

## REDES DE COMPUTADORAS I CON PACKET TRACER

Autor: Daniel A. Arias Figueroa

Año: 2015 - Editorial de la Universidad Nacional de Salta - EUNSa

Primera Edición: setiembre de 2015

Libro electrónico - Formato multimedia

I.S.B.N. Nº: 978-987-633-132-6

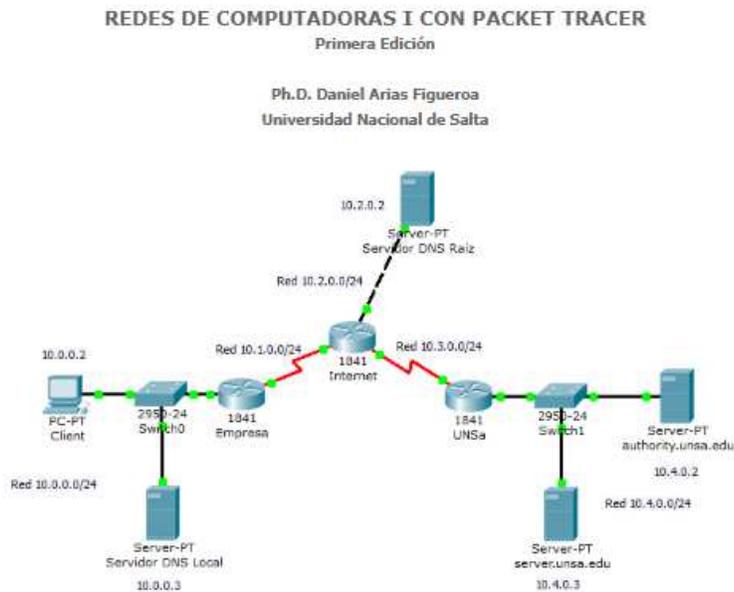
Redes de Computadoras I Con Packet Tracer - Primera Edición

[Siguinte »](#)

→ **Portada**

- Prólogo
- Contenido del material
- Derechos
- **Introducción a Redes**
- La Capa de Aplicación
- La Capa de Transporte
- La Capa de Red
- Adicionales
- Referencias

**Portada**



C.I.D.I.A. – Centro de Investigación y Desarrollo en Informática Aplicada/

### Extracto

*Muchas veces, para los estudiantes, la comprensión de una asignatura se hace particularmente difícil debido a que, en general, en los textos publicados se advierte una ausencia de ejercicios prácticos con escasa presentación de estudios de casos resueltos que permitan comprender los conceptos y fundamentos teóricos.*

*El logro de aprendizajes significativos y apropiados desempeños de comprensión puede favorecerse con la introducción de ejercicios prácticos con su pertinente resolución y planteo de simulaciones que ubiquen al estudiante en un contexto de resolución de situaciones que en el*

*ámbito de la práctica podrían presentarse. En este marco, el rol del docente es fundamental ya que debe andamiar y colaborar con la construcción de conocimientos al explicitar y aclarar tanto el proceso de desarrollo de los ejercicios (con sus variantes y posibilidades) como la obtención de resultados esperados. Docente y estudiantes, entonces, se vinculan en torno a un contenido en un contexto favorecedor de aprendizajes duraderos. La comprensión de los fundamentos permite enfrentarse con mayor confianza a la resolución de problemas complejos.*

*El presente libro nace con la intención de ayudar a los estudiantes en el aprendizaje de los conceptos básicos de las redes de computadoras. En este sentido, se ha considerado que la mejor manera de apoyar al estudiante en el aprendizaje de las redes de computadoras, ha sido la de realizar una obra donde se plantean ejercicios relacionados con la configuración de protocolos y su análisis posterior. Estos ejercicios se acompañan de una posible solución de los mismos, para que el estudiante pueda trabajar primeramente de forma personal su resolución y poder, luego, contrastar con la solución propuesta.*

*El libro se estructura en diferentes capítulos siguiendo el esquema del texto “Redes de Computadoras – Un enfoque descendente” de James F. Kurose y Keith W. Ross, por lo que este material sirve de apoyo y complemento para la comprensión de los conceptos introducidos en dicha obra. Esta orientación no limita su uso, ya que los ejercicios propuestos se refieren a configuración y conceptos elementales sobre las redes de computadoras.*

## Reseña

El libro electrónico articula la utilización de ejemplos prácticos con los principales temas a ser abordados por equipos docentes que se dediquen a la enseñanza introductoria de las redes de computadoras.

