UNIVERSIDAD CATOLICA DE COSTA RICA

INGENIERIA EN SISTEMAS

TELEINFORMATICA #1

COD: IS6.1

RED PYME

FACILITADOR: ANDRES JIMENEZ LEANDRO

EDUCANDO: ARBAY JESUS FERNÁNDEZ SOLANO

SEDE SAN CARLOS

OCTUBRE, 2016

Contenido

[Resumen Ejecutivo 2](#_Toc467608923)

[Descripción 3](#_Toc467608924)

[Abstract 4](#_Toc467608925)

[Objetivos 6](#_Toc467608926)

[Objetivo General 6](#_Toc467608927)

[Objetivos Específicos 6](#_Toc467608928)

[Marco Teórico 7](#_Toc467608929)

[Introducción 8](#_Toc467608930)

[Desarrollo 9](#_Toc467608931)

[Descripción del problema 9](#_Toc467608932)

[¿Cómo se va resolver el problema? 9](#_Toc467608933)

[Análisis del problema 9](#_Toc467608934)

[Análisis de la solución 10](#_Toc467608935)

[Discusión de resultados obtenidos 10](#_Toc467608936)

[Conclusiones 11](#_Toc467608937)

[Recomendaciones 12](#_Toc467608938)

[Cronograma de Trabajo 13](#_Toc467608939)

[Bitácora 14](#_Toc467608940)

[Bibliografía 15](#_Toc467608941)

[Anexos 16](#_Toc467608942)

# Resumen Ejecutivo

El siguiente proyecto tiene como fin la implementación de una LAN en una pequeña y mediana empresa por lo que se cuenta con varios routers, un firewall, un swich, computadoras y teléfonos.

# Descripción

El siguiente proyecto tiene como fin la implementación de una LAN en una pequeña y mediana empresa por lo que se cuenta con varios routers, un firewall, un swich, computadoras y teléfonos.

Dicha PYME se divide en cuatro secciones la administración al final, a la izquierda de la administración, contaduría y tesorería, y al lado derecho recursos humanos. Frente a estos un gran salón con un call-center, por lo que se deberá realizar un proceso de subneteo de la IP original para dar origen a estas 4 subredes.

Más adelante se describe detalladamente el problema y como se soluciona e implemente dicha LAN en la herramienta de Cisco Packet Tracer Student, entre otros detalles del mismo proyecto.

# Abstract

This project was created in order to create a LAN in an SME (Small and Medium Enterprises), for better information management and optimization of interim communication of the company and most importantly internet access all technological equipment the company owns, optimizing the functions and processes that are done with them.

Such SMEs is divided into four sections administration at the end, to the left of the administration, accounting and treasury, and human resources on the right side. Faced with such a large lounge with a call-center, so it must go through a process of subnetting the original IP to give rise to these 4 subnets.

For the preparation of this LAN should consider the following points:

• The ISP provides the IP 192.168.1.0, create a network mask, and sub-netting every area of ​​this LAN.

• The routers will be connected with serial cable, the Clock-Rate you select in 64000, the other teams will be connected via standard flat cable, the crossover cable will be used.

• The interfaces of the routers will have the following IP's in the Gateways:

Administrative or Router: 192.168.2.1

Moneys or 3.2 Router: 192.168.3.1

or 3.3 Router RH: 192.168.4.1

or 3.4 Router Call Center: 192.168.5.1

• The PC's will have an IP assigned by a DHCP server that will be in the administrative office.

• The call-center computers will be 12 and will be connected by a switch. Each computer has a functional IP Phone.

• The input link to the ISP, will have a firewall.

The present project is developed under the Cisco Packet Tracer tool Student, according to the official website of Cisco fine the same as:

A powerful network simulation program that allows students to experiment with network behavior and ask "what if" preguntas.Como integral part of comprehensive learning experience Networking Academy, Packet Tracer provides simulation, visualization, creation, assessment and collaboration capabilities and facilitates the teaching and learning of complex technological concepts. (Cisco Networking Academy, S. F.).

