

I + i en Seguridad Informática

Presentación del GSI

Gustavo Betarte

Grupo de Seguridad Informática
Instituto de Computación, Facultad de Ingeniería
Universidad de la República
www.fing.edu.uy/~gustun

24 de Junio de 2010



Plan

- 1 Contexto
- 2 Grupo de Seguridad Informática
- 3 Formación Curricular
 - Cursos
 - Laboratorio
- 4 I + i
 - Objetivos y Áreas de trabajo
 - Proyectos
- 5 Resumen



Contexto

- Breve descripción de actividades desarrolladas por el Grupo de Seguridad Informática (GSI)
- Énfasis en actividades de investigación en curso
- Marco contextual para otras presentaciones de trabajo desarrollado por el grupo



Grupo de Seguridad Informática (GSI - FING)

- Formado a comienzos del año 2006
- Integrado por docentes y profesionales del InCo, IIE y la URI de la Facultad de Ingeniería
- Objetivos
 - Formación de RRHH (grado y posgrado)
 - Investigación
 - Asesoramiento especializado



Cursos de grado y posgrado

- Fundamentos de la Seguridad Informática
 - Curso electivo de grado (Ing. en Computación)
 - Curso de posgrado (Pedeciba Informática)



Cursos de grado y posgrado

- Fundamentos de la Seguridad Informática
 - Curso electivo de grado (Ing. en Computación)
 - Curso de posgrado (Pedeciba Informática)
- Seguridad de Sistemas Informáticos
 - Curso del diploma de especialización del Centro de Posgrados y Actualización Profesional (CPAP)



Cursos de grado y posgrado

- Fundamentos de la Seguridad Informática
 - Curso electivo de grado (Ing. en Computación)
 - Curso de posgrado (Pedeciba Informática)
- Seguridad de Sistemas Informáticos
 - Curso del diploma de especialización del Centro de Posgrados y Actualización Profesional (CPAP)
- Taller de Seguridad Informática
 - Primera edición 2do. semestre de 2010
 - Focalizado en aplicación de metodologías y uso de herramientas



Laboratorio de Seguridad Informática

- El laboratorio brinda un ámbito que permite complementar la teoría con la experimentación
- Familiarización con técnicas y herramientas
- Diversidad de dominios
- Infraestructura informática y de comunicaciones configurable y escalable
- Características
 - Escenario complejo y altamente variable
 - Fácil replicación e independencia del hardware
 - Proteger al resto de las máquinas pertenecientes al laboratorio
 - Las máquinas involucradas (y vulnerables) no deben quedar expuestas
 - Ensayos multiplataforma



Situación actual y Objetivos

- Énfasis en la formación de posgrado
- Tesis/Estudios de Maestría en curso
- Desarrollo de prototipos de herramientas concebidas y diseñadas por el grupo
- Interacción con grupos de investigación y equipos de trabajo
- Cooperación internacional



Áreas

- Especificación y verificación formal de plataformas de virtualización



Áreas

- Especificación y verificación formal de plataformas de virtualización
- Modelado y procesamiento de datos colectados por sensores



Áreas

- Especificación y verificación formal de plataformas de virtualización
- Modelado y procesamiento de datos colectados por sensores
- Ambientes para el entrenamiento en Seguridad Informática



Áreas

- Especificación y verificación formal de plataformas de virtualización
- Modelado y procesamiento de datos colectados por sensores
- Ambientes para el entrenamiento en Seguridad Informática
- Análisis Forense Digital



Áreas

- Especificación y verificación formal de plataformas de virtualización
- Modelado y procesamiento de datos colectados por sensores
- Ambientes para el entrenamiento en Seguridad Informática
- Análisis Forense Digital
- Gestión de Seguridad de la Información



Áreas

- Especificación y verificación formal de plataformas de virtualización
- Modelado y procesamiento de datos colectados por sensores
- Ambientes para el entrenamiento en Seguridad Informática
- Análisis Forense Digital
- Gestión de Seguridad de la Información
- Análisis estático y dinámico de seguridad de aplicaciones web



Proyecto VirtualCert

Hacia una Plataforma de Virtualización Certificada

- Modelo idealizado de virtualización



Proyecto VirtualCert

Hacia una Plataforma de Virtualización Certificada

- Modelo idealizado de virtualización
- Prueba formal de propiedades de no interferencia entre sistemas guests de la plataforma



