

Sigurnosne prijetnje na Internetu

Ad networks

Fran Laić, 8.1.2025.

Pregled predavanja

- Motivacija
- Digitalno oglašavanje
- Napadi
- Mjere zaštite
- Zaključak

Pitanja za ispite

- Navedite prednost digitalnog oglašavanja u odnosu na tradicionalno oglašavanje.
- Navedite korake procesa digitalnog oglašavanja.
- Navedite vrste napade u digitalnom oglašavanju.
- Ukratko objasnite jedan od napada u digitalnom oglašavanju.
- Navedite barem dvije mjere zaštite u digitalnom oglašavanju i koje napade sprječavaju.

Motivacija

- Digitalno oglašavanje je neizbježni dio današnjice
- Treba se educirati o postojećim prijetnjama i napadima kako bi se mogli zaštititi
- Vrijednost tržišta u 2025. godini bi trebala doseći 798.7 milijardi \$, a procjenjuje se da će gubitci zbog prevara u digitalnom oglašavanju od 2023. do 2028. godine porasti s 88 milijardi \$ na 172 milijardi \$

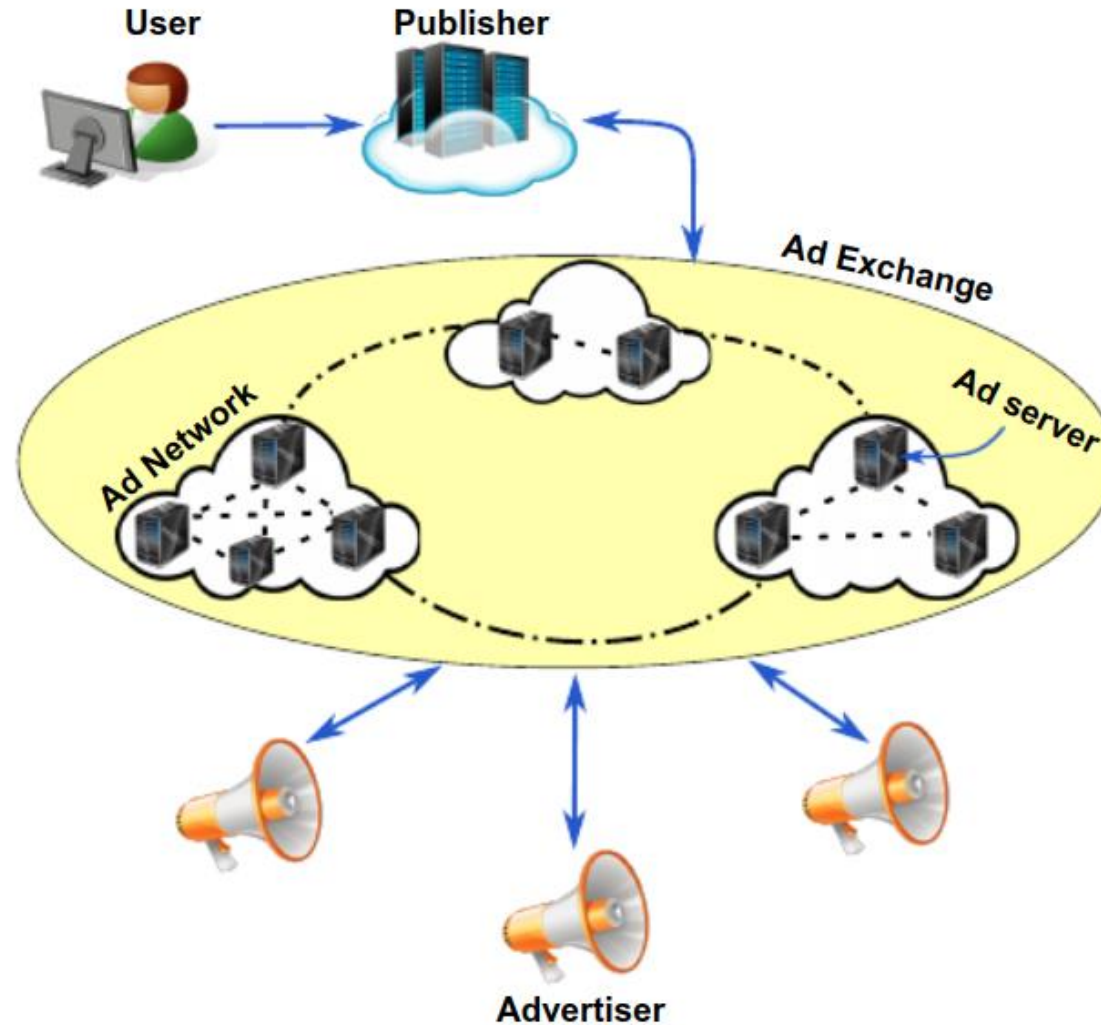
Digitalno oglašavanje

- Razvojem interneta, digitalno oglašavanje jedan je od vodećih načina zarade na internetu
- Omogućava isplativ, brz, jednostavan i fleksibilan način oglašavanja proizvoda i usluga
- Prednost s obzirom na tradicionalne načine oglašavanja (televizija, radio, novine) je što omogućava ciljano oglašavanje korisnicima s obzirom na njihove interese