Then to have a greater understanding of the subject the term LAN is defined as (Vargas, 2014) "It stands for Local Area Network, Local Area Network. A LAN is a network that connects computers in a relatively small predetermined area (such as a room, a building or set of buildings) ".

Continuing with the previous use of Router for Internet distribution is made in Wikipedia Router is mentioned as: "A router also known as ROUTER1 or encaminador2 packet-3 is a device that provides connectivity at the network level or level three the OSI (Wikipedia, 2016) "model.

# Objetivos

## Objetivo General

* Diseñar un Red para una PYME (Pequeña y media Empresa mediante la herramienta de Cisco Packet Tracer Student.)

## Objetivos Específicos

* Realizar el procedimiento de Sub-Neteo para la correcta asignación y configuración de las Sub-Redes.
* Configurar los diferentes Routers para la distribución del internet en todas las deseadas de la PYME.
* Instalar el switch para la zona de Call-Center.

# Marco Teórico

El presenta proyecto se desarrolla bajo la herramienta de Cisco Packet Tracer Student, según la página web oficial de Cisco de fine al mismo como:

Un potente programa de simulación de red que permite a los estudiantes experimentar con el comportamiento de la red y se preguntan "¿qué pasaría si" las preguntas.Como parte integral de la experiencia de aprendizaje integral Networking Academy, Packet Tracer ofrece simulación, visualización, creación, evaluación y capacidades de colaboración y facilita la enseñanza y el aprendizaje de los conceptos tecnológicos complejos. (Cisco Networking Academy, s.f.).

Seguidamente para tener una mayor compresión del tema se define el termino LAN, según (Vargas, 2014) “son las siglas de Local Area Network, Red de área local. Una LAN es una red que conecta los ordenadores en un área relativamente pequeña y predeterminada (como una habitación, un edificio, o un conjunto de edificios)”.

Continuando con los anterior se hace uso de Router para la distribución del internet, en Wikipedia se menciona Router como: “Un router —también conocido como enrutador1 o encaminador2 de paquetes—3 es un dispositivo que proporciona conectividad a nivel de red o nivel tres en el modelo OSI (Wikipedia, 2016)”.

Añadiendo a lo anterior dicho dispositivo tiene como función principal enviar o encaminar paquetes de datos de una red a otra, es decir, interconectar subredes, entendiendo por subred un conjunto de máquinas IP que se pueden comunicar sin la intervención de un encaminador (mediante puentes de red), y que por tanto tienen prefijos de red distintos.

También se hace uso de un Switch, un Switch es en computación y en informática de redes, un el dispositivo analógico que permite interconectar redes operando en la capa 2 o de nivel de enlace de datos del modelo OSI u Open Systems Interconnection.

# Introducción

El presente proyecto se crear con el fin de crear una LAN en una PYME (Pequeña y Mediana Empresa), para el mejor manejo de información y optimización de comunicación interina de la empresa y lo más importante el acceso a internet de todo el equipo tecnológico que dicha empresa posee, optimizando las funciones y procesos que con ellos se realizan.

Dicha PYME se divide en cuatro secciones la administración al final, a la izquierda de la administración, contaduría y tesorería, y al lado derecho recursos humanos. Frente a estos un gran salón con un call-center, por lo que se deberá realizar un proceso de subneteo de la IP original para dar origen a estas 4 subredes.

Para la confección de dicha LAN se debe tener en cuenta los siguientes puntos:

* El ISP da la IP 192.168.1.0, hay que crear una máscara de red, y sub-netear cada área de esta LAN.
* Los routers irán conectados con cable serial, el Clock-Rate lo seleccionaremos en 64000, el resto de equipos se conectará mediante cable plano normal, no se utilizará el cable cruzado.
* Las interfaces de los routers, tendrán las siguientes IP’s en los GateWays:
* Router Administrativo: 192.168.2.1
* 3.2 Router de Dineros: 192.168.3.1
* 3.3 Router de RH: 192.168.4.1
* 3.4 Router del Call Center: 192.168.5.1
* Las PC’s tendrán una IP asignada por un servidor DHCP que estará en la oficina administrativa.
* Las computadoras del call-center serán 12 y estarán conectadas por un switch. Cada computadora tiene un Teléfono IP funcional.
* La entrada del enlace al ISP, tendrá un firewall.

