

Fundamentos da Segurança em Camadas para Redes sem Fio

Prof. José Maurício dos Santos Pinheiro
Centro Universitário de Volta Redonda - UniFOA

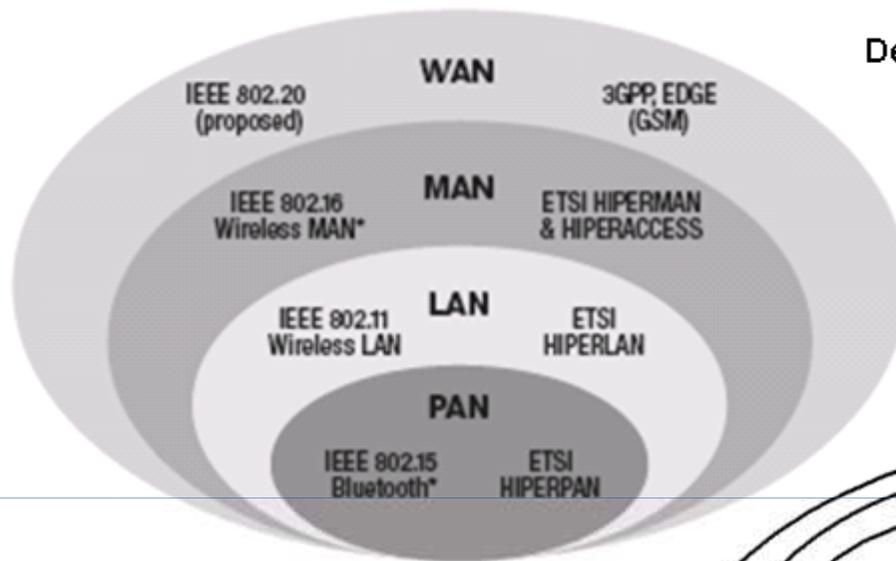
5 de agosto de 2009

Redes Sem Fio

Uma rede sem fio consiste de um sistema de transmissão desenvolvido para oferecer acesso à informação e conectividade, independentemente de sua localização.

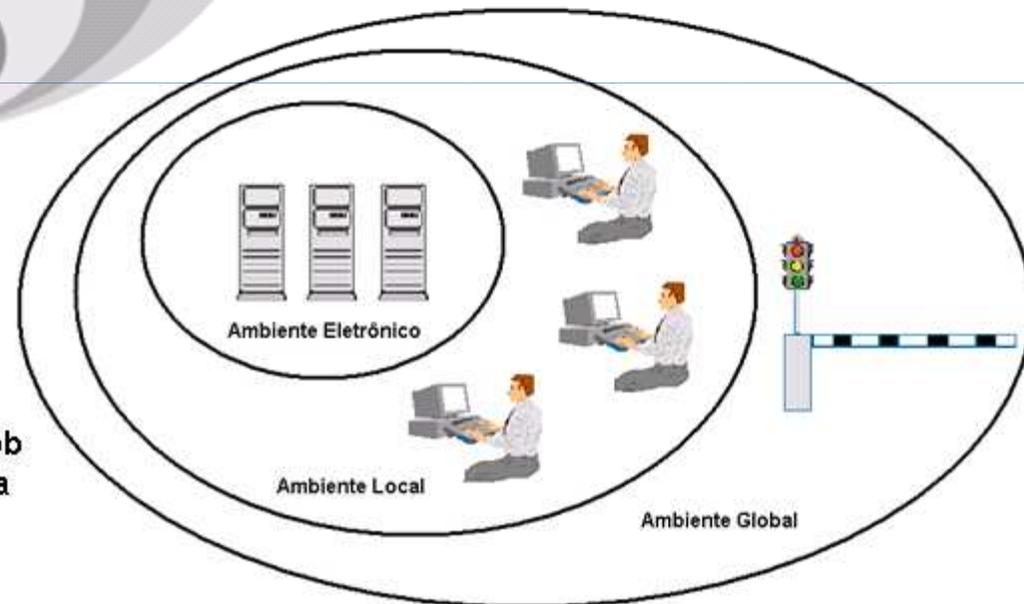
A forma de conexão e de compartilhamento dos recursos é estabelecida de acordo com a arquitetura adotada.

Redes Sem Fio



Designação das Redes sem Fio quanto ao alcance

Ambientes de Rede sob a óptica da Segurança



Redes Sem Fio

As redes sem fio apresentam vulnerabilidades originárias na concepção dos padrões adotados, com problemas bastante semelhantes aos das redes cabeadas, além dos problemas específicos decorrentes da forma de conexão usada para a transmissão da informação.

