

## RETI DI CALCOLATORI

Prof. PIER LUCA MONTESSORO

Facoltà di Ingegneria  
Università degli Studi di Udine

© 2001-2007 Pier Luca Montessoro (si veda la nota a pagina 2)

1

## Nota di Copyright

Questo insieme di trasparenze (detto nel seguito slide) è protetto dalle leggi sul copyright e dalle disposizioni dei trattati internazionali. Il titolo ed i copyright relativi alle slides (ivi inclusi, ma non limitatamente, ogni immagine, fotografia, animazione, video, audio, musica e testo) sono di proprietà dell'autore prof. Pier Luca Montessoro, Università degli Studi di Udine.

Le slide possono essere riprodotte ed utilizzate liberamente dagli istituti di ricerca, scolastici ed universitari afferenti al Ministero della Pubblica Istruzione e al Ministero dell'Università e Ricerca Scientifica e Tecnologica, per scopi istituzionali, non a fine di lucro. In tal caso non è richiesta alcuna autorizzazione.

Ogni altro utilizzo o riproduzione (ivi incluse, ma non limitatamente, le riproduzioni su supporti magnetici, su reti di calcolatori e stampe) in toto o in parte è vietata, se non esplicitamente autorizzata per iscritto, a priori, da parte dell'autore.

L'informazione contenuta in queste slide è ritenuta essere accurata alla data della pubblicazione. Essa è fornita per scopi meramente didattici e non per essere utilizzata in progetti di impianti, prodotti, reti, ecc. In ogni caso essa è soggetta a cambiamenti senza preavviso. L'autore non assume alcuna responsabilità per il contenuto di queste slide (ivi incluse, ma non limitatamente, la correttezza, completezza, applicabilità, aggiornamento dell'informazione).

In ogni caso non può essere dichiarata conformità all'informazione contenuta in queste slide.

In ogni caso questa nota di copyright e il suo richiamo in calce ad ogni slide non devono mai essere rimossi e devono essere riportati anche in utilizzi parziali.

© 2001-2007 Pier Luca Montessoro (si veda la nota a pagina 2)

2

## Lezione 30

### Sicurezza

© 2001-2007 Pier Luca Montessoro (si veda la nota a pagina 2)

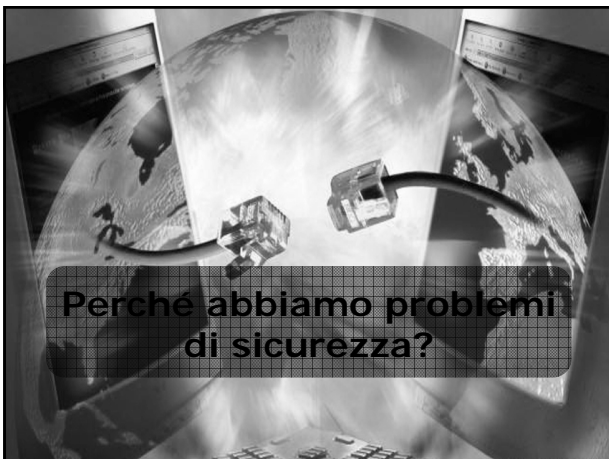
3

## Lezione 30: indice degli argomenti

- Origini e cause dei problemi di sicurezza
- Le minacce
- Router
- Switch
- Gateway

© 2001-2007 Pier Luca Montessoro (si veda la nota a pagina 2)

4



## L'origine di (quasi) tutti i problemi

- L'utilizzatore di un sistema informatico non "vede" le operazioni che vengono realmente eseguite



- Programmi scritti con intenti malevoli (malware) o malfunzionanti possono eseguire a nostra insaputa attività non desiderate o dannose



© 2001-2007 Pier Luca Montessoro (si veda la nota a pagina 2)

6

## A nostra insaputa???

- Vulnerabilità/errori nei programmi e nel sistema operativo
- Imprudenza/inesperienza dell'utente



posso fidarmi del mio sistema informatico?

© 2001-2007 Pier Luca Montessoro (si veda la nota a pagina 2)

7

## La soluzione a (quasi) tutti i problemi

È necessario **POTER AVERE FIDUCIA** nel sistema informatico che utilizziamo:



**PREVENZIONE**

© 2001-2007 Pier Luca Montessoro (si veda la nota a pagina 2)

8

## Prevenzione

- Scelta del software
- Configurazione e aggiornamento del sistema operativo
- Controllo del collegamento alla rete Internet (*firewall*)
- Controllo continuo di dati e programmi (*antivirus, antispam*)
- Archiviazione (*backup*)

© 2001-2007 Pier Luca Montessoro (si veda la nota a pagina 2)

9

## Perché non basta usare software "sicuro"?

Semplicemente perché non esiste!

