



# Universidade Federal de Pernambuco

Graduação em Ciência da Computação

Centro de Informática

2015.2

---

Aplicação de desvio de relógio como fingerprint para a  
identificação de ponto de acesso falso

---

Proposta de Trabalho de Graduação

**Aluno:** Emanuel Felipe dos Santos (efs4@cin.ufpe.br)

**Orientador:** Paulo André da Silva Gonçalves (pasg@cin.ufpe.br)

Recife, 25 de Setembro de 2015

# Sumário

<b>Contexto.....</b>	<b>3</b>
<b>Objetivos.....</b>	<b>4</b>
<b>Cronograma .....</b>	<b>5</b>
<b>Possíveis Avaliadores.....</b>	<b>5</b>
<b>Referências .....</b>	<b>6</b>
<b>Assinaturas .....</b>	<b>7</b>

# Contexto

Com o impressionante crescimento da internet, o que começou a ser experimentado a partir do final dos anos 80 e com a expansão da sua comercialização, o número de dispositivos que podem se conectar a internet chegou a um nível em que a atual infraestrutura de rede seus protocolos, à princípio, não foram desenvolvidos para funcionar.

A crescente necessidade de troca de informação de maneira rápida, móvel e eficiente, como também a grande demanda por serviços ubíquos[1], fez com que as redes Wi-Fi, que são as que seguem o protocolo IEEE 802.11 [3], se tornassem uma necessidade na sociedade atualmente. Porém devido a sua importância em prover um serviço ubíquo de qualidade e também pela inerente vulnerabilidade de redes sem fio, devido ao sua natureza de difusão, as redes sem fio locais (WLAN) tem se tornado alvos de uma variedade de ataques [1].

Uma das formas em que as redes locais sem fio podem ser atacadas, é através da instalação de um ou mais pontos de acesso falsos. Esses pontos de acesso podem adotar as mesmas configurações, Service Set Identifier (SSID), Medium Access Control (MAC) e Basic Service Set Identifier (BSSID), do ponto de acesso (AP) original e evitar identificação utilizando diferentes características de canal físico. Assim, um usuário qualquer pode se conectar ao ponto de acesso falso sem perceber que ele não é autorizado, justamente pelo fato do ponto de acesso falso responder todas as solicitações que foram feitas da mesma forma que o ponto de acesso original responderia.

Dessa maneira, existem diversos algoritmos na literatura que utilizam diversos mecanismos para a detecção de pontos de acesso falsos [1] [2], como a Verificação de Identidade, Monitoramento de Tráfego, Tempo de Viagem de Pacotes, Intensidade de Sinal recebido e cálculo de desvio de relógios[1]. Além disso, existe a possibilidade da localização e desativação física do ponto de acesso falso

# Objetivos

O objetivo geral deste Trabalho de Graduação é a especificação e a réplica da implementação de algoritmos já conhecidos, com possíveis melhorias, para a identificação de pontos de acesso falsos utilizando desvios de relógios como fingerprints.

# Cronograma

	<i>Prazo</i>												
<i>Entrega</i>	<i>Setembro</i>			<i>Outubro</i>			<i>Novembro</i>			<i>Dezembro</i>			
<b>Proposta Inicial</b>													
<b>Revisão da Literatura</b>													
<b>Implementação dos Algoritmos</b>													
<b>Coleta, Separação, Análise e Comparação</b>													
<b>Elaboração do Relatório</b>													
<b>Apresentação</b>													

## Possíveis Avaliadores

Os possíveis avaliadores para o resultado a ser obtido ao final de todas as etapas da proposta descrita neste documento são:

- Carlos André Guimarães Ferraz ([cagf@cin.ufpe.br](mailto:cagf@cin.ufpe.br))
- José Augusto Suruagy Monteiro ([suruagy@cin.ufpe.br](mailto:suruagy@cin.ufpe.br))

## Referências

- [1] Jana, S.; Kasera, S.K., "On Fast and Accurate Detection of Unauthorized Wireless Access Points Using Clock Skews," *Mobile Computing, IEEE Transactions on*, vol.9, no.3, pp.449,462, March 2010.
- [2] Arackaparambil, Chrisil; Bratus, Sergey; Shubina, Anna; and Kotz, David. 2010. On the reliability of wireless fingerprinting using clock skews. In *Proceedings of the third ACM conference on Wireless network security (WiSec '10)*. ACM, New York, NY, USA, 169-174.
- [3] Kurose, James F; Ross, Keith W., *Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down*, 5. ed., São Paulo : Addison Wesley, 2010.

# Assinaturas

---

Paulo André da Silva Gonçalves  
**Orientador**

---

Emanuel Felipe dos Santos  
**Orientando**