

Ciberdefensa Desplegable

AUTORES:

Jonatan Schmidt jonatanalexis.schmidt@alumnos.uai.edu.ar
Daniel Manrique DanielArnaldo.Manrique@alumnos.uai.edu.ar
Jorge Kamlofsky jorge.kamlofsky@uai.edu.ar

FILIACION:

Filiación: **Universidad Abierta Interamericana, Universidad de Buenos Aires**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Seguridad Informática



Ingeniería en
Sistemas Informáticos

PALABRAS CLAVE:

Ciberdefensa desplegable, OT, ICS, PLC, ciberseguridad industrial, infraestructuras críticas.

CONTEXTO:

Esta es una línea de trabajo dentro del proyecto "Ciberseguridad en Redes Operacionales", radicado en el CAETI1, centro de investigación dependiente de la Facultad de Tecnología Informática de la UAI (Universidad Abierta Interamericana). Los proyectos radicados en el CAETI se clasifican en tres líneas de investigación: Ingeniería de Software, Sociedad del Conocimiento y Automatización y Robótica.

INTRODUCCIÓN Y PLANTEO DEL PROBLEMA:

La creciente digitalización industrial (Industria 4.0) ha expuesto los sistemas OT a amenazas cibernéticas avanzadas. Las soluciones tradicionales de ciberseguridad presentan limitaciones en entornos donde:

- No es posible el acceso remoto
- Se requiere intervención inmediata
- Existen restricciones operativas críticas

En este contexto surge el concepto de ciberdefensa desplegable, que permite llevar capacidades de defensa directamente al lugar donde ocurre el incidente.

RESULTADOS Y OBJETIVOS:

Resultados esperados:

- Mejora en la visibilidad de redes OT
- Identificación temprana de vulnerabilidades
- Reducción del riesgo en infraestructuras críticas

Objetivo general:

Desarrollar una solución desplegable para el análisis de ciberseguridad en entornos industriales.

Objetivos específicos:

- Detectar activos OT de forma pasiva
- Correlacionar vulnerabilidades conocidas
- Generar reportes de seguridad automatizados

CONTRIBUCIÓN ORIGINAL:

Se propone el diseño de un dispositivo desplegable para análisis de redes OT basadas en PLC, que permite:

- Descubrimiento pasivo de activos industriales
- Identificación de dispositivos sin impacto operativo
- Detección de vulnerabilidades conocidas
- Evaluación de exposición en tiempo real

Además, incorpora un modo activo que permite:

- Captura y análisis de tráfico
- Mapeo de red
- Pruebas de conectividad

Esto habilita evaluaciones in situ, rápidas y seguras.

FORMACION DE RECURSOS HUMANOS:

El proyecto está dirigido por el Mg. Lic. Jorge Kamlofsky quien está finalizando un Doctorado en Ingeniería, abordando en su tesis, cuestiones de ciberseguridad operacional. Daniel Manrique desarrolla esta línea para su tesis doctoral. También participan de esta línea de trabajo José Castro Tramontina, Jonatan Schmidt, Gonzalo y Valentina Heinen, Mateo Wrobel y Mallid Dagil. José está finalizando su doctorado en Tecnología Informática, y es oficial del Ejército Argentino. Jonatan está finalizando la carrera de Ingeniería en Sistemas y busca aquí ideas para su desarrollo posgraduación. Por otro lado, Gonzalo, Valentina, Mallid y Mateo como alumnos de los años iniciales de Ingeniería en Sistemas, adquirirán conocimientos destacados para formación

REFERENCIAS:

- [1] NATO. (2009, abril 3). Press briefing by NATO Spokesman.
- [3] Pendall, D. W., Wilkes, R., & Robinson, T. J. (2013). Cybersecurity Operations in Support of Counterinsurgency Operations. Land Warfare Paper No.95, AUSA.
- [4] Junta Interamericana de Defensa – JID (2020). Guía de Ciberdefensa: Orientaciones para el diseño, planeamiento, implantación y desarrollo de una ciberdefensa militar. OEA: Washington, D.C. [5] Ravera, M. (2024). El rol y las capacidades cibernéticas de las Fuerzas Armadas Argentinas en el marco de los conflictos futuros. Tesis de Maestría, IESE (Argentina).
- [6] Pomerleau, M. (2023). "New DoD doctrine officially outlines and defines 'expeditionary cyberspace operations'". DefenseScoop, 12 May 2023.
- [7] Chávez Salazar, E. (2022). Ciberdefensa y ciberseguridad en el Perú: realidad y retos en torno a la capacidad de las FF. AA. para neutralizar ciberataques que atenten contra la seguridad nacional. Revista de Ciencia e Investigación en Defensa.