

Protéger les infrastructures critiques contre les menaces cybernétiques

Ralph Langner ▪ Langner Communications GmbH

Langner

Les cyberattaques sur des systèmes physiques ne sont pas des actes de piratage

Elles sont planifiées et exécutées par des ingénieurs et non par des pirates informatiques

Langner

Exemple 1 : le réseau électrique ukrainien paralysé par une cyberattaque

Thu Feb 25, 2016 6:52pm EST

Related: WORLD, TECH, CYBERSECURITY

U.S. government concludes cyber attack caused Ukraine power outage

WASHINGTON | BY DUSTIN VOLZ

A December power outage in Ukraine affecting 225,000 customers was the result of a cyber attack, the U.S. Department of Homeland Security said Thursday, marking the first time the U.S. government officially recognized the blackout as caused by a malicious hack.

Security experts had already widely concluded that the downing of utilities in western Ukraine on December 23 was due to an attack, which is believed to be the first known successful cyber intrusion to knock a power grid offline.

The published alert from DHS's Industrial Control Systems Cyber Emergency Response Team does not confirm attribution of the attack. But U.S. cyber intelligence firm iSight Partners and other security researchers have linked the incident to a Russian hacking group known as “Sandworm.”

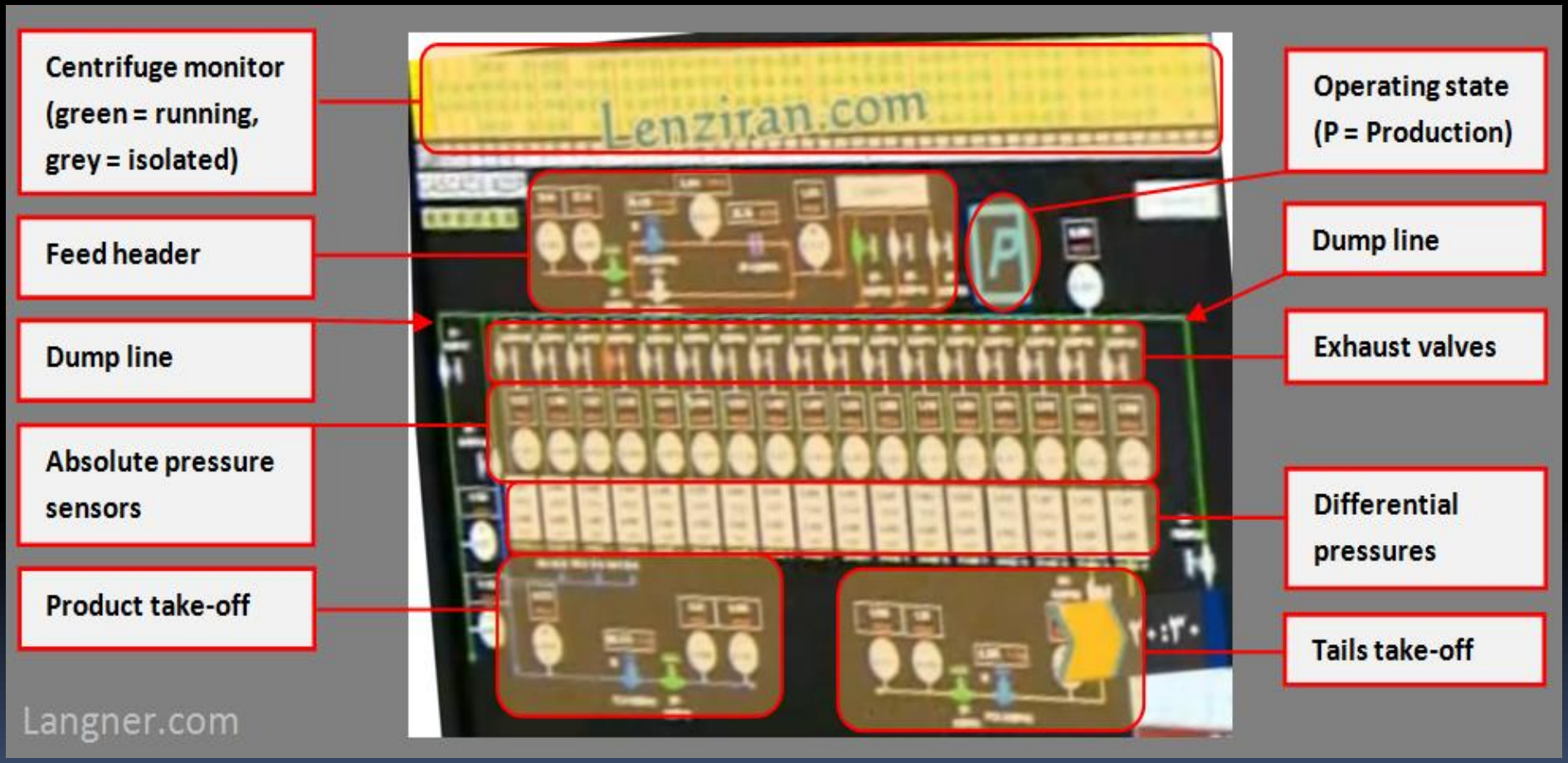
WAR COLLEGE

Playing with government propaganda

Video games are an entertainment juggernaut and governments are tapping into their huge propaganda value. **Podcast »**

Langner

Exemple 2 : une attaque au virus Stuxnet



Source : détruire des centrifugeuses (http://www.langner.com/en/wp-content/uploads/2013/11/To-kill-a-centrifuge.pdf)

Langner

Les cyberattaques sur des systèmes physiques consistent en un contrôle malveillant

Les occasions de mettre en place un contrôle malveillant et les impacts peuvent être analysés

Langner

Transformons les en proposition de recherche

Objet : les attaques cyberphysiques sur des infrastructures critiques avec un impact inacceptable sur la sécurité nationale