Redes Sem Fio

Há vários aspectos que devem ser considerados quando se utiliza uma rede sem fio, desde a área de cobertura, passando pelo controle e utilização dos recursos e questões específicas de segurança.

Falhas Comuns

As falhas mais comuns referem-se à obtenção de informações sem autorização, acesso indevido e ataques de negação de serviço.

Estes ataques possuem graus de dificuldade dependentes das características de implantação da rede.

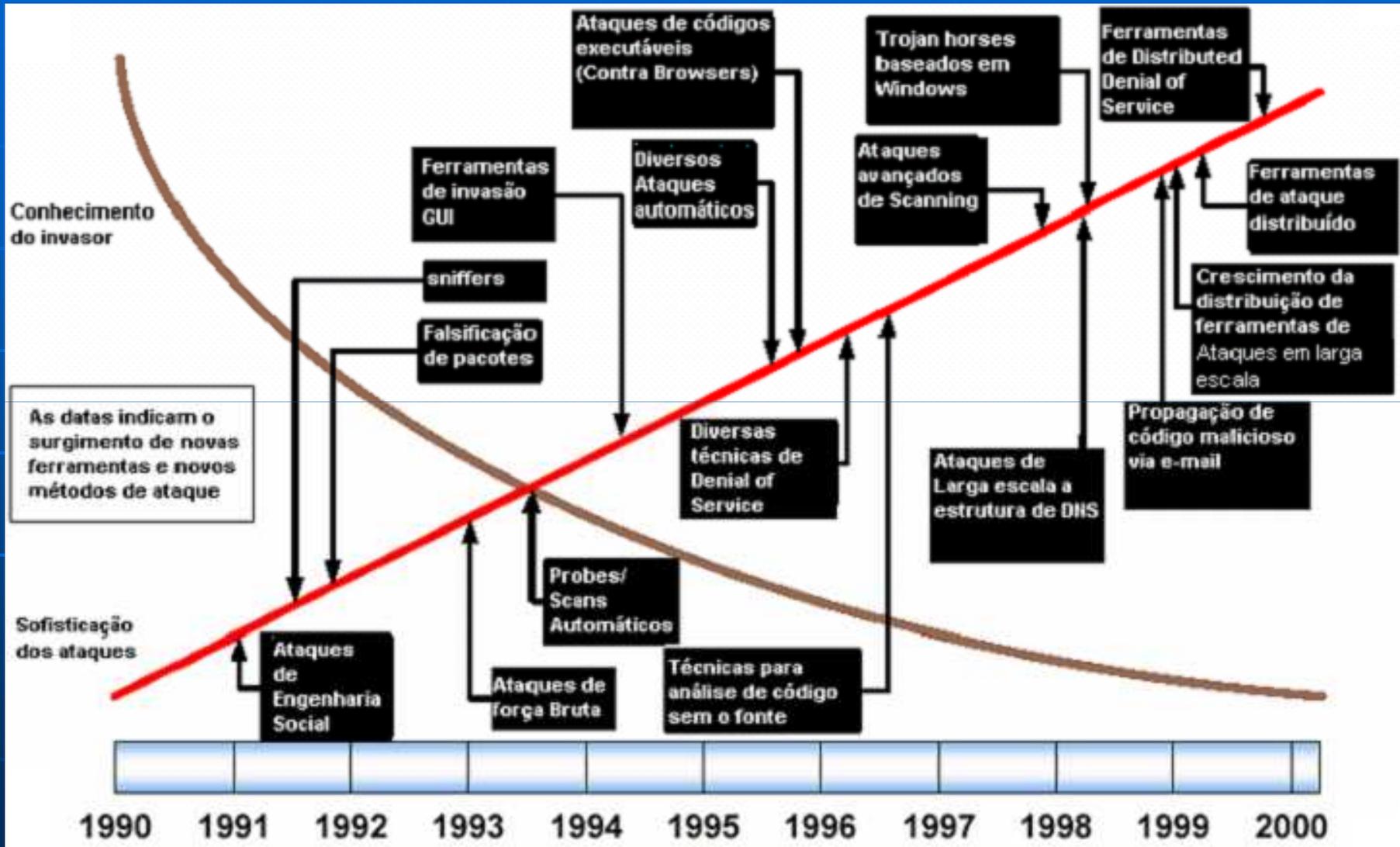
Tipos de Ataques

As ferramentas de ataques se tornam mais sofisticadas e as intrusões em redes sem fio se tornam mais comuns. Assim, é necessário reforçar as medidas de segurança.