I nemici:

- Complessità
- Interazione
- Compatibilità
- Fattore umano

da "Sicurezza Informatica",  
A. Ghirardini

© 2001-2007 Pier Luca Montessoro (si veda la nota a pagina 2)

10

## Complessità



Programmi complessi, con molti moduli scritti da tanti programmatori diversi

posso fidarmi di chi ha sviluppato il software?

Comunicazioni tra i moduli attraverso canali noti e non noti

Gli utenti vogliono sistemi facili da utilizzare

© 2001-2007 Pier Luca Montessoro (si veda la nota a pagina 2)

11

## Interazione

Comunicazioni tra i programmi all'interno di un computer

Comunicazioni tra computer attraverso la rete

© 2001-2007 Pier Luca Montessoro (si veda la nota a pagina 2)

12

### Compatibilità

Con sistemi già esistenti, sviluppati prima che sorgessero le esigenze di sicurezza

Con i sistemi di rete esistenti, in massima parte non gestiti da noi

Esigenza di distribuire e rendere accessibili dati e informazioni

© 2001-2007 Pier Luca Montessoro (si veda la nota a pagina 2)

13

### Fattore umano

Manca un po' di "buon senso"

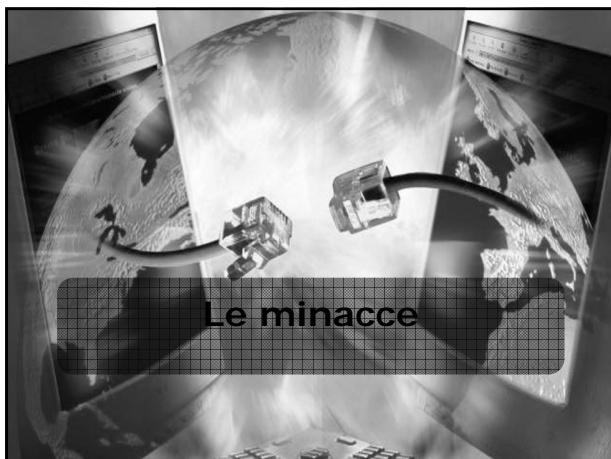
Il risultato prima di tutto

Attività frenetiche, non c'è tempo per riflettere/pianificare

Mancano politiche rigorose di sicurezza

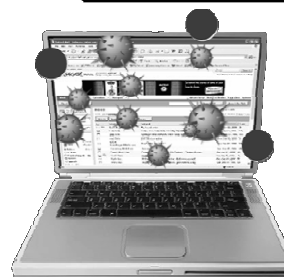
© 2001-2007 Pier Luca Montessoro (si veda la nota a pagina 2)

14



### Le minacce

### Virus informatici, spyware, key logger & C.



#### Canali di "infezione":

- copie illegali di software (specie se "crackato")
- siti web "a rischio" (tipicamente per download illegali)
- file in allegato alle e-mail
- password deboli o, ancor peggio, assenti

© 2001-2007 Pier Luca Montessoro (si veda la nota a pagina 2)

16



### Conseguenze

- "Contagio" di altri computer con cui scambiate i dati
- Perdita o danneggiamento dei vostri dati
- Uso del vostro computer e della vostra rete da parte di terzi, per esempio per deposito file (attenzione alle tariffazioni a volume!)
- Consumo di risorse vostre o di terzi ("DenialOfService")
- Perdita di riservatezza dei vostri dati e delle vostre password di accesso

© 2001-2007 Pier Luca Montessoro (si veda la nota a pagina 2)

17

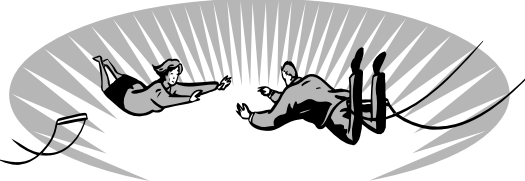
### Vulnerabilità dei programmi e dei sistemi operativi

- Programmi scritti dagli *hacker* possono sfruttare via rete le vulnerabilità del software
- Conseguenze: introduzione di virus, spyware, ecc. nel vostro sistema
- ATTENZIONE: questi programmi funzionano automaticamente. Non si tratta di attacchi mirati, ma diretti a TUTTI i computer collegati in rete

© 2001-2007 Pier Luca Montessoro (si veda la nota a pagina 2)

18


## Posso fidarmi della rete Internet?



### Ovviamente NO!

© 2001-2007 Pier Luca Montessoro (si veda la nota a pagina 2) 19

## Phishing



Misura precauzionale: Cambia il tuo codice di accesso! - Message (HTML)

From: BancoPosta@banco postale.poste.it [servizi.online@postonline.com]  
To: montessoro@unina.it  
Cc:  
Subject: Misura precauzionale: Cambia il tuo codice di accesso!

