



Морнарица Војске Србије и Црне Горе



# ИНФО-ратовање

(вештина вођења “анти-рата”)

Александар Јовичић

*aleksandar@jovicic.name*

*http://www.jovicic.name*



**3000. година п.н.е  
стари Египат**

**Шта се променило  
за 5000 година?**



**последња деценија XX века  
негде у Атлантику**



## Пре него што почнемо ...

### Знате ли како различите “културе” кажу НЕ ЗНАМ ?

- Политичар: “Да свакако ... имамо ми већ формиран одбор који се бави тим питањем”
- Програмер: “Ааааа па то не ради на *Windows-у* ... за то Вам треба *UNIX*”
- Консултант: “Наравно ... могу да Вам обезбедим ту информацију али ће она мало више да Вас кошта”
- Војник: “Рекао бих ти то али знаш то је од највећег националног интереса па бих морао да те убијем”
- Студент: “... то нисмо радили на часу?!?”
- Професор: “Колега ... то превазилази оквире овог курса”





1

# ЗАШТО?

ИНФО-ратовање





# 1

## 5000 година после ...

- Разлози за вођење ратова

- економски интереси

**Исти!**

- Утицај на развој друштва

- исцрпљивање привреде, нове технологије

**Исти!**

- Потребе за информацијама

- *C<sup>4</sup>I* системи, *PSYOP*, логистика ...

**Огромне!**

- Начин на који се стиже до победе

- морал, брзина, терен ...

“Рат се заснива на обмани” (*Sun Tzu - "Ping Fa"*)

**Исти!**





# 1

## "Back to the Future"

потребе за информацијама и  
брзина преноса и обраде





# 1

## Windows '99

- обрада слајдова
- идентификација циљева

**EUCOM,**  
**Центар за аналитику,**  
**Молсфорт, Енглеска**

VS

**Правна служба НАТО,**  
**Немачка**

# Internet

**Командни центар**  
**здружених снага,**  
**Вићенца, Италија**

- пријем сателитских снимака

**Станице за пријем**  
**података сателитског**  
**осматрања, САД**

- избор убојних средстава
- одређивање *DMPI*
- процена “колатералне штете”





2

# ШТА ЈЕ?

ИНФО-раторање







# 2

## Најкраће речено ...

**Скуп операција којима се делује на информације и информационе системе непријатеља уз истовремену заштиту сопствених информација и ИС**

*“Joint Doctrine for Information Operations”,  
US Armed Forces Joint Pub 3-13, 1998.*

**Облик “асиметричног” ратовања које успешно може да води и војно инфериорна страна у сукобу**

*“Intelligence gathering asymmetric threats”,  
Jane’s Intelligence Review, October 2000.*

**Вештина вођења “анти-рата”\***

Аутор



\* Алузија на књиге “Вештина ратовања”, Сун Цу-а и “Рат и анти-рат”, Алвина и Хајди Тофлер



# 2

## Шта све обухвата ...

- Активности на рачунарским мрежама
- Заштита информација
- Маскирање покрета сопствених снага
- Психолошке операције
- Обавештајне активности
- Електронска дејства
- Физичко уништење инфраструктуре
- Специјалне инфо-операције





# 2

## “Легитимни циљеви”

- **Руководство државе (доносиоци одлука)**
  - цивилно, војно, истакнуте личности ...
- **Цивилна инфраструктура**
  - телекомуникације, транспорт, енергетика, финансије, производња, медији, универзитети, ...
- **Војна инфраструктура**
  - комуникације, обавештајне службе, логистика, ...
- **Системи за управљање ватром**
  - РВ и ПВО, бродови, артиљерија, “интелигентно” оружје

