementos básicos para armar nuestra red inteligente con energía renovable y de bajo costo son los siguientes:

1. El consumo de energía se encuentre determinado por la siguiente fórmula:

$$\text{Energía (kW.h)} = \text{Potencia (kW)} \times \text{Tiempo (h)}$$

2. Y tenemos como base el valor de Kwh a nivel comercial

Valor Unitario Kwh = \$952.54

3. Ejemplo: si tenemos 2 servidores de estas características de consumo

Servidor (cpu – monitor) => 350 (Watts) → 0,35 (kilowatts) * 2 = 0.75 Kwh

4. Concluimos que este servidor consume aplicando la formula:

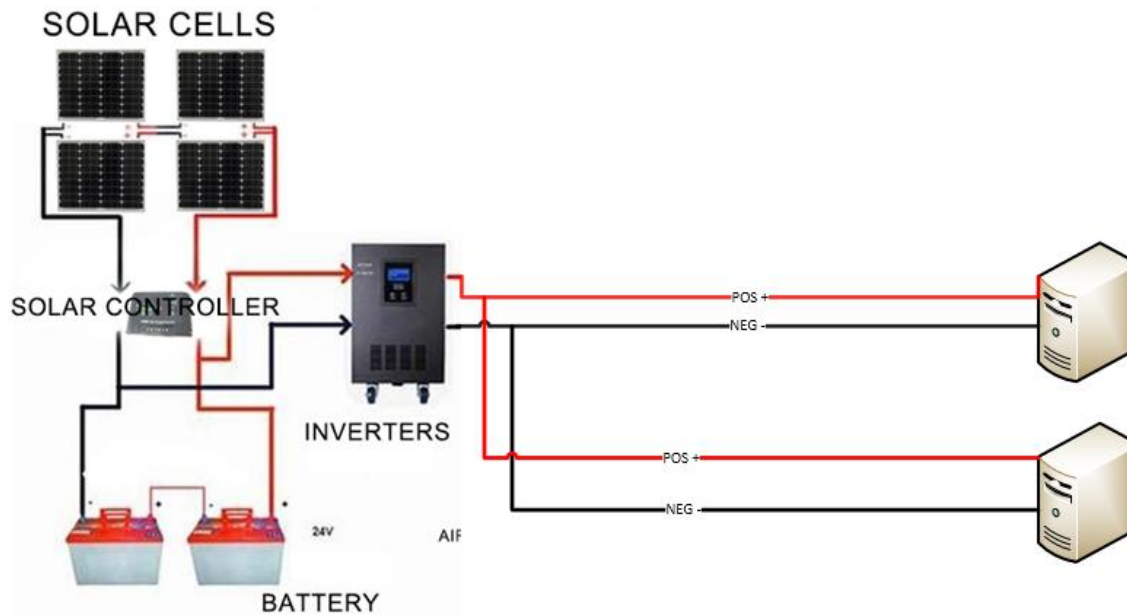
$$\text{Kwh} = 0.75 * 24 = 18 \text{ kwh}$$

5. Son 18Kwh que se están consumiendo los servidores durante las 24 horas

Elementos que necesitaremos para realizar nuestra red sustentable.

1. Paneles Solares ultrasensibles no menos de 100 W a 24v
2. Regulador de Voltaje
3. 2 Batería de más de 90A a 12V.
4. Convertidor de Voltaje de DC 24v a AC 110V.

Esquema:



2. Continuamos con el problema de modernizar y reorganizar la red para el campus universitario de la universidad estatal tomada como ejemplo en el trabajo colaborativo 1. Ahora en esta segunda parte del ejercicio deberá resolver los siguientes problemas de este caso de aplicación:

- La red informática de la universidad, es una gran red plana, es decir no tiene una buena administración.
- Hay conflictos con las direcciones IP
- Se tienen muchos servidores DHCP independientes Para resolverlos se propone que usted y su grupo hagan lo siguiente:

