

# Sajber rat

Vukotić Luka 120/2019

Profesor: Sana Đurđević Stojanović

Računarstvo i društvo

02.09.2022

# Uvod

- Sajber rat se odvija u sajber-prostoru koga čine sve računarske mreže na svetu
- Kako je ova pretnja relativno nova veoma je teško predvideti forme njenog daljeg razvoja i potencijalne načine iskazivanja
- Sajber rat može uključivati i kinetičke i nekinetičke aktivnosti



# Šta je sajber rat?

- Predlagano je nekoliko definicija ali nijedna nije međunarodno prihvaćena
- Talinski priručnik definiše sajber rat kao sajber napad, u odbranbenoj ili napadnoj sajber operaciji, koji rezultuje u nasilju, smrti i/ili destrukciji
- DCAF definiše sajber rat kao ratno ponašanje koje se sprovodi u virtuelnom svetu koristeći informacije, komunikacionu tehnologiju i mreže, sa namerom da poremeti ili uništi neprijateljske informacione i komunikacione sisteme

# Učestalost sajber napada

- U praksi nije moguće otkriti sve sajber napade koji se dogode iz više različitih razloga: neki su kratki ali ne ostavljaju tragove za sobom, neki se odvijaju godinama a da nisu otkriveni...
- Nemačka kompanija za telekomunikacije (DTAG) je uspostavila mrežu senzora koji služe kao rano upozorenje u slučaju sajber napada
- Samim razvijanjem tehnologije povećava se i broj sajber napada ali se takođe i povećava kvalitet odbrambenog sistema protiv sajber napada

**Table I**  
**Top 15 Source Countries for Cyberattacks in**  
**May 2013 [5]**

Source of Attack	Number of Attacks
Russian Federation	1 153 032
United States	867 933
Germany	831 218
Taiwan	764 141
Bulgaria	358 505
Hungary	271 949
Poland	269 626
China, The Peoples' Republic of	254 221
Italy	205 196
Argentina	167 379
Romania	153 894
Venezuela, Bolivarian Republic of	140 559
Brazil	140 281
Colombia	124 851
Australia	120 157

## TOP 20 COUNTRIES BEST PREPARED AGAINST CYBER ATTACKS

RANKING OF CYBER SECURITY COMMITMENT AND PREPAREDNESS



Source: ABI Research/ITU

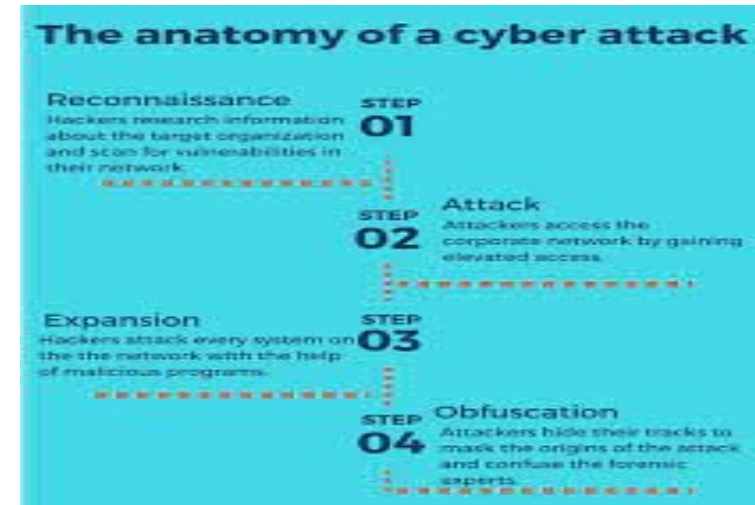
# Zašto se javlja sajber rat?

- Naime, manje države ili neke terorističke organizacije tradicionalnom vrstom ratovanja i upotrebom konvekcionalnih alata za ratovanje gotovo da ništa ne mogu da urade protiv svetskih sila koje poseduju mnogo više resursa u pogledu oružja, novca...
- U okviru sajber rata/napada je mnogo približniji odnos snaga, potrebno je mnogo manje resursa, ali sa druge strane potrebna je povećana specijalizovana obuka



# Kako se javlja sajber rat?

- Sajber napadi koriste razne vektore, kako tehnološke tako i organizacione
- Oni traže ranjivosti u bilo kom od entiteta koji čine sajber prostor
- Jedna od stvari koje su otkrivene je ta da je različita verovatnoća da napad određene vrste potekne iz određenih regionima