Qualquer sistema possui vulnerabilidades e pode ser invadido por alguém que possua conhecimento, técnica e motivação. Todas as topologias apresentam algum nível de risco:

(vulnerabilidades x ameaças x valor do bem)

Tipos de Ataques



Política de Segurança

As vulnerabilidades são compensadas por técnicas que reduzem a exposição a ameaças.

A segurança de rede em camadas, suportada por uma política de segurança abrangente, pode reduzir significativamente o risco, uma vez que o custo e os recursos necessários para um ataque aumentam consideravelmente.

Política de Segurança

A segurança em camadas envolve uma política de segurança que define claramente as restrições para a comunicação (quais equipamentos são permitidos, quais dados podem ser transferidos pela rede, os métodos de criptografia e autenticação, entre outros) e as penalidades para o uso indevido dos recursos de rede.

Avaliação da Segurança em Camadas

A comunicação sem fio propicia vulnerabilidades de segurança em seis áreas principais e cada uma delas deve ser cuidadosamente analisada:

- **Integridade do firewall;**
- **Segurança da conexão;**
- **Confidencialidade dos dados nos dispositivos;**
- **Proteção contra ameaças e ataques;**
- **Suporte a padrões de segurança existentes;**
- **Atualidade das políticas de segurança.**

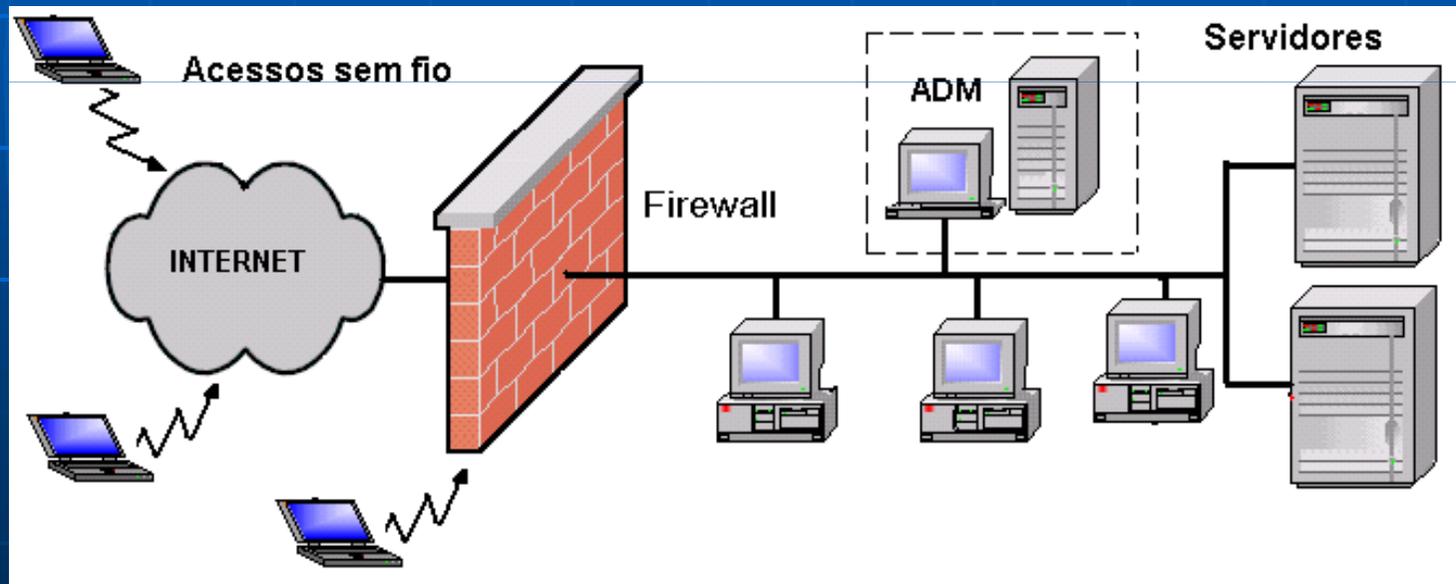
Avaliação da Segurança em Camadas

- **Integridade do firewall:**

A segurança deve ser adicionada ao nível de enlace de dados. Isto se deve ao fato de que os aplicativos e protocolos dos níveis superiores foram desenvolvidos considerando a segurança física disponível nas redes estruturadas.

Integridade do Firewall

O nível de enlace das redes sem fio deve prover características de segurança que compatibilizem os dois tipos de conexão e possibilitem a execução de aplicativos sem riscos.