# Desarrollo

## Descripción del problema

Creación de una LAN en una pequeña y mediana empresa por lo que se cuenta con varios routers, un firewall, un swich, computadoras y teléfonos.

Dicha PYME se divide en cuatro secciones la administración al final, a la izquierda de la administración, contaduría y tesorería, y al lado derecho recursos humanos. Frente a estos un gran salón con un call-center, por lo que se deberá realizar un proceso de subneteo de la ip original para dar origen a estas 4 subredes.

## ¿Cómo se va resolver el problema?

Se hará un subneteo para obtener las subredes, una vez se obtiene las 4 subredes se procede a instalar y los routers pertenecientes a cada área de la empresa, colocación y configuración de todas las máquinas, teléfonos, firewall y switch.

## Análisis del problema

Realizar una Red para una PYME en Packet tracer.

Dicha PYME se divide en cuatro secciones la administración al final, a la izquierda de la administración, contaduría y tesorería, y al lado derecho recursos humanos. Frente a estos un gran salón con un call-center, por lo que se deberá realizar un proceso de subneteo de la ip original para dar origen a estas 4 subredes.

# Análisis de la solución

Se Subnetea la Red proporcionada por el ISP y se le asigna una sub red a cada router y por medio del servidor de dchp se hacen los pool para diferentes subredes, asignando así una ip distinta a cada equipo.

# Discusión de resultados obtenidos

Se logra realizar exitosamente la red para la PYME, mas no se logra configurar el Firewall y los telefonoip.

# Conclusiones

En síntesis, se logra en un 100% el proceso de Sub-Neteo de la IP padre.

Además, se consigue configurar en un 100% todos los routers de la Empresa de una manera efectiva.

Al mismo tiempo la instalación del switch para la zona de Call-Center fue exitosa en un 100%.

En conclusión, de logro crear exitosamente la LAN para la PYME.

# Recomendaciones

La creación de dicha LAN verdaderamente fue un reto por la falta de practica en el área de redes, se recomienda a quien interese realizar un trabajo de esta misma índole investigar bien sobre la herramienta de Cisco Packet Tracer Student y todas las utilidades que el mismo ofrece ya que verdaderamente es una herramienta magnifica y de gran capacidad.

Empezar a realizar el proyecto apenas se le asigne.

# Cronograma de Trabajo

|  |  |
| --- | --- |
| Fecha | Actividad |
| 01-noviembre | Iniciar el escrito |
| 05-noviembre | Hacer topología de la Red |
| 07-noviembre | Hacer el subneteo |
| 10-noviembre | Terminar el escrito |
| 15- noviembre | Terminar la configuración de la LAN |

# Bitácora

|  |  |
| --- | --- |
| Fecha | Actividad |
| 04-noviembre | Iniciar el escrito |
| 05-noviembre | Hacer topología de la Red |
| 07-noviembre | Hacer el subneteo |
| 09-noviembre | Hacer el subneteo |
| 10-noviembre | Terminar el escrito |
| 12-noviembre | Terminar el escrito |
| 15- noviembre | Terminar la configuración de la LAN |
| 20- noviembre | Terminar la configuración de la LAN |

# Bibliografía

Cisco Networking Academy. (s.f.). Obtenido de https://www.netacad.com/es/web/about-us/cisco-packet-tracer