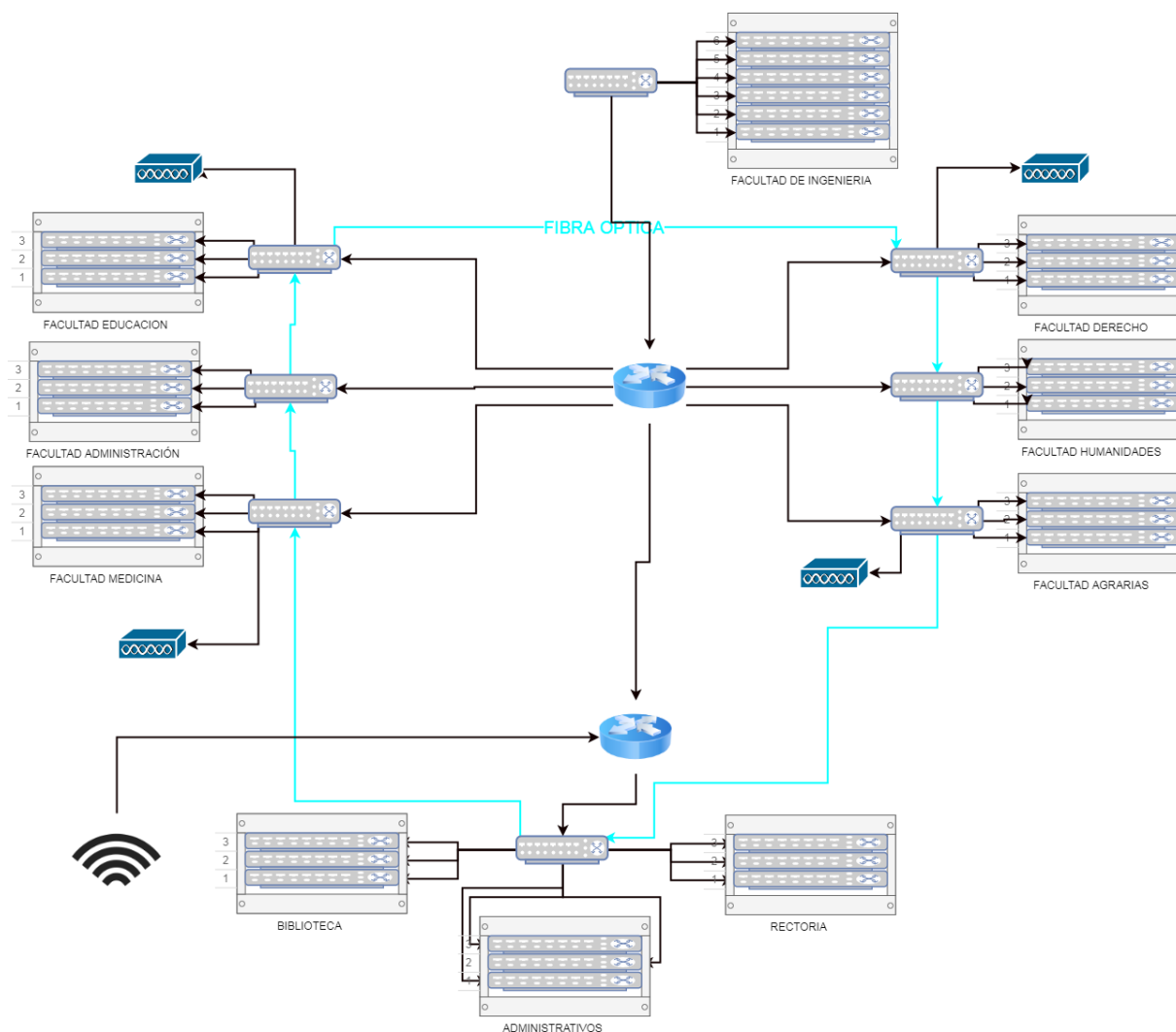
Organicen el campus universitario en VLANs, de manera que existan diferentes subredes en el campus, se sugiere que implemente una para cada una de las facultades que cuenta la universidad (Ingeniería, Administración, Medicina, Derecho, Humanidades, Agrarias y Educación), y otra para el área administrativa que comprende los edificios administrativos, biblioteca y rectoría. Esta organización debe evidenciarse con direccionamiento IPv6 y también con el esquema de organización de los dispositivos que ustedes recomienden para modernizar la red (Routers, Switches, etc.)