Proyecto VirtualCert

Hacia una Plataforma de Virtualización Certificada

- Modelo idealizado de virtualización
- Prueba formal de propiedades de no interferencia entre sistemas guests de la plataforma
- Especificación formal y verificación de corrección usando el asistente de pruebas Coq



Proyecto VirtualCert

Hacia una Plataforma de Virtualización Certificada

- Modelo idealizado de virtualización
- Prueba formal de propiedades de no interferencia entre sistemas guests de la plataforma
- Especificación formal y verificación de corrección usando el asistente de pruebas Coq
- Derivación de una especificación ejecutable e implementación en C (plataforma Compcert) de un hypervisor que garantice las propiedades de seguridad



Proyecto VirtualCert

Hacia una Plataforma de Virtualización Certificada

- Modelo idealizado de virtualización
- Prueba formal de propiedades de no interferencia entre sistemas guests de la plataforma
- Especificación formal y verificación de corrección usando el asistente de pruebas Coq
- Derivación de una especificación ejecutable e implementación en C (plataforma Compcert) de un hypervisor que garantice las propiedades de seguridad
- Proyecto en curso y presentado para financiación:
 - Dr. Gilles Barthe, IMDEA Software (España)
 - Grupo de Seguridad Informática (FING)



Proyecto FRENESI

Generación de Ambientes para el Entrenamiento en Seguridad Informática

- Concebida como herramienta de apoyo para la formación
 - Definición de requerimientos y diseño de arquitectura
 - Elección de framework tecnológico
 - Implementación ad-hoc



Proyecto FRENESI

Generación de Ambientes para el Entrenamiento en Seguridad Informática

- Concebida como herramienta de apoyo para la formación
 - Definición de requerimientos y diseño de arquitectura
 - Elección de framework tecnológico
 - Implementación ad-hoc
- Especificación e implementación de lenguaje para definición de prácticas
 - Proyecto de grado *A Framework for IT Security Training*
 - Prototipo funcional
 - Publicación en CIBSI'09

Proyecto FRENESI

Generación de Ambientes para el Entrenamiento en Seguridad Informática

- Concebida como herramienta de apoyo para la formación
 - Definición de requerimientos y diseño de arquitectura
 - Elección de framework tecnológico
 - Implementación ad-hoc
- Especificación e implementación de lenguaje para definición de prácticas
 - Proyecto de grado *A Framework for IT Security Training*
 - Prototipo funcional
 - Publicación en CIBSI'09
- Proyecto en curso: FRENESI
 - Extensión del lenguaje de especificación de prácticas
 - Definición de lenguaje de administración de entrenamientos
 - Implantación de modelo de control de acceso

Proyectos de grado

- Metodología y Herramientas para Análisis de Malware (InCo, 2009)



Proyectos de grado

- Metodología y Herramientas para Análisis de Malware (InCo, 2009)
- Aplicación de Técnicas de Análisis de Código para asegurar aplicaciones Web (InCo, 2009)



Proyectos de grado

- Metodología y Herramientas para Análisis de Malware (InCo, 2009)
- Aplicación de Técnicas de Análisis de Código para asegurar aplicaciones Web (InCo, 2009)
- Especificación y verificación formal de modelos de virtualización (Inco, 2010)



Resumen

- Formación curricular de grado: Taller de Seguridad Informática



Resumen

- Formación curricular de grado: Taller de Seguridad Informática
- Desarrollo de líneas de investigación e innovación: VirtualCert y FRENESI



Resumen

- Formación curricular de grado: Taller de Seguridad Informática
- Desarrollo de líneas de investigación e innovación: VirtualCert y FRENESI
- Tesis de posgrado y de grado: comienzo en 2010 de 3 maestrías



Resumen

- Formación curricular de grado: Taller de Seguridad Informática
- Desarrollo de líneas de investigación e innovación: VirtualCert y FRENESI
- Tesis de posgrado y de grado: comienzo en 2010 de 3 maestrías
- Cooperación nacional e internacional



Resumen

- Formación curricular de grado: Taller de Seguridad Informática
- Desarrollo de líneas de investigación e innovación: VirtualCert y FRENESI
- Tesis de posgrado y de grado: comienzo en 2010 de 3 maestrías
- Cooperación nacional e internacional
- Página del GSI:
<http://www.fing.edu.uy/inco/grupos/gsi>



Muchas gracias!!
Preguntas?