# Metode napada u sajber prostoru

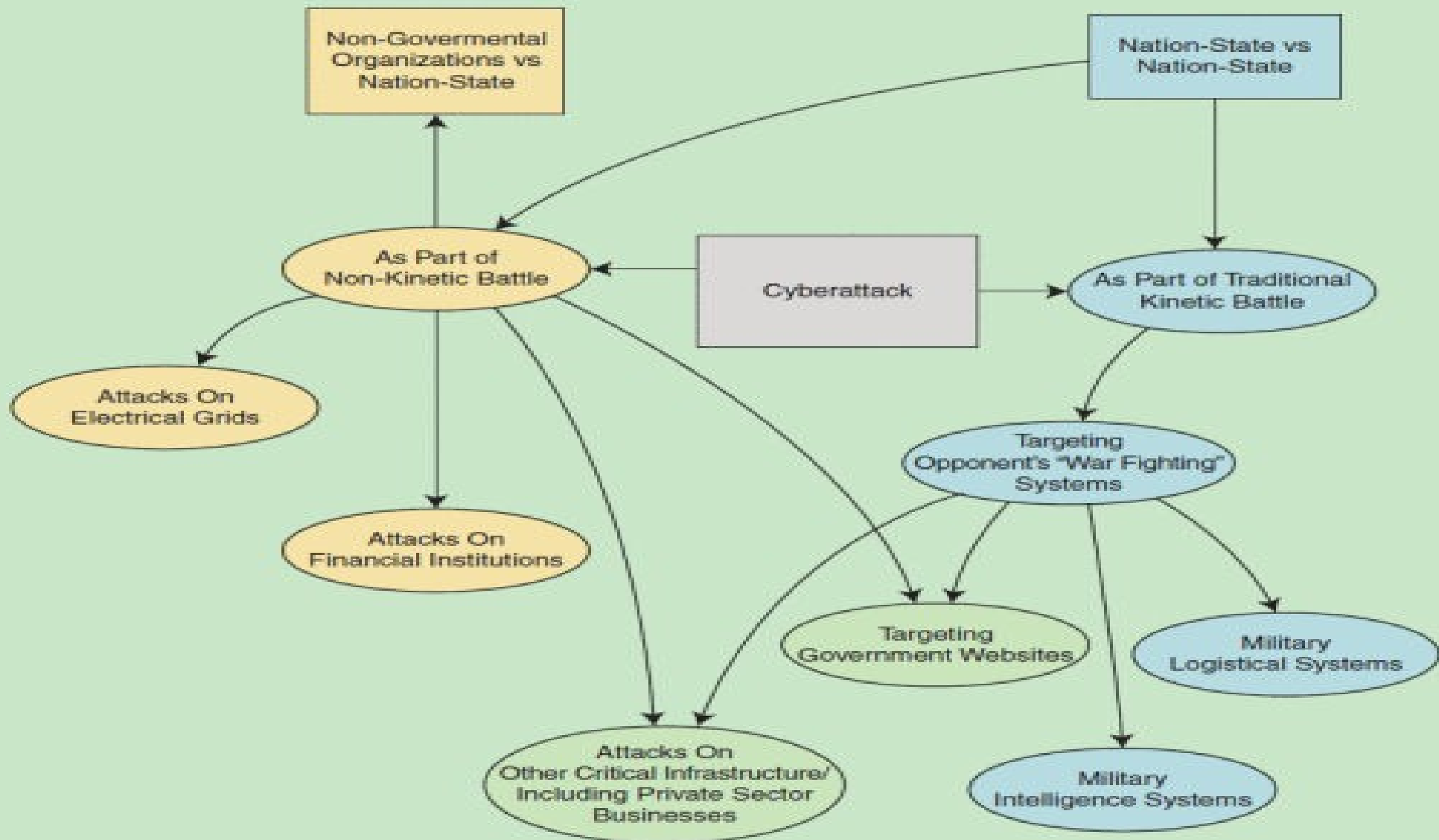
**Table IV**  
**Top 5 Attack Types in May 2013 [5]**

Description	Number of Attacks
Attack on Server Message Block (SMB) protocol	5 970 973
Attack on Secure Shell (SSH) protocol	660 350
Honeytrap Attacker on Port 161	439 981
Attack on Port 5353	288 136
Attack on Netbios protocol	269 211



# Klasifikacija sajber napada

- Sajber napadi se mogu pokretati na više nivoa, a među nivoima na kojima može doći do sajber napada su:
  - Vlada naspram vlade
  - Asimetrično ratovanje: nedržavni akter protiv sopstvenih agencija ili dobavljača, ili druge vlade
  - Vlada protiv kritične infrastrukture druge vlade
  - Krivično nadahnuti hakeri naspram pojedinačnih korisnika



# Types of Cyber Attacks



DoS and DDoS Attacks



MITM Attacks



Spear-phishing Attacks



Phishing Attacks



Whale-phishing Attacks

# Najpoznatiji zabeleženi primeri sajber napada

- Dok je još Rusija bila u sastavu SSSR-a deo Trans-sibirskog gasovoda je eksplodirao. Naime malver je izazvao disfunkciju u SCADA sistemu koji je pokretao ceo gasovod
- Septembra 2010, Iran je napadnut Staksnet crvom, sa namerom da se specifično pogodi nuklearno postrojenje Natanz. To je bio kompjuterski crv od svega 500 kilobajta koji je zarazio 14 industrijskih sajtova u Iranu, uključujući i Natanz postrojenje
- U ratu protiv Hezbolaha 2006 godine, Izrael tvrdi da je došlo do sajber ratovanja tokom sukoba. Obaveštajne službe Oružanih snaga Izraela su došli do podataka da je nekoliko zemalja na Bliskom istoku unajmilo ruske hakere i naučnike da rade za njih

# Pitanja?

- Šta je zapravo sajber rat?
- Da li je moguće otkriti sve sajber napade koji se dogode?
- Koje klase sajber napada postoje?

# Teme za diskusiju

- Da li će se u budućnosti dogoditi da tehnologija vezana za odbranu od sajber napada bude razvijenija od same tehnologije vezane za napad?
- Koliko su razvijeni sistemi odbrane od sajber napada u Srbiji?

### ATTACK SOURCES

- 1 Country
- 1 Japan
- 1 Romania
- 1 United States
- 1 Hong Kong

### ATTACK TARGETS

- 1 Country
- 1 United States

Hvala na pažnji!!!

### ATTACKS

Timestamp	Operation	Location	IP	Location	Source	Type
2016-06-06 10:10:10.00	Subprocess launched	London, Romania	192.168.1.1	Washington, United States	Microsoft	DDoS
2016-06-06 10:10:11.00	Scripting	London, Romania	192.168.1.1	Washington, United States	Microsoft	DDoS
2016-06-06 10:10:12.00	Web application	London, Romania	192.168.1.1	Washington, United States	Microsoft	DDoS

### ATTACK TYPES

1	Source	Port
1	Microsoft	443
1	Internet	80
1	Internet	8080