Avaliação da Segurança em Camadas

- **Segurança da conexão:**

Garantir que a conexão via rede sem fio seja segura o suficiente para manter a confidencialidade e a integridade dos dados e autentique sua origem.



Avaliação da Segurança em Camadas

- **Confidencialidade dos dados nos dispositivos:**

Os dispositivos sem fio estão mais sujeitos a perda, roubo e escuta que os demais recursos de comunicação, uma vez que foram criados para utilização além dos limites físicos da rede.

A possibilidade de rastrear redes sem fio utilizando dispositivos e sistemas capazes de detectar sua presença e configurações é uma ameaça em potencial.

Confidencialidade dos Dados nos Dispositivos

Todos os dados armazenados em um dispositivo móvel ou dotado de conexão sem fio devem ser criptografados de forma a impedir o acesso por terceiros no caso de roubo.



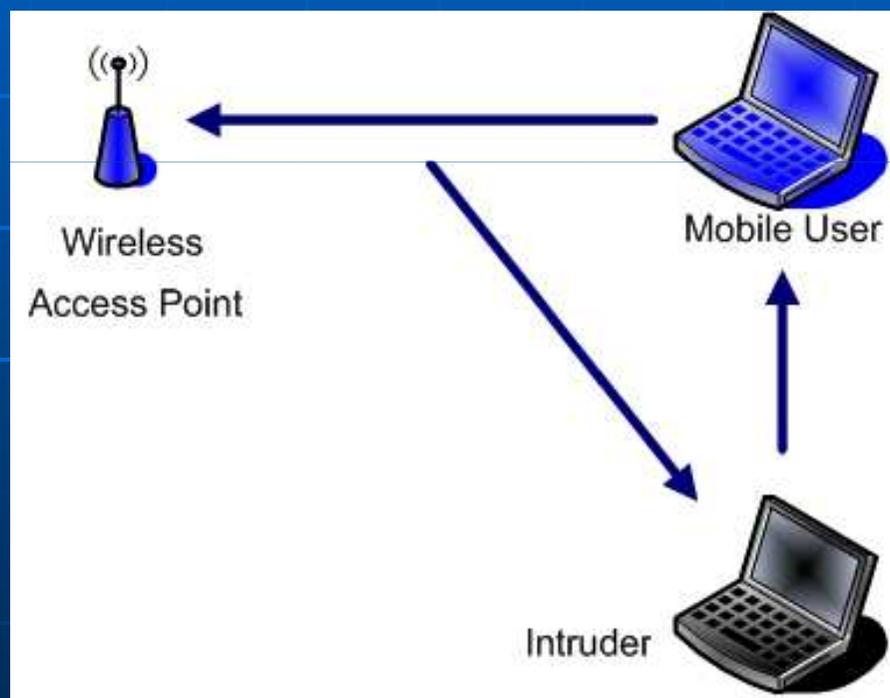
Avaliação da Segurança em Camadas

- **Proteção contra ameaças e ataques:**

Os dispositivos sem fio permitem maior flexibilidade e podem melhorar a produtividade. Todavia, essa flexibilidade também traz riscos à segurança porque os dispositivos se tornam alvos de terceiros maliciosos.

Proteção contra Ameaças e Ataques

Vírus, cavalos de Tróia e outros malwares podem ser carregados nos dispositivos sem o conhecimento ou qualquer ação por parte do usuário.