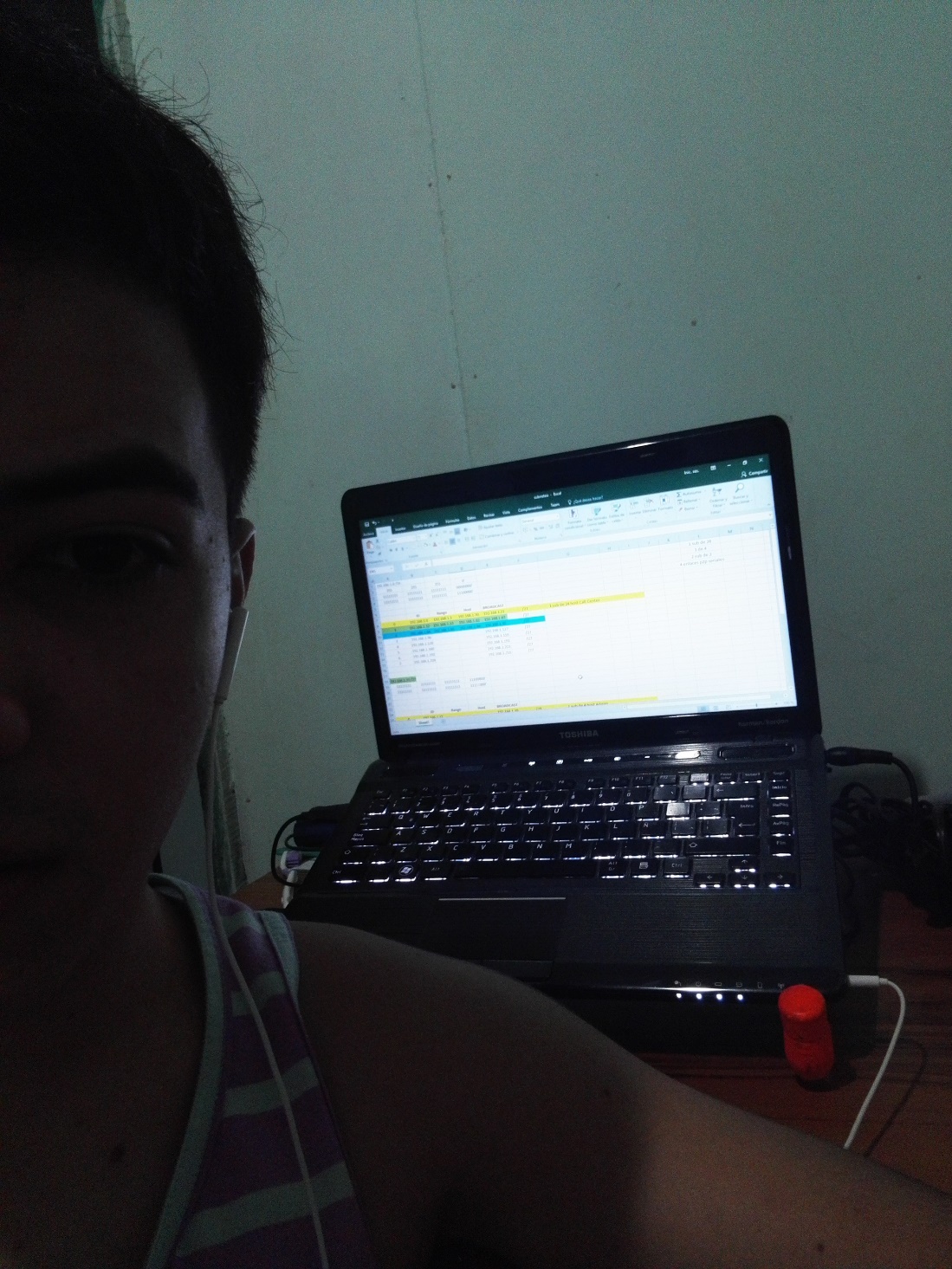
Vargas, C. (24 de Marzo de 2014). ¿Qué es LAN, MAN, WAN, WLAN, CAN VLAN, SAN, WPAN? Obtenido de http://todolodeinformatica.blogspot.com/2014/03/que-es-lan-man-wan-wlan-can-vlan-san.html

Wikipedia. (26 de octubre de 2016). Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Router

Libro de Cisco:

http://asei.com.co/files/23\_10\_2013\_03\_13\_44\_\_upload.pdf

# Anexos



# 