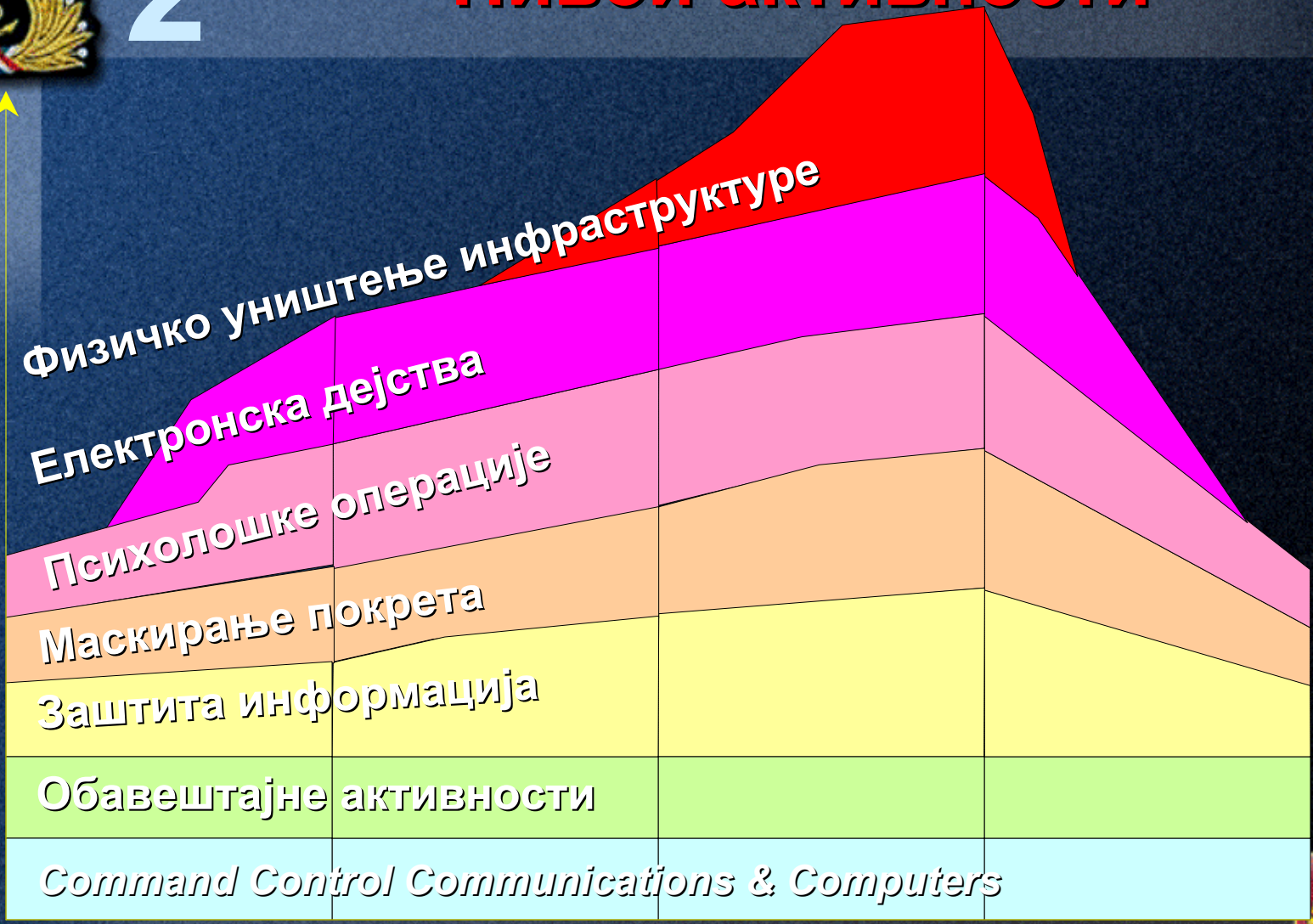




# 2

## Нивои активности

Ниво активности и ангажовање снага



Мир

Криза

Сукоб

Мир

Фаза сукоба





**З**

**КО?**

**угрожава информације и  
информационе системе**





3

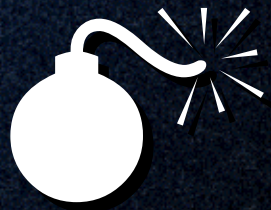
# “Непријатељ никад не спава”



**Инсајдери и овлашћени корисници**



**Хакери**



**Терористи**



**Индустриска шпијунажа**



**Организовани криминал**



**Стране државе и савези**





3

$$E=mc^2$$

Потребна знања и вештине  
за успешан напад на систем

Фундаментална и  
техничка знања и  
вештине

Процесорска снага и  
вештина руковања  
алатима

1946

2001





3

# ХАКЕР (Hacker) ...



КРИМИНАЛАЦ

или

ХЕРОЈ модерног доба ?!?