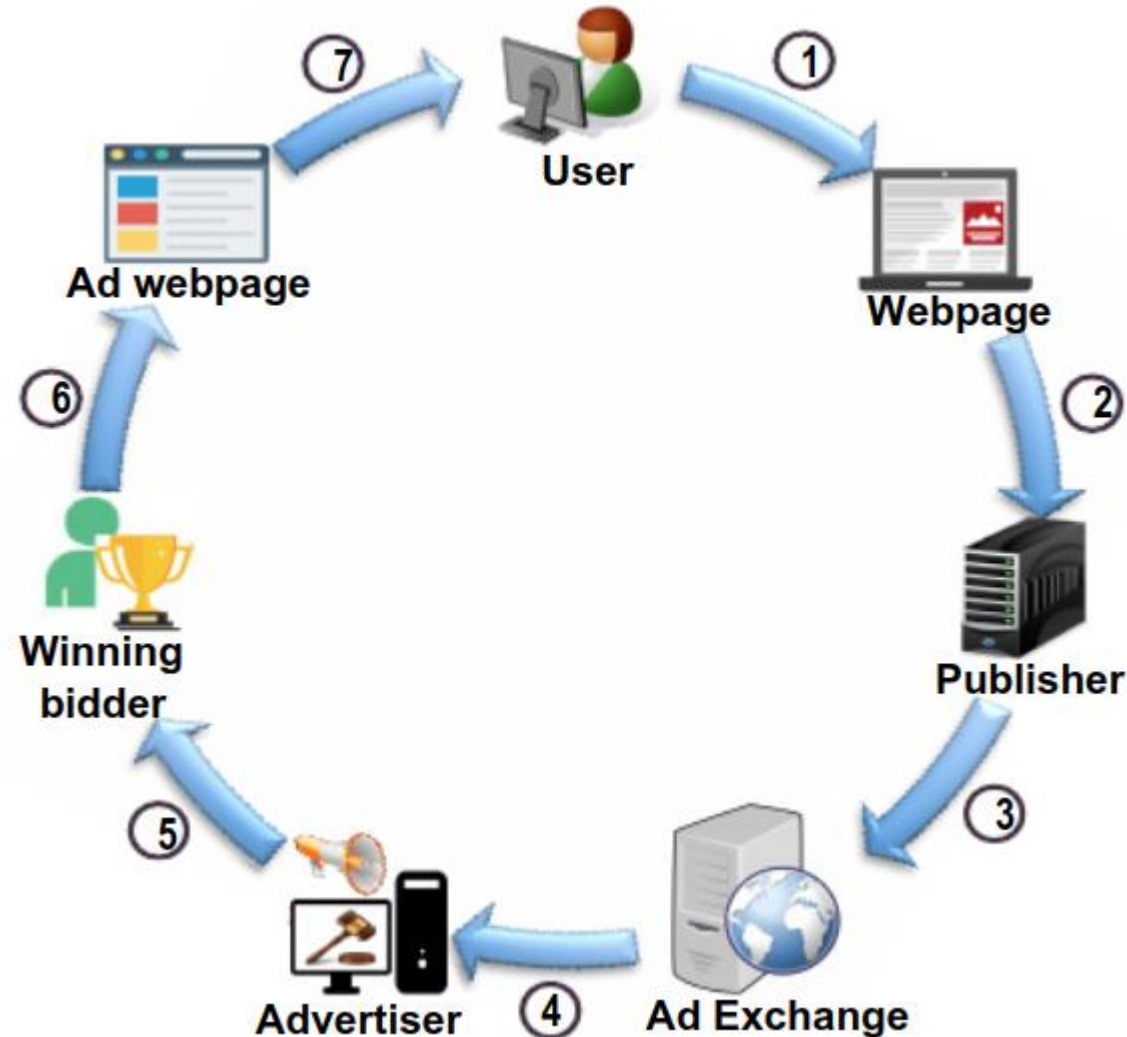
Digitalno oglašavanje – osnovni pojmovi

- Oglašivači (advertisers) – stvaraju oglase, plaćaju oglasnim mrežama za prikaz oglasa
- Izdavači (publishers) – entiteti (web stranice) koji prikazuju oglase, prodaju prostor za oglašavanje
- Oglasne mreže (ad networks) – povezuju oglašivače s izdavačima, pronalaze odgovarajuće prostore za oglašavanje određenih oglasa
- Razmjena oglasa (ad exchange) – graf oglasnih mreža, omogućava efektivnije oglašavanje
- Korisnik (user) – osoba koja posjećuje web stranicu izdavača

Digitalno oglašavanje – osnovni pojmovi



Digitalno oglašavanje – proces oglašavanja



Digitalno oglašavanje – proces oglašavanja

- 1) Korisnik posjećuje web stranicu
- 2) Šalje se zahtjev za prikaz oglasa
- 3) Izdavač od oglasne mreže zatraži oglas
- 4) Oglašivači se natječu na aukciji
- 5) Izabire se oglašivač koji je pobijedio
- 6) Odabire se oglas
- 7) Oglas se prikazuje korisniku

Digitalno oglašavanje – modeli prihoda

- Cost per Impression – prihod ovisi o broju prikazivanja oglasa, najčešće se mjeri u cijeni po 1000 prikaza jednog oglasa, Cost per impression Mile (CPM)
- Cost per Click (CPC) – prihod ovisi o broju korisnika koji su otvorili (kliknuli na) oglas
- Cost per Action (CPA) – prihod ovisi o broju dovršenih predefiniranih akcija koju korisnik mora dovršiti (registracija, ispunjavanje nekog upitnika, ...)