Direccionamiento IPv6

Dispositivos - Facultad	IPv6
Router1	2001:AF8:4::/32
Switch-Ingeniería	2001:AF8:4:1::/62
Switch-Administración	2001:AF8:4:2::/62
Switch- Medicina	2001:AF8:4:3::/62
Switch- Derecho	2001:AF8:4:4::/62
Switch- Humanidades	2001:AF8:4:5::/62
Switch- Agrarias	2001:AF8:4:6::/62
Switch- Educación	2001:AF8:4:7::/62
Router2	2001:AF8:5::/32
Switch- administrativo, biblioteca, rectoría	2001:AF8:5:1::/48

Access Point1	2001:AF8:6:1::/62
Access Point2	2001:AF8:6:2::/62
Access Point3	2001:AF8:6:3::/62
Access Point4	2001:AF8:6:4::/62

Esquema de organización



El diagrama de red se compone de 2 routers para ampliar la cobertura de red, de los cuales se desprenden diferentes subredes que tienen como objetivo

tener una red única, el Router 1 se desprenden las subredes de las 7 facultades y del Router 2 se desprenden las subredes a las áreas administrativas. Tiene puntos de acceso inalámbrico en diferentes puntos del campus. Este diseño de red tiene como objetivo tener una estructura de red organizada y segmentada.

- Definición de los servidores que debe tener la red y la ubicación acorde con las VLANS antes creadas, se recomienda uno sólo para DHCP, pero debe permitir una cobertura de miles de usuarios que se puedan conectar de forma inalámbrica.
 - Software Packet Tracer – Cisco, configuración servidores DHCP
 - Servidor DHCP conectado a la red directamente al Router2, facultad administración.
 - Servidor DHCP con configuración IP automática para el cliente la cual será única, de manera que sean administrables y detalladas las VLANS de cada edificio.
 - Servidores DHCP con configuración de direccionamiento directo al Router2 de peticiones provenientes de los clientes.
 - 4 access point para mejorar la cobertura del servicio, distribuidos en el campus
 - 2 servidores base de datos, uno para facultades y otro para administración con IP fija.
- Implementación de una red inteligente en el Call Center de la Universidad, de manera que cada vez que llame un usuario, este Call Center sepa atender oportunamente a la persona que está realizando la llamada, imaginen los servicios que se podrían implementar:

En si podemos utilizar la Tecnología VoIP para manejar este Call Center que sea fácil el manejo del usuario buscando un soporte sobre esta implementación de RED inteligente.

En un poco de definición sobre esta tecnología tenemos que Voz sobre Protocolo de Internet, también llamado Voz sobre IP, Voz IP, VozIP, VoIP (por sus siglas en inglés, Voice over IP), es un grupo de recursos que hacen posible que la señal de voz viaje a través de Internet empleando un protocolo IP (Protocolo de Internet). Esto significa que se envía la señal de voz en forma

digital, en paquetes de datos, en lugar de enviarla en forma analógica a través de circuitos utilizables sólo por telefonía convencional como las redes PSTN (sigla de Public Switched Telephone Network, Red Telefónica Pública Conmutada).

Lo cual los elementos principales de es VoIP son los siguientes:

El Cliente: El cliente establece y origina las llamadas realizadas de voz, esta información se recibe a través del micrófono del usuario, Un Cliente puede ser un usuario de Skype o un usuario de alguna empresa que venda sus servicios de telefonía sobre IP

Los servidores: Los servidores se encargan de manejar operaciones de base de datos, realizado en un tiempo real como en uno fuera de él. Entre estas operaciones se tienen la contabilidad, la recolección, el enrutamiento, la administración y control del servicio, el registro de los usuarios, etc.


Los Gateways: Los Gateways brindan un puente de comunicación entre todos los usuarios, su función principal es la de proveer interfaces con la telefonía tradicional adecuada, la cual funcionara como una plataforma para los usuarios (clientes) virtuales.