“Особа која ужива учећи о компјутерским системима и како да прошири њихове могућности; лице које програмира са ентузијазмом и ужива да посвећује огромно време компјутерима”

*“Jargon file”,  
MIT, 1983.*

“Малициозни провалник који покушава да се докопа осетљивих података гурајући нос свуда наоколо где му није место”

НН

**опсесија, ентузијазам, експертност, изазов**







# 3

## “Хакерска заједница”

- Врсте *hacking*-а
  - *hacking, phreaking (phone+breaking), cracking*, пиратерија
- Хакерска етика
  - техничка супериорност на супрот *script-kids* менталитету
- Хакерски “универзитети”
  - *BBS, IRC* и *WWW*
  - Хакерске “ратне игре”
- “Добар хакер - лош хакер”
  - “беле”, “црне” и “сиве капе”





# 3

## “Историја” хакинга

- **Хакерска “праисторија”** (до 1969.)
  - ТТ оператери (још у раним годинама ХХ века)
  - *Dr Daglas Engelbarth (hypertext, windows, mouse)*
  - *Denis Ritchie, Ken Thompson*
- **“Старо доба”** (1970-1979)
  - *John Draper: 2600 Hz (cornflakes vs mainframe)*
  - “blue box” манија
  - *satelite receiver scramblers ...*
- **“Златно доба”** (1980-1989)
  - “сурфовање преко рамена”
  - “*War Games*”, 1983 (филм “Ратне игре”)
  - “*trashing*”
  - *COSMOS*
  - *MOD vs LOD* (“Мајстори преваре” против “Легије пропасти” ... хакерски рат “Севера и југа”)





# 3

## “Историја” хакинга

- **Епоха “нулте толеранције”** (од 1990.)
  - Пад *AT&T* телефонских централа широм САД **15. јун 1990.**
  - Операција “*Sun Devil*” (координисани напад више од 150 агената *FBI, US SS, ...* у више од 20 градова истовремено)
  - Лов на “Кондора” (*Kevin Mitnic*)
  - Припрема “корпоративне Америке” за ...
- **“Интернет епоха”** (од 1994.)
  - *Script-kids*
  - *Web site hacking*
  - “*Jump over the firewall*”
  - ...

***Bug у patch-у за UNIX сервере ТТ централа***





4

# КАКО?

се најчешће врше напади на информационе системе

“Стари ратници су се у својим походима најпре добро обезбедили од пораза па тек онда ишли у напад”

*Sun Tzu*  
*“Ping-Fa”*





# 4

## “Еци-пеци-пец” ...

- Ко поседује “свети грал”?
  - *root, sys-admin, administrator, super-user, supervisor ...*
- Како га освојити?
  - директно ... “шац-боц” метода
  - индиректно ... “трешинг” ... па опет “шац-боц” метода
- Постоји ли ипак нека “чистија” метода?
  - “прво пронађи домаћина”
  - “сурфовање преко рамена”
  - “социјални инжењеринг”
  - *password file* “на поклон” и “швајцарски сир”
  - *snooping & spoofing*
  - “Не опседај добро утврђеног непријатеља” (*Sun Tzu*)
- “Самоубиство без предумишљаја”
  - вируси !!!
  - “*back door*”
  - “никад не реци никад”





# 4 Вируси ... и остала “гамад”

- **Када су се појавили?**
  - средином ‘80-тих
- **Које све врсте постоје?**
  - вируси, “црви”, “тројанци”, “логичке бомбе”, “hoaxes” ...
  - непроменљиви, полиморфни
- **Које су им особине?**
  - размножавају се по нападнутом систему (инкубација)
  - шире се (инфекција)
  - мењају нормално понашање система (болест)
- **Које све “болести” изазивају?**
  - “Ћао, управо си заражен”
  - “љуицк броњн фоц јумпс овер тхе лазс дог”
  - *splat* “лавина” (“инфективна” и “hoax-олика”)
  - *Back Oriffice* напад
  - *DDoS* напад
  - “... смрт је прелазна болест”





**5**

**КАКО?**

**се заштити од напада на  
информационе системе**





# 5

## Атоми и битови

- **Зашто је тешко открити крађу битова?**
  - атоми не могу да се копирају а битови могу
  - украдени битови се и даље налазе код власника
  - украдени битови много брже мењају локацију него атоми
- **Атоме штите сефови ... а битове ... ?**
  - КРИПТОГРАФИЈА
  - редован *backup* података
  - придржавање процедура коришћења система
  - редовно “крпљење рупа”
- **Па зашто онда уопште користити битове ?**
  - “Игла у пласту сена”
  - “Пошто кило CD-ова?”
  - “Посао је тамо где сам ја а нисам ја тамо где је посао”

