

EMBEDDED CYBER SECURITY

Proposta de Mestrado

Orientador: Simão Melo de Sousa

1 Contexto

Esta dissertação é para ser realizada em colaboração protocolada com a empresa Critical Software.

Com o advento da internet das coisas temos assistido a diversos problemas de segurança na internet com consequências graves. Originalmente a segurança dos sistemas embebidos era feita por construção, ou seja, como os sistemas embebidos funcionavam sem estarem ligados a nada, era bastante difícil a sua manipulação por agentes estranhos. Com a ligação destes sistemas a redes de comunicação, esta segurança por construção deixou de ser uma realidade. Sendo por este facto necessário hoje em dia ter mais cuidados no desenvolvimento de sistemas embebidos que estejam ligados em rede.

2 Objectivos

O objetivo deste projeto de dissertação passa pela análise do estado da arte no que diz respeito à ciber-segurança em sistemas embebidos. Existem esboços de diversas normas internacionais que se focam nesta problemática. No entanto nenhuma delas é verdadeiramente aplicável a toda uma panóplia de sistemas críticos desenvolvidos nas áreas de ASDT (Aeronáutica, Espaço, Defesa e Transportes) e Energia. O aluno deverá analisar o estado da arte industrial no que toca à segurança de sistemas embebidos e daí detalhar um conjunto de técnicas e metodologias capazes de ajudar a definir barreiras de segurança nos sistemas críticos. Além disso deve ser desenvolvida uma framework, incluindo processos e ferramentas, capaz de permitir a uma equipa de engenharia realizar um conjunto de análises e de testes de segurança de forma a demonstrar que o sistema tem as barreiras de segurança corretas. Esta framework deve ser posteriormente exercitada num caso de estudo e validada a sua adequação ao trabalho em causa, ou seja, validar que os métodos e ferramentas são úteis e necessários à garantia de segurança de um determinado sistema ligado na rede.

3 Plano de Trabalho

As principais atividades a desenvolver no âmbito deste projeto são:

- T1 : Passa pela análise das tecnologias que estão a ser desenvolvidas e nas normas internacionais aplicáveis à segurança de sistemas embebidos.
- T2 : Definição de uma framework de metodologias e técnicas aplicáveis à análise de segurança para sistemas embebidos;
- T3 : Análise de ferramentas utilizadas para a execução de testes de segurança e sua adequabilidade à utilização em sistemas embebidos;
- T4 : Aplicação da framework desenvolvida nas tarefas anteriores a um caso de estudo, cobrindo a parte de análise a parte de testes de segurança;
- T5 : Produção do Relatório de Dissertação e de duas apresentações anexas, uma para a avaliação académica e outra, mais técnica, para uma apresentação pública na CRITICAL Software.

As tarefas aqui enumeradas poderão ser alteradas/complementadas se assim se entender durante a execução deste projeto sendo obrigatório nesse caso haver acordo entre o aluno, o orientador académico e o orientador industrial.

4 Contacts

Simão Melo de Sousa (desousa@di.ubi.pt)