**Posteitaliane**

Gentile membro Poste Italiane,

Grazie ai recenti trasferimenti illegali di conti elettronici, il tuo conto BancoPosta e' stato bloccato per la tua sicurezza. Questo e' stato fatto per assicurare il tuo conto e le tue informazioni private. Come misura di sicurezza, vi consigliamo di collegarti al vostro Conto BancoPosta e cambiare il tuo codice di accesso.

Il nostro sistema ti aiuterà rapidamente a cambiare il tuo codice di accesso. Il tuo conto non sarà sospeso in questo caso, però, se invece, 48 ore dopo aver ricevuto questo messaggio, il tuo conto non verrà confermato, ci riserviamo il diritto di sospendere la tua registrazione Poste Italiane. Poste Italiane è autorizzato a fare qualsiasi tipo di operazione affinché anticipi le frodi.

Fare click qui per cambiare il tuo codice di accesso

Considerazioni migliori,  
Il reparto sicurezza

© 2001-2007 Pier Luca Montessoro (si veda la nota a pagina 2) 20

Home Poste Italiane <http://www.poste.it/>  
<http://www.poste.it/privati/> <http://www.poste.it/imprese/>

4<http://www.poste.it/img/tb/fine.gif>

<http://www.poste.it/>

Gentile membro Poste Italiane,

Grazie ai recenti trasferimenti illegali di conti elettronici, il tuo conto BancoPosta e' stato bloccato per la tua sicurezza. Questo e' stato fatto per assicurare il tuo conto e le tue informazioni private. Come misura di sicurezza, vi consigliamo di collegarti al vostro Conto BancoPosta e cambiare il tuo codice di accesso.

Il nostro sistema ti aiuterà rapidamente a cambiare il tuo codice di accesso. Il tuo conto non sarà sospeso in questo caso, però, se invece, 48 ore dopo aver ricevuto questo messaggio, il tuo conto non verrà confermato, ci riserviamo il diritto di sospendere la tua registrazione Poste Italiane. Poste Italiane è autorizzato a fare qualsiasi tipo di operazione affinché anticipi le frodi.

Fare click qui per cambiare il tuo codice di accesso  
<http://amalteia.estratel.com.mx/myposte/>

Considerazioni migliori,  
Il reparto sicurezza

© 2001-2007 Pier Luca Montessoro (si veda la nota a pagina 2) 21

**Phishing**

**Trojan!!!**

## Spam

- Ricezione di e-mail non desiderate (pubblicità, phishing, virus. ecc.)
- Indirizzi dei mittenti falsificati
- Enorme dispendio di risorse (tempo di connessione, spazio sui dischi, tempo dell'utente)
- Soluzione (parziale): programmi antispyam
  - nel servizio di posta
  - sul proprio computer

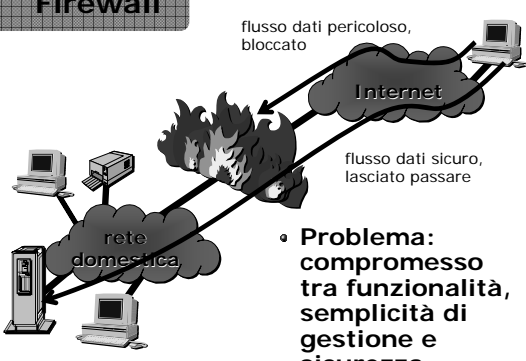
© 2001-2007 Pier Luca Montessoro (si veda la nota a pagina 2) 22

## Port scan, DOS e altri attacchi di rete

- Nei moderni sistemi operativi molti programmi "ascoltano" la rete
- Programmi di attacco via rete inviano sequenze di dati forgiate appositamente per mandare in crisi il nostro sistema
- Soluzione (parziale): **firewall**
  - dispositivo hardware (es. nell'access point)
  - servizio del provider
  - software nel proprio computer