Axiome : les *vulnérabilités structurelles* significatives sont très peu nombreuses

Intérêt : les heuristiques permettant de découvrir ces vulnérabilités structurelles sont indispensables pour passer à l'offensive et se protéger

Langner

Exemple de problème 1

Coupure de courant à grande échelle

Sous-problème 1

Combien de sous-stations sont critiques ?

Sous-problème 2

Quelles sont ces sous-stations ?

Sous-problème 3

Comment une cyberattaque peut provoquer une interruption de longue durée ?

Langner

Recherche en cours sur le sujet, menée par Chee-Wooi Ten

Michigan Tech | STUDENTS | FACULTY / STAFF | ALUMNI | PARENTS | Search this site

DEPARTMENT OF ELECTRICAL AND COMPUTER ENGINEERING

Engineering > Electrical and Computer Engineering > Faculty Directory > Full-Time Faculty > Chee-Wooi Ten

DEPARTMENT

- About
- Message from the Chair
- Alumni
- Industry Relations
- Advisory Board
- Faculty Directory
  - Full-Time Faculty -
  - Part-Time Faculty -
  - Faculty Emeriti -
- TA Directory
- Staff Directory
- Giving Opportunities
- Contact Us
- Job Openings
- Student Awards

Chee-Wooi Ten

Assistant Professor, Electrical and Computer Engineering

PhD, Electrical Engineering, University College Dublin
MSc, Electrical Engineering, Iowa State University
BSc, Electrical Engineering, Iowa State University

Biography

Chee-Wooi Ten was born in Alor Setar, Malaysia. He received a BS and an MS in Electrical Engineering from Iowa State University, in Ames, in 1999 and 2001, respectively. Prior to completing his Master's degree, he had a summer internship with MidAmerican in Des Moines, working as an energy management system (EMS) analyst. Ten was an Application Engineer with Siemens Energy Management and Information System (SEMIS) in Singapore from 2002 to 2006. He received a PhD in 2009 from University College Dublin (UCD), National University of Ireland. His primary research interests are (1) cybersecurity for power grids, and (2) software prototype and power-automation applications on SCADA systems. He has been with Michigan Tech as an Assistant Professor since January 2010.