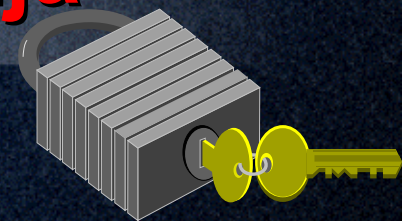






# 5

## Заштита информација

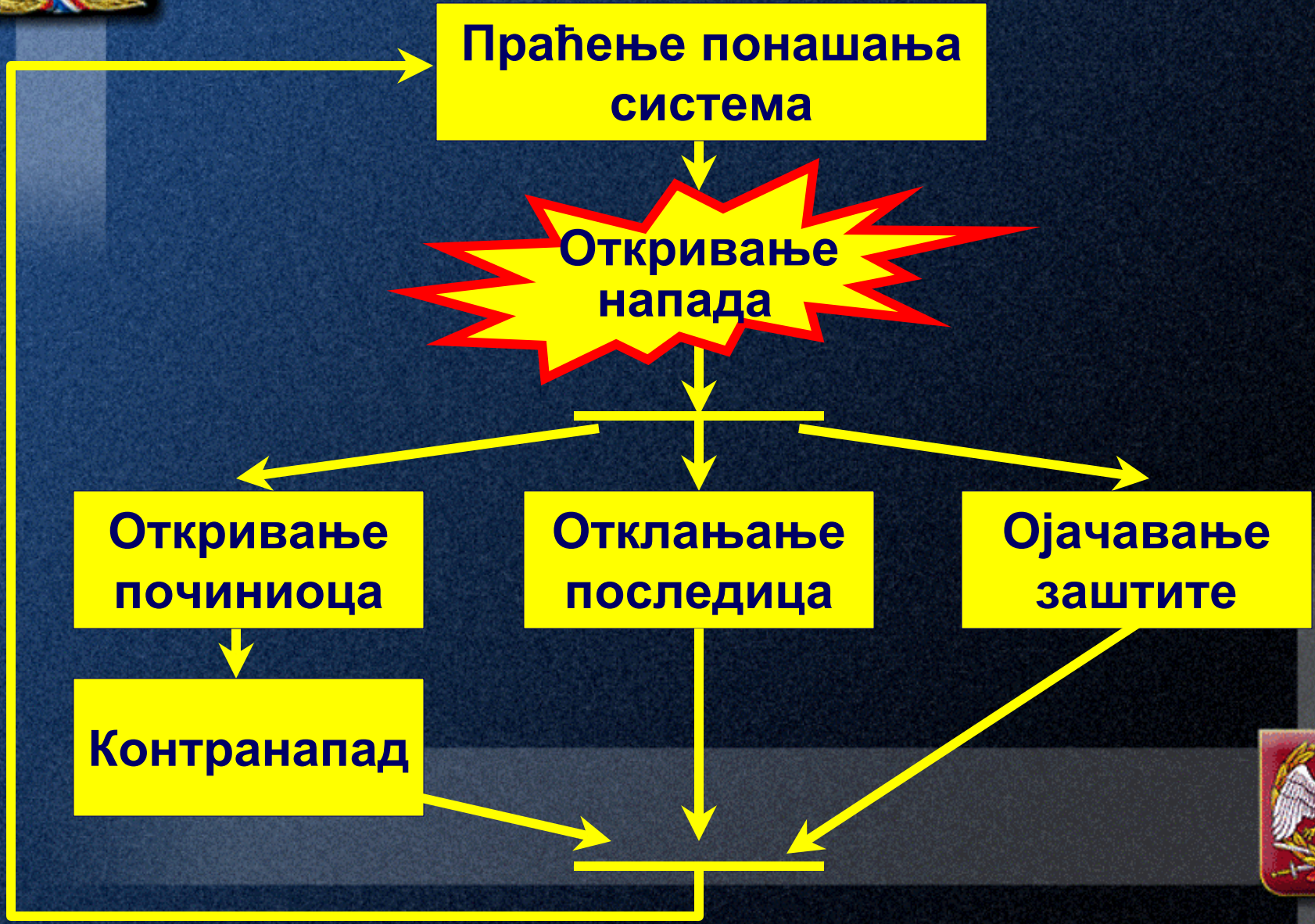


- **Аутентикација**
  - провера идентитета корисника
- **Непобитност приступа**
  - доказ да је корисник приступио информацијама
- **Сигуран приступ**
  - заштићен пренос до корисника
- **Поверљивост**
  - заштита од неовлашћеног приступа
- **Интегритет**
  - заштита од неовлашћене промене