Plantea una solución al típico problema que se presenta en las instituciones educativas de la República Argentina y de otros países latinoamericanos referido a la escasez de equipos y dispositivos especializados en redes, los cuales suelen ser valuados en cuantiosas cantidad de dólares americanos, sin olvidarnos de que si quisiéramos implementar un modelo de enseñanza 1 a 1 en donde cada estudiante tenga sus dispositivos de redes, el costo económico y de infraestructura escalaría rápidamente. Ante todo lo mencionado, el libro plantea la utilización del simulador de la empresa Cisco, el cual puede ser accedido mediante la creación de una cuenta en la web de la mencionada empresa de forma gratuita.

Otro punto interesante del libro es la mirada rigurosa del contenido disciplinar en concordancia con una de las principales bibliografías del nivel superior para el mundo de las redes de computadoras como es el libro “Redes de Computadoras Un enfoque descendente” de los autores Kurose y Ross.

La combinación armoniosa de lo disciplinar, lo práctico más el uso de un simulador, plantea una opción didáctica interesante para el desarrollo de cursos introductorios de las redes de computadoras, sin dejar de mencionar que cada capítulo tiene una sección denominada “Comentarios y Limitaciones” que brinda aclaraciones por parte del autor sobre limitaciones técnicas observadas en el simulador, siendo las mismas de un invaluable valor al momento de abordar por primera vez los conceptos del modelo OSI.

El primer capítulo del libro presenta los objetivos de este y una serie de tres casos prácticos que permiten una primera aproximación a la temática. El abordaje de una topología que refiere a una red simple que puede ser ubicada en cualquier hogar, una red empresarial con diversas sucursales distribuidas a nivel regional y una red hogareña más compleja logran invitar a quien lee el libro en la aventura del aprendizaje de las redes de computadoras.

El segundo capítulo se destina al abordaje de los protocolos correspondientes a la capa de aplicación: HTTP, FTP, SMTP, DNS y TFTP. Cada uno con una metodología de aprendizaje compuesta por dos instancias o como el autor los denomina “dos puntos de vista”. Una primera instancia práctica denominada “Vista del usuario” que permita presentar el protocolo y las aplicaciones del mismo (clientes y servidores) que utilizan estos protocolos, a posterior se realiza el “Análisis del protocolo” para lograr una correcta instancia de enseñanza y aprendizaje del protocolo en cuestión.

El tercer capítulo presenta una serie de prácticas de los protocolos UDP, TCP correspondientes a la capa de transporte, a su vez se incorpora una práctica adicional referida al uso del protocolo Telnet.

El cuarto capítulo aborda los diversos protocolos de la llamada Capa de Red, una mirada de IP, IPv6, DHCP, el servicio NAT, la fragmentación IP, el protocolo ICMP, para luego iniciar una serie de prácticas de los protocolos de enrutamiento RIP, OSPF y BGP. Todo esto inmerso en una serie de prácticas de dificultad incremental y respetando la modalidad de enseñanza establecida durante el libro. Particularmente este capítulo es el que dispone de una mayor cantidad de prácticas y de forma correspondiente es el capítulo más valorado por el estudiantado, dado que pone en práctica lo abordado durante la instancia teórica de un cursado de redes y plantea una oportunidad de realización de actividades propias del profesional especializado en redes de computadoras.

El último capítulo se destina a la característica avanzada el simulador que es la conexión multiusuario mediante una red real entre dos dispositivos reales, la misma permite abordar topologías más complejas y resolver problemas de forma cooperativa.

Los estudiantes tienden a manifestar la ventaja del uso de un simulador, el cual les permite aprender de forma asincrónica, poder enviar archivos de las topologías para una revisión entre compañeros/as, la posibilidad de poder agregar diversos dispositivos de redes, interconectarlos y poder utilizar los comandos reales (en este caso, correspondientes a la empresa Cisco) genera una sensación de un aprendizaje significativo y reconocer la importancia de las redes de computadoras en cualquier proyecto informático sin importar la envergadura del mismo.

### **Rodolfo Ezequiel Baspineiro**

Departamento de Informática  
Facultad de Ciencias Exactas  
Universidad Nacional de Salta

**Rodolfo Ezequiel Baspineiro.** Técnico Universitario en Programación por la Universidad Nacional de Salta. Profesor en Campo Disciplinar según Titulación de Base por la Universidad Católica de Salta. Postgrados en curso en Tecnología Informática Aplicada en Educación – Redes y Seguridad de la Universidad Nacional de La Plata. Cursante de la Licenciatura en Gestión Educativa de la Universidad Católica de Salta. Docente desde el año 2.017 a la fecha en el Departamento de Informática. Actualmente se desempeña con el cargo Jefe de Trabajos Prácticos Promocionado en las Cátedras Redes de Computadoras I y Redes de Computadoras II, Profesor Adjunto Interino en el Ciclo de Ingreso Universitario de la Facultad de Ciencias Exactas y Docente de diversas materias de carreras informáticas en el nivel superior no universitario. Línea de investigación: Redes de computadoras.