



哈尔滨工业大学
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY

立足航天，服务国防，面向国民经济主战场



计算机网络之危机四伏

主讲人：李全龙

本讲主题

网络安全基本概念



什么是网络安全？

- ❖ 网络安全是指网络系统的硬件、软件及其系统中的数据受到保护，不因偶然的或者恶意的原因而遭受到破坏、更改、泄露，系统连续可靠正常地运行，网络服务不中断。



网络安全基本属性

机密性(confidentiality): 只有发送方与预定接收方能够理解报文内容

- 发送方加密报文
- 接收方解密报文

身份认证(authentication): 发送方与接收方希望确认彼此的真实身份

信息完整性(message integrity): 发送方与接收方希望确保信息未被篡改（传输途中或者后期），发生篡改一定会被检测到

可访问与可用性(access and availability): 网络服务必须对被授权用户可访问与可用



网络安全的基本特征

❖ 相对性

- 只有相对的安全，没有绝对的安全

❖ 时效性

- 新的漏洞与攻击方法不断发现

❖ 相关性

- 新配置、新系统组件可能会引入新的安全问题

❖ 不确定性

- 攻击时间、攻击者、攻击目标和攻击发起的地点都具有不确定性

❖ 复杂性

- 网络安全是一项系统工程，需要技术的和非技术的手段

❖ 重要性

- 网络安全关乎国家、政府、企业、个人的安全



网络安全

❖ 网络安全研究领域:

- 入侵者（**bad guys**）如何攻击计算机网络
- 如何防护网络对抗攻击
- 如何设计网络体系结构免疫（**immune**）攻击

❖ Internet最初设计几乎没考虑安全性

- 最初愿景：“一组彼此信任的互助用户连接到一个透明网络”进行信息共享 ☺
- Internet协议设计者扮演了“追赶者”（**catch-up**）角色
- 网络安全需要在网络各个层次考虑!





哈爾濱工業大學
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY



立足航天，服务国防，面向国民经济主战场

谢谢!