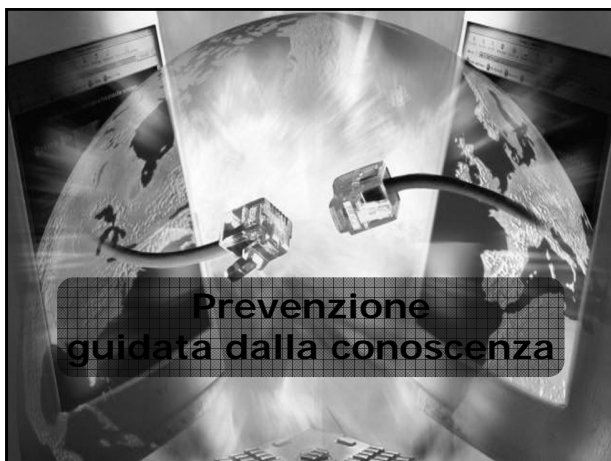
© 2001-2007 Pier Luca Montessoro (si veda la nota a pagina 2) 23

## Firewall



- Problema: compromesso tra funzionalità, semplicità di gestione e sicurezza

© 2001-2007 Pier Luca Montessoro (si veda la nota a pagina 2) 24



### Linee guida

- L'ignoranza non è un diritto
  - Non tutto è possibile
  - Non tutto è fattibile
    - Non tutto è facile
- I regolamenti servono e vanno rispettati
  - Ci vuole buon senso

© 2001-2007 Pier Luca Montessoro (si veda la nota a pagina 2)

26

### Virus, spyware

Accettereste caramelle da sconosciuti?

- Freeware/shareware
- Software e dati provenienti da file sharing peer-to-peer (p2p)



© 2001-2007 Pier Luca Montessoro (si veda la nota a pagina 2)

27

### Phishing

Se uno sconosciuto, per strada, vi dice di lavorare per la vostra banca, gli credete?

- Il mittente dell'e-mail non è autenticato (se non è posta certificata o un documento con firma digitale)!
- Il server a cui vi si chiede di fornire i dati assomiglia a (ma non è) quello originale

© 2001-2007 Pier Luca Montessoro (si veda la nota a pagina 2)

28

### Autenticazione

Chiudete a chiave la vostra abitazione?

- Password non banali
- Protezione dei dati relativi ai propri account
- Gestione dei propri account
- Protezione della propria rete wireless

© 2001-2007 Pier Luca Montessoro (si veda la nota a pagina 2)

29

### Archiviazione

Mai fatto la fotocopia di un documento importante?

- Politica di backup
- Salvaguardia delle copie (protezione fisica e logica)

© 2001-2007 Pier Luca Montessoro (si veda la nota a pagina 2)

30

## Archiviazione

**Mai chiuso a chiave un cassetto o un armadio?**

→ Crittografare file e cartelle con dati riservati

→ Crittografare documenti importanti o riservati prima di spedirli via e-mail

© 2001-2007 Pier Luca Montessoro (si veda la nota a pagina 2)

31

## Proteggiamoci (I)

- Creare e utilizzare un account non privilegiato: **NON** lavorare normalmente come amministratore
- Utilizzare le password e sceglierle non banali
- Installare solo software originale o freeware referenziato
- Utilizzare e mantenere aggiornato un sistema anti-virus commerciale
- Attivare le scansioni dell'antivirus nei periodi in cui non si usa il computer

© 2001-2007 Pier Luca Montessoro (si veda la nota a pagina 2)

32

## Proteggiamoci (II)

- Utilizzare software anti spyware (es. Ad-Aware, Spybot, ecc.)
- Controllare attentamente le informazioni relative ai certificati digitali
- Abilitare le protezioni previste dal sistema operativo (firewall ecc.)
- Disabilitare o proteggere con crittografia e password la manutenzione remota
- Mantenere aggiornato il sistema operativo (eventualmente con gli aggiornamenti automatici)

© 2001-2007 Pier Luca Montessoro (si veda la nota a pagina 2)

33

## Proteggiamoci (III)

- Diffidare degli Internet Cafè (che software è stato installato?)
- Diffidare degli HotSpot non protetti (in Italia fuori legge dopo il "decreto Pisanu")
- Se vogliamo/dobbiamo fare operazioni a rischio, utilizziamo un account utente diverso da quello di lavoro, o, meglio, un altro computer

© 2001-2007 Pier Luca Montessoro (si veda la nota a pagina 2)

34

Come contattare il prof. Montessoro

E-mail: [montessoro@uniud.it](mailto:montessoro@uniud.it)  
Telefono: 0432 558286  
Fax: 0432 558251  
URL: [www.montessoro.it](http://www.montessoro.it)

© 2001-2007 Pier Luca Montessoro (si veda la nota a pagina 2)

35