

Seguridad en redes 5G

Unidad 1. Introducción a la seguridad

- Motivación y criptografía clásica.
- Criptosistemas simétricos.
- Criptosistemas de clave pública.
- Seguridad en las redes.

Unidad 2: Seguridad de las redes celulares

- Historia de la seguridad de las redes celulares... de la voz a los datos. 2G Y GPRS
- La seguridad de hoy en día en 3G y 4G. Estándares e implementación.
- Arquitectura de redes seguras en una Telco. El 5G como evolución del 4G. Estándares y arquitectura de seguridad para 5G.
- Evolución de los algoritmos criptográficos celulares.
- Protocolos de específicos de seguridad: SS7, RADIUS, DIAMETER, GBA, IPSec, IMSI, GTP, etc.
- Impacto legal (interceptación legal, retención de datos). Visión práctica. Herramientas, ataques y soluciones. Ejemplos de ataques en redes móviles. Herramientas y software relacionado con la seguridad.

Unidad 3: Seguridad de los sistemas operativos

- Revisión de los fundamentos de los sistemas operativos. Objetivos de seguridad. Modelos de confianza y amenazas. Autorización. Fundamentos del control de acceso.
- Vulnerabilidades. Seguridad en sistemas Windows y UNIX (sistema de protección, autorización, análisis de seguridad, vulnerabilidades).
- Construcción de un sistema Linux seguro: el caso de SELinux. Seguridad en la virtualización: conceptos básicos (arquitecturas, tipos de hipervisores).
- Separation kernels, principales riesgos en la virtualización, problemas con la compartición de archivos y el almacenamiento en red. Problemas de seguridad de los hipervisores.

- Ataques comunes: DoS, salto de VM, interceptación del tráfico del host. Recomendaciones y mejores prácticas: separación de funciones, seguridad de la red y del almacenamiento, auditoría y registro, seguridad de las máquinas virtuales.

Unidad 4: Seguridad en SDN

- Protección de SDN.
- Seguridad en SDN: Protección con SDN.

Unidad 5: Seguridad en la NFV

- El desafío de la seguridad en NFV: cómo NFV introduce nuevas amenazas y mecanismos de recuperación. Consideraciones adicionales de seguridad en un entorno NFV
- Cuestiones de virtualización. Tratamiento de las propiedades de seguridad y la regulación en un entorno virtualizado: confianza y claves, atestación, identidad, interceptación legal

Unidad 6: Sesión de laboratorio

- Sistemas operativos y virtualización
- Seguridad en NFV