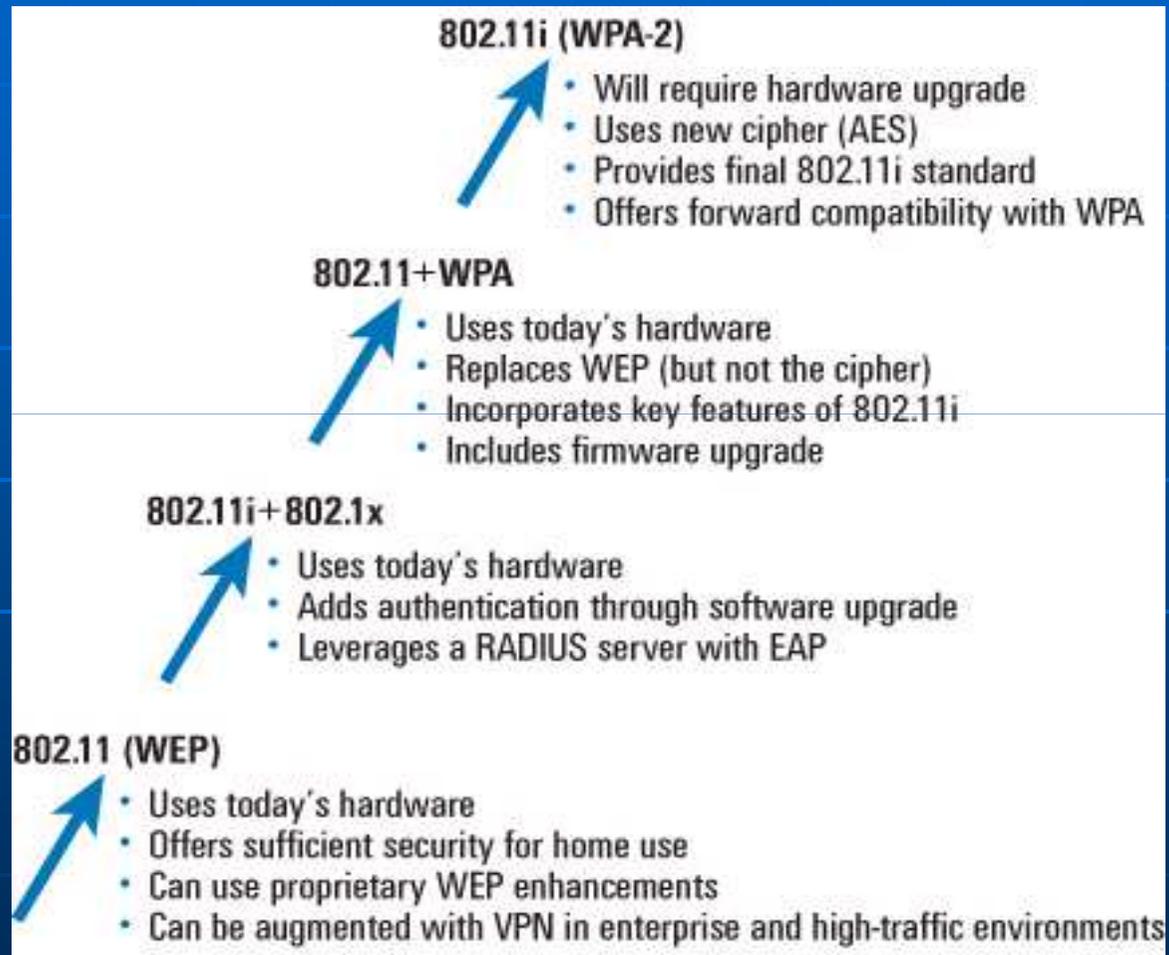
Avaliação da Segurança em Camadas

- **Suporte a padrões de segurança existentes:**

As implementações de segurança nos ambientes sem fio não devem comprometer as políticas definidas.

A solução de conectividade escolhida deve suportar os padrões atuais, reforçando a segurança dos dispositivos da rede.

Suporte a Padrões de Segurança Existentes



Avaliação da Segurança em Camadas

- **Atualidade das políticas de segurança:**

A segurança dos ambientes sem fio inclui a capacidade de definir senhas para os usuários, excluir dados, assim como bloquear dispositivos remotamente.

Os administradores da rede devem definir, reforçar e atualizar as configurações com políticas ou parâmetros e, ainda ter controle abrangente sobre todos os dispositivos sem fio.

Atualidade das Políticas de Segurança



Conclusões

- A segurança dos sistemas é uma das principais questões que se coloca em relação às redes sem fio. Apesar das melhorias obtidas com novas técnicas, ainda há dúvidas com relação à segurança neste tipo de comunicação;

Conclusões

- O administrador da rede deve estar bem informado e atualizado sobre a evolução dos mecanismos de segurança, pois muitos dos sistemas existentes são adaptações de métodos e protocolos desenhados para redes estruturadas;

Conclusões

- A segurança em camadas é uma prática que combina diferentes componentes (antivírus, firewall, ferramentas de avaliação de vulnerabilidade, políticas de utilização de recursos etc.) para criar uma barreira de defesa mais efetiva do que se fossem usadas isoladamente;

Conclusões

- A segurança em camadas aumenta consideravelmente o custo e o nível de dificuldade de penetração para um intruso, reduzindo a chance deste atacar a rede com sucesso.

Obrigado!



Prof. José Maurício dos Santos Pinheiro

Centro Universitário de Volta Redonda - UniFOA
e-mail: jm.pinheiro@uol.com.br
www.unifoa.edu.br