



PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Comunicaciones y Redes
Período Académico 2019-30

Proyecto 2

SERVIDOR DNS

Entrega Final Noviembre 18 de 2019

Objetivos

- Investigar el funcionamiento de la comunicación entre procesos residentes en varios equipos a través de sockets.
- Experimentar con la comunicación entre máquinas.
- Poner en práctica conceptos de protocolos de capa de red, transporte y aplicación.

Desarrollo del Proyecto

- En el momento de la entrega final debe incluirse un informe escrito que describa el protocolo implementado, el escenario de pruebas utilizado, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos. Este informe debe estar escrito en forma de artículo con la plantilla IEEE.
- El servidor puede desarrollarse en **C/C++/Java**.
- El proyecto se puede realizar en grupos de tres personas.
- El Programa en ejecución será revisado en el laboratorio el día acordado. Todos los integrantes del grupo deben estar presentes en el momento de sustentar el proyecto. La no presencia implica la NO aceptación del proyecto y la nota será de cero (0.0)
- Aunque el proyecto se presenta en grupos, **la nota es individual**.

Descripción General

El objetivo del proyecto consiste en implementar un servidor DNS, que permita la conversión de nombres de dominio a direcciones IP.

DNS son las iniciales de *Domain Name System*, un protocolo que permite a los clientes DNS realizar múltiples tipos de consultas, la consulta más común es aquella en donde dado un nombre de dominio, el servidor retorna una dirección IP. De esta forma el usuario no necesita conocer la dirección IP del equipo destino.

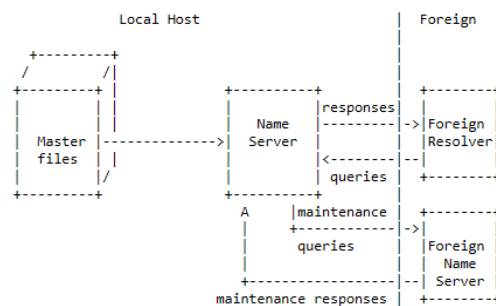


Figura 1: Servidor DNS. Tomado del RFC 1035

La Figura 1 muestra el funcionamiento común de un sistema de nombres de dominio, el **proyecto consiste en desarrollar el componente identificado como *Name Server*** que requiere del componente *master files*, la implementación de los componentes debe ser de acuerdo al RFC 1035 “*DOMAIN NAMES – IMPLEMENTATION AND SPECIFICATION*” que puede ser consultado en el siguiente URL: <https://www.ietf.org/rfc/rfc1035.txt>. Solo es requerida la implementación para consultas de **registros de tipo A** en una sola zona; las consultas que el servidor de nombres (*Name Server*) no pueda resolver debido a que esta información no se encuentra en su *master file*, deberán ser dirigidas hacia un *Foreign Resolver*, que puede ser otro *Name Server*. Se considera como funcionamiento adicional del proyecto la consulta de registros AAAA para IPv6, o cualquier otro tipo de consulta que se encuentre descrita en el RFC 1035.

Reglas mínimas que debe cumplir el servidor DNS

Se debe desarrollar el proyecto en una arquitectura cliente/servidor cuyo flujo de información (entre el cliente y el servidor DNS) sea acorde con el estándar del protocolo definido en el RFC 1035. No es necesario implementar todo el protocolo, sino únicamente la conversión de nombres a direcciones IP sobre el protocolo de transporte UDP.

Es responsabilidad del grupo investigar el funcionamiento completo del protocolo DNS de acuerdo a los RFCs correspondientes, definidos por la IETF

El servidor debe estar en capacidad de responder simultáneamente a múltiples consultas por parte de los clientes. No se debe implementar el cliente DNS, sino que se utiliza el cliente por defecto que manejan los diferentes sistemas operativos.

Evaluación

Para asegurar la calidad del proyecto, se tendrá en cuenta:

1. Funcionamiento del proyecto con las reglas básicas y el valor agregado por el grupo.
 2. Sustentación de cada uno de los integrantes del grupo.
 3. Documentación (Artículo).
-
- La sustentación se realizará en el laboratorio el día lunes 18 y miércoles 20 de noviembre de 2019 desde las 9:00 AM hasta las 11:00AM., según el horario seleccionado por cada grupo.
 - La documentación NO se debe entregar impresa, por ningún motivo se considera documentación al código fuente del programa.
 - Es responsabilidad del grupo tener el proyecto listo y funcionando, 10 minutos antes de la hora de la sustentación
 - **El grupo que no se presente pasados 15 minutos de la hora programada para su sustentación, no podrá sustentar el proyecto y recibirá una nota de cero (0.0).**