# 5 “Аларм увек звони два пута”





# 5

## “Никад не реци никад”

- САД, Новембар 1997: “*Eligible Receiver*”
  - масован напад на рачунарске системе владе и оружаних снага САД
  - за пар сати “освојено” туце *root password*-а
  - акција NSA-ових “белих капа”
- САД, Фебруар 1998: “Соларна зона”
  - масован напад на сервере мреже за рано упозоравање
  - нападнути *Sun* сервери под *Solaris* оперативним системом
  - систем сатима паралисан
  - 3 групе хакера (САД, Велика Британија, Израел)
  - НИСУ биле “беле капе” ... напад је био СТВАРАН
- СРЈ, Мај 2001: “Операција *Win98*”
  - нападнути рачунарски “системи” ВЈ под “оперативним системом” *Windows 98*
  - вирус се ширио путем телефона
  - за 24 часа већина рачунара дошла у контакт са вирусом
  - НА СРЕЋУ није било никаквих последица





6

**PSYOP**

не делују на  
“електронске мозгове”

... али они су ионако само  
успутна станица до оних живих  
... КОЈИ ОДЛУЧУЈУ





# 6 **PSYOP** није само бацања летака!

“Вешт генерал неће јуришати на утврђене градове и слати своје војнике да падају као покошено снопље ... он ће учинити да му се непријатељ добровољно преда”

Sun Tzu  
“Ping-Fa”

- **Који људски орган је најбитнији за *PSYOP*?**
  - мозак?
  - НЕ ... него рука! :)
- **Које су особине “психолошке обраде”?**
  - дуготрајније деловање
  - скривенији циљ
- **Има ли ово икакве везе са рачунарима?**
  - Да ли рачунари данас служе само за рачунање?
  - А за шта још служе?
  - ... за комуникацију међу људима можда?!?
  - психолошко ратовање “обожава” нове врсте комуникационих средстава





# 6

## Дефиниције ... и остало ...

“Континуирано и систематско деловање на свест, осећања, вољу и понашање противника у циљу промене мисли, жеља и деловања, а у складу са замишљеним”

Петар Бокун  
“Психолошки рат”, 1999.

- **Синоними**
  - PSYOP, психолошко-пропагандна дејства, специјални рат, неокортикални рат
- **Методе психолошке обраде**
  - физичке, хемијске и психолошке
- **“Производи” психолошке обраде**
  - страх, самоизолација, анксиозност (стрепња)
- **Заштита од психолошких дејстава**
  - хумор, хумор, хумор :)





# 6

## Психолошка обрада

- **“Чаробна формула” ... 4Н**
  - неповерење + незадовољство + несигурност + неизвесност =
  - ПОГОДАН ТЕРЕН ЗА МАНИПУЛАЦИЈУ
- **АНКСИОЗНОСТ**
  - ефекат страха без стварне опасности јачи је од ефекта нуклеарне експлозије
- **Монотонија**
  - “објекат” изолован од спољних утицаја постаје изузетно подложен манипулацији
  - монотони сигнали повећавају подложност халуцинаторној обмани чула





# 6

## Психолошка обрада

- **Моћ подсвести**
  - “ $7 \pm 2$ ”  $< \infty$
  - сублиминална перцепција (1/17 s ... 25. слика)
- **“Више је мање”**
  - ускрћивање информација
  - претерано информисање







# 6

## Облици дејстава

- **“Испирање мозга”**
  - индивидуални или приступ у малим групама
  - примењују се и физичке и хемијске и психолошке методе
- **Пропаганда**
  - масовно дејство
  - дуготрајна активност
  - “важно је бити први”  
(деманти је увек слабијег ефекта од “информације”)
- **Тероризам**
  - што скривенији то ефикаснији
  - несигурност од следећег корака у животу
  - изузетно изражена анксиозност “жртве”





# 6

## Још мало о пропаганди ...

“Да ли се неки догађај збио (и како) потпуно је ирелевантно.  
Важно је само како је он представљен у јавности!