Contact

ten@mtu.edu
906-487-0397
EERC 613

Connect on LinkedIn

Links of Interest

- Faculty Web Page

Areas of Interest

- Power Infrastructure Cybersecurity and Protection
- Resilience Assessment of Critical Infrastructure Interdependencies
- Future Control Center Framework
- SCADA/EMS/DMS Applications

Langner

Exemple de problème 2

Tuer des civils et provoquer une catastrophe environnementale

Langner

Scénario 1

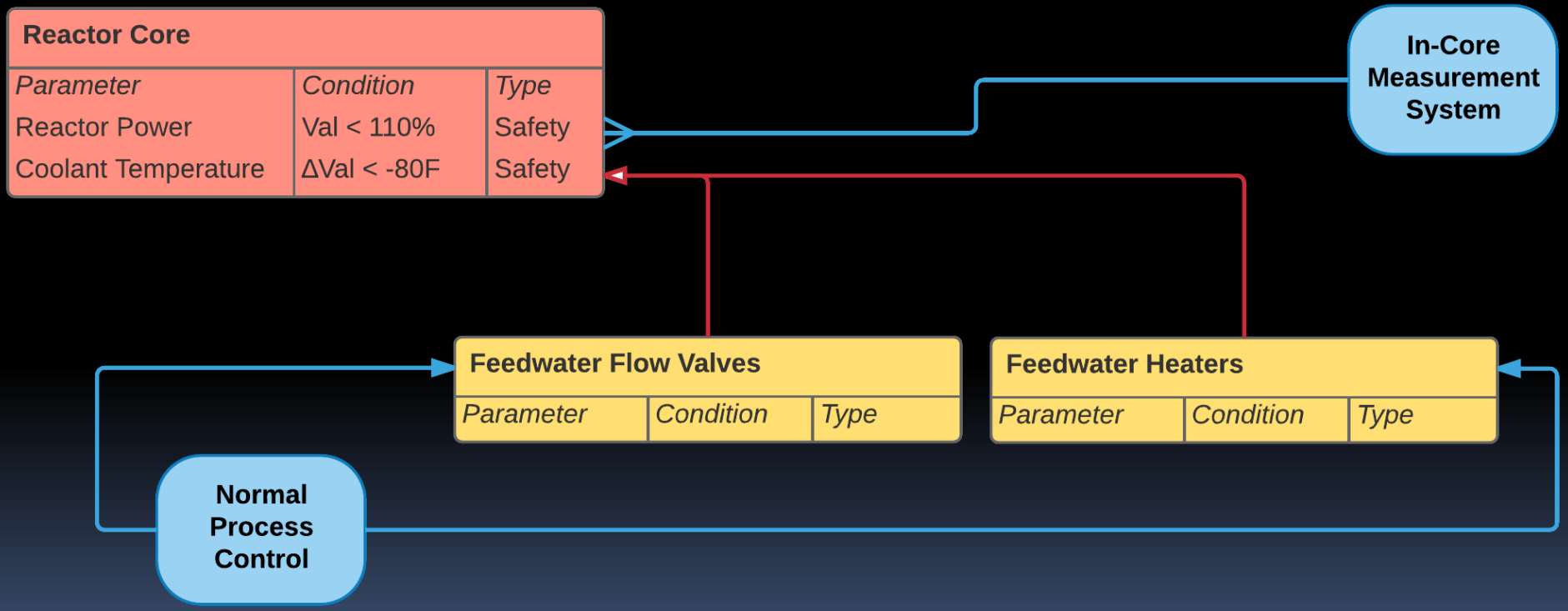
Porter atteinte à des systèmes de sécurité numériques

Scénario 2

Mettre en échec des systèmes de sécurité (numériques ou analogiques)

Langner

Exemple de la sûreté nucléaire :
Provoquer un accident de réactivité nucléaire en mettant en échec les hypothèses de base des modèles définis pour les systèmes de sécurité



Langner

Questions et réponses

Langner Communications GmbH

www.langner.com ▪ info@langner.com