Napadi

- Hakiranje
- Click Fraud
- Malvertising
- Adware
- Inflight Modification of Ad Traffic

Hakiranje

- Dobivanje neautoriziranog pristupa računu oglašivača
- Napadač preuzima kontrolu nad računom oglašivača s ciljem narušavanja ugleda, stvaranja novčanih gubitaka ili narušavanja privatnosti

Click Fraud

- Ručno ili automatsko generiranje lažnih klikova na oglas
- Napadač napravi lažne oglase kod kojih se prihodi ostvaruju prema modelu Cost per Click i uz pomoć ljudi ili botnet mreža otvaranjem oglasa stvara profit

Malvertising

- Ubacivanje zloćudnog koda u oglasne mreže koji korisnike preusmjerava na web stranice na kojima se nalazi malware
- Cilj napada je instalirati malware na računalu korisnika

Adware

- Softver koji prikazuje oglase korisniku bez njegovog pristanka s ciljem ostvarenja novčanog prihoda (shareware)
- Softver koji bez znanja korisnika prikuplja njegove podatke kako bi mu prikazivao što relevantnije oglase (spyware)

Inflight Modification of Ad Traffic

- Man-In-The-Middle (MITM) napad
- Izmjenom mrežnog prometa oglasa prihod ostvaruje napadač umjesto izdavača čiji je oglas korisnik otvorio ili se korisniku poslužuje lažna stranica koja izgleda gotovo identično kao originalna

Mjere zaštite – Hakiranje

- Mjera zaštite od hakiranja ima mnogo, neki od primjera su:
 - Korištenje snažnih zaporki za korisničke račune
 - Redovita promjena zastarjelih zaporki
 - Redoviti nadzor korisničkih računa i oglasa

Mjere zaštite – Click Fraud

- Ove vrste napada je teško spriječiti ili otkriti, pogotovo ako se napadi vrše ručno s velikom skupinom ljudi. Tada mrežni promet dolazi s velikog broja uređaja i generirani promet po uređaju je mali
- Jedan od načina sprječavanja je razumijevanje ljudskog ponašanja i filtriranja sumnjivog prometa, što je u praksi skupo i kratkotrajno rješenje jer napadači mogu promijeniti navike tijekom napada

Mjere zaštite – Malvertising

- Redovita provjera i validacija oglasa
- Sprječavanje prikaza oglasa ukoliko se uoči sumnjivo ponašanje koda oglasnih mreža ili izdavača (npr. automatsko preusmjeravanje)
- Instalacija anti-malware softvera na korisnička računala

Mjere zaštite – Adware

- Izbjegavanje nepouzdatih web stranica jer se preko njih najčešće adware isporučuje korisnicima
- Izbjegavati ili pripaziti prilikom instalacije besplatnih softvera
- Instalacija anti-adware softvera na korisnička računala

Mjere zaštite – Inflight Modification of Ad Traffic

- Osigurati komunikaciju šifriranim kanalom
- Korištenje HTTPS protokola
- Koristiti alate za detekciju MITM napade (pr. Web Tripwire)

Zaključak

- Važno je osvijestiti koje sve prijetnje i napadi postoje u digitalnom oglašavanju kako bi se znali zaštititi
- Neki napadi nemaju dovoljno kvalitetne ili isplative mjere zaštite pa je potrebno istraživati i razvijati nove mjere zaštite

Literatura

- Pooranian, Zahra, et al. "Online advertising security: Issues, taxonomy, and future directions." IEEE Communications Surveys & Tutorials 23.4 (2021): 2494-2524
- Jean-Loup Richet, „How cybercriminal communities grow and change: An investigation of ad-fraud communities”, Technological Forecasting and Social Change, 174, 2022, 121282
- Stone-Gross, Brett, et al. "Understanding fraudulent activities in online ad exchanges." Proceedings of the 2011 ACM SIGCOMM conference on Internet measurement conference. 2011
- Zarras, Apostolis, et al. "The dark alleys of madison avenue: Understanding malicious advertisements." Proceedings of the 2014 conference on internet measurement conference. 2014
- Chen, Gong, et al. "In-depth survey of digital advertising technologies." IEEE Communications Surveys & Tutorials 18.3 (2016): 2124-2148

Dodatna literatura

- Digital advertising market value,
<https://www.statista.com/outlook/dmo/digital-advertising/worldwide>
- Global cost of digital ad fraud,
<https://www.statista.com/statistics/677466/digital-ad-fraud-cost/>

Hvala!