из књиге “Психолошки рат”

- “Бела” пропаганда
  - извор познат
  - у виду саопштења или прокламација
  - истина претпостављена
- “Црна” пропаганда
  - подмеће, обмањује, фалсификује
  - најбољи ефекти = 95% истине + 5% лажи
- “Сива” пропаганда
  - непознат извор нити порекло информација
  - гласине, трачеви, “проверене информације”





6

# Наше и њихове “истине”

наше снаге

“Наше истине”

“Њихова пропаганда”





# 6 “Кључеви” за промену мишљења

- Оптужба за злочин
- Замена улога  
 (“Држ’те лопова”)
- Демонизовање или дехуманизација непријатеља
- Поларизација  
 (“Ко није са нама тај је против нас”)
- Позив на “Божју казну”
- Метапропаганда





# 6

## PSYOP кроз векове

“Данас је много важније како се нешто презентује него како се стварно изводи”

из књиге “Психолошки рат”

- **XVII век: Језуитски ред католичке цркве**
  - званично: задужен за образовање
  - стварно: унутрашња полиција католичке цркве
  - мото: “Дајте нам Ваше дете од 11-те до 17-те године његовог живота и после га слободно дајте ђаволу ... ОСТАЈЕ НАШ !!!”
- **1917: Пропагандна организација британског адмиралитета**
- **1932: Гебелсова пропагандна машинерија**
  - “10 пута поновљена лаж постаје истина”





7

e-007

*“My name is Bond ...  
James Bond”*





# 7

## Како изгледа електронски 007?

“Рекао бих ти то али знаш  
то је од највећег националног интереса  
па бих после морао да те убијем”

- Сигурно ...
  - не носи смокинг
  - не вози ауто
  - не носи оружје
  - не пије мартини
  - нема гомилу лепих жена око себе :)
  - ... или можда ипак има?!?
- Па шта се онда користи за обавештајне активности у *cyber*-простору
  - *Data mining (KDD)*
  - “Интелигентни агенти”
  - ... али о томе неком другом приликом





# 7

## “Big Brother Watching YOU!”

- “Ешалон” (*Echelon*)
  - глобална прислушна мрежа (*NSA, GCHQ, GC SB, DSD, CSE*)
  - полуаутоматски систем (“Речник”)
- “Месождер” (*Carnivore*)
  - надгледање рачунарских комуникација осумњиченог
  - поставља се код *ISP*-ова
  - “СОРМ” ... руски рођак “Месождера”
- *Magic Lantern*
  - “тројанац”
  - прикупља *password*-е са тастатуре
- *Microsoft*
  - слабо тестиран софтвер (потенцијални *back-doors*)
  - сарадња са *NSA*







8

2010

*“Одисеја у cyber-свемиру”*





# 8

## “Добро јутро мој тостеру”

- **Пораст броја рачунара**
  - неадекватна обученост корисника
- **Пораст потребе за умрежавањем**
  - неадекватан број довољно обучених администратора
  - прикључивање на Интернет кућних апарата и аутомобила
- **Све већа комплексност софтвера**
  - недовољно посвећивање пажње дизајну *GUI*
- **Све изражајнији мултимедијални садржаји**
  - све агресивнији маркетинг
  - све веће могућности за *PSYOP*





9

# Референце





# 9

## Литература

- Сун Цу, “Вештина ратовања”,  
из књиге “Расправе о ратној вештини”, ВИНЦ, Београд, 1991.
- “*Joint Doctrine for Information Operations*”,  
*US Armed Forces Joint Pub 3-13, 1998.* <<Интернет>>
- Слободан Лазаревић, “Хакери”, Књига-комерц, Београд, 2000.
- Петар Бокун, “Психолошки рат”, Југослованска књига, Београд, 1999.
- Џозеф О’Конор, Џон Сејмур “НЛП - увод у неуро-лингвистичко програмирање”, Плато, Београд, 2000.
- Алвин и Хајди Тофлер, “Рат и анти-рат”, Паидеиа, Београд, 1998.
- Светозар Радишић, “Неокортикални рат”,  
Војноиздавачки центар, Београд, 2000.
- Николас Негропонт, “Бити дигиталан”, *Clio*, Београд, 1998.
- Мајкл Игњатијеф, “Виртуелни рат”, Б92, Београд, 2001.
- Кевин Митник, “Уметност обмане” и “Уметност провале”,  
Микрокњига, Београд, 2005.
- ... (интернет локације, интернет претраживачи, *mailing*-листе  
*Jane’s*-а и Микрокњиге, белешке са разних предавања на ПДС ФОН ...)



**Управо сте добили  
српско-црногорски вирус**

**Седи у вашем рачунару  
и не ради НИШТА !!!**





Морнарица Војске Србије и Црне Горе



# ИНФО-ратовање

(вештина вођења “анти-рата”)

Александар Јовичић

*aleksandar@jovicic.name*

*http://www.jovicic.name*