Para este punto necesitamos tres elementos bases para que la Red Inteligente en el Call Center se lleve a cabo y sea de manera eficiente al momento de implementarla me refiero a manera de arquitectura:

Arquitectura de red

El propio Estándar define tres elementos fundamentales en su estructura:

- **Terminales:** son los sustitutos de los actuales teléfonos. Se pueden implementar tanto en software como en hardware.
- **Gatekeepers:** son el centro de toda la organización VoIP, y son el sustituto para las actuales centrales. Normalmente implementan por software, en caso de existir, todas las comunicaciones que pasen por él.
- **Gateways:** se trata del enlace con la red telefónica tradicional, actuando de forma transparente para el usuario.




Con estos 3 elementos podemos realizar la conexión por medio de una estructura VoIP entre los mismos departamentos de la universidad estatal logrando el soporte necesario, donde la ventaja es inmediata entre la comunicación del soporte y cada uno de los departamentos.

CONCLUSIONES

En este trabajo se recogió la información necesaria para cumplir con lo exigido en la rúbrica de la actividad 4 Colaborativo 2 de la materia Telecomunicaciones, donde se plasma los diferentes ejemplos a los problemas planteados, dando una solución pertinente, el cual nos lleva a concluir que estos temas teóricos son tan necesarios como la práctica en campo para saber cómo es la realidad de las telecomunicaciones.

Toda la información de este trabajo es subida en un sitio web definido por los integrantes de este trabajo y colgado este documento como resumen convertida en PDF para revisión y seguimiento evaluativo.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IPv4 vs IPv6 - ¿Cuál es la diferencia?

<http://ipv6.mx/index.php/component/content/article/189-ipv4-vs-ipv6-icual-es-la-diferencia>.

EcrRed - Medios Guiados y no Guiados

https://www.ecured.cu/Medios_Guiados_y_no_Guiados

Factores que afectan la Transmisión

http://www.redtauros.com/Clases/Telecomunicaciones_I/07_Factores_Afectan_TX.pdf

Santos, M. (2014). Sistemas telemáticos. Recuperado

de: <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2077/lib/unadsp/reader.action?ppg=16&docID=11038861&tm=1480118467357>

Íñigo, Grier, Jordi, et al. Estructura de redes de computadores, Editorial UOC, 2008. ProQuest Ebook Central,

<http://ebookcentral.proquest.com/lib/unadsp/detail.action?docID=3207839>

Carlos Andrés Magnani Gonzales (22 de Agosto de 2012). Sciatel Bolivia. Recuperado de:

<https://sciatel.wikispaces.com/CODIFICACI%C3%93N+Y+DECODIFICACI%C3%93N>

Santos, González, Manuel. Sistemas telemáticos, RA-MA Editorial, 2014. ProQuest Ebook Central,

Recuperado de:

<http://ebookcentral.proquest.com/lib/unadsp/detail.action?docID=3228770>

Bateman, A. (2003). Comunicaciones digitales.

Recuperado de:

<http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2077/lib/unadsp/reader.action?ppg=5&docID=10165675&tm=1480435112211>



Santos, M. (2014). Sistemas telemáticos.

Recuperado de:

<http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2077/lib/unadsp/reader.action?ppg=16&docID=11038861&tm=1480118467357>

Santos, M. (2014). Sistemas telemáticos.

Recuperado de:

<http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2077/lib/unadsp/reader.action?ppg=16&docID=11038861&tm=1480118467357>

Campaña S. (2016). OVI Unidad 1 Curso Ingeniería de telecomunicaciones.

Recuperado de:

<http://hdl.handle.net/10596/10531>

IssabelTech - ElastixTech 2012-2018

<http://elastixtech.com/fundamentos-de-telefonía/voip-telefonía-ip/>

<https://juantrucepei.wordpress.com/2011/08/16/64/>

Colmenar, Santos, Antonio, and Díez, David Borge. Generación distribuida, autoconsumo y redes inteligentes, UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2015. ProQuest Ebook Central,

<http://ebookcentral.proquest.com/lib/unadsp/detail.action?docID=4310565>.

