

# Virus v diskurzu nových médií

Adam Franc

# Způsob ukončení předmětu

- Písemný test
- 10 otázek uzavřených (výběr z možností)
- 2 otázky otevřené
- 1 otázka bonusová (kreativní úkol)

# Osnova

- 1. Úvodní hodina – obsah a průběh kurzu, způsob ukončení, doporučená literatura
- 2. Definice biologického a počítačového viru
- 3. Historický vývoj počítačového viru, současné (počítačové) viry
- 4. Filozofické myšlení o viru I - Gilles Deleuze, Felix Guattari, Michel Serres aj.
- 5. Filozofické myšlení o viru II - Bruno Latour, Actor-Network Theory
- 6. Virus jako umělý život
- 7. Virus jako metafora I – nemoc, virus HIV, diskurs hygieny
- 8. Virus jako metafora II – terorismus, vizualizace viru v umění a vědě
- 9. Virus jako řečový akt
- 10. Virus jako umělecké dílo: destruktivní kreativita
- 11. Reprezentace viru v populární kultuře
- 12. Pozitivní virus: chvála odlišnosti
- 13. Archeologie softwaru: okamžik zrození počítačového viru (případová studie)

# Literatura

- Parikka, Jussi. Digital Contagions: A Media Archaeology of Computer Viruses. New York: Peter Lang Publishing, 2007.
- Franc, Adam. Virus jako předmět výzkumu v diskurzu nových médií. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Filozofická fakulta, 2014.
- Dibbell, Julian. Viruses Are Good for You. Wired, roč. 3, č.2, 1995.
- Sampson, D., Tony - Parikka, Jussi (eds.). The Spam Book: On Viruses, Porn, and Other Anomalies from the Dark Side of Digital Culture. Cresskill: Hampton Press, 2009.
- Latour, Bruno. Nikdy sme neboli moderní. Bratislava: Kalligram, 2003.
- Thomas, Anne-Marie. It Came from Outer Space: The Virus, Cultural Anxiety and Speculative Fiction. PhD Thesis. Louisiana State University, 2002.

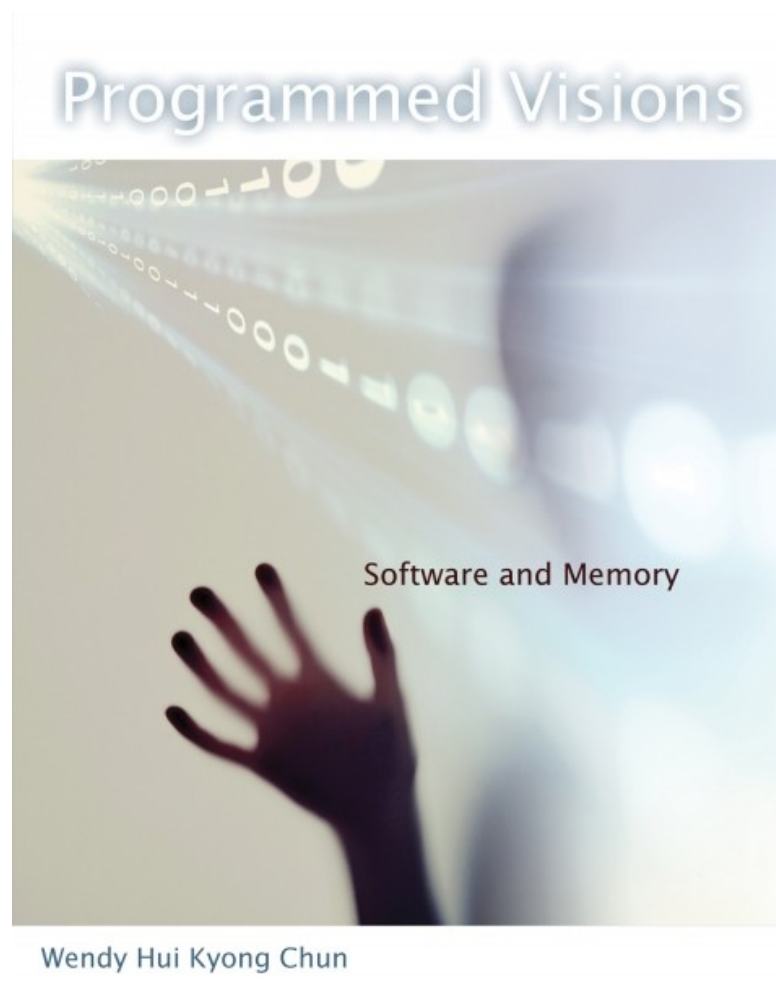
# Vzájemné ovlivňování biologie a digitální kultury

- Tvorba analogií mezi biologickým a technologickým
- Tyto analogie do značné míry určují, jakým způsobem chápeme digitální kulturu, tělesnost apod.

Příklady:

- zakládající analogie mezi neurony a počítačovými komponenty
- přirovnání dna k softwaru

# Wendy Chun - Programmed Visions Software and Memory



- Biologické organismy jako metafory pro počítačové viry
- Virus představuje základ logiky digitální kultury
- Hlavní vlastnosti: konektivita, samoreprodukce, kopírování, mutace, aktualizace, komunikace, interakce, autonomie, kooperace
- Virus jako přirozený obyvatel digitální ekologie

# Jussi Parikka - Universal Viral Machine

- Universal viral machine
- Fred Cohen si povšiml pohybu od Universal computing machine (Turing) k Universal Viral Machine
- všechna čísla, spočitatelná na turingově stroji mohou být rozvíjena virem, spojení abstraktního stroje a viru, nepředvídatelné operace – infekce, kopírování, aktivace
- kultura již není limitována chybnými lidmi, kteří tvoří algoritmy
- digitální kultura nyní stále více spoléhá na schopnosti semi-autonomních systémů a programů – mediální ekologie síťové digitální kultury



# Definice viru v odborných a populárních textech - stereotypy

- Metaphor in Computer Virology Discourse - Larissa Mikhailovna Alekseeva
- Nahlížení pojmu virus v odlišných typech textů – strojová analýza klíčových slov
- určení slov, která mají metaforický význam v počítačovém virologickém diskurzu a populárních textech
- Divočina, zoo, nákaza, lék, nemoc, válka, zločin



# Definice biologického viru

- Slovo virus v latině znamená jed
- Jednoduchý organismus, který se nemůže rozmnožovat, růst ani vytvářet energii bez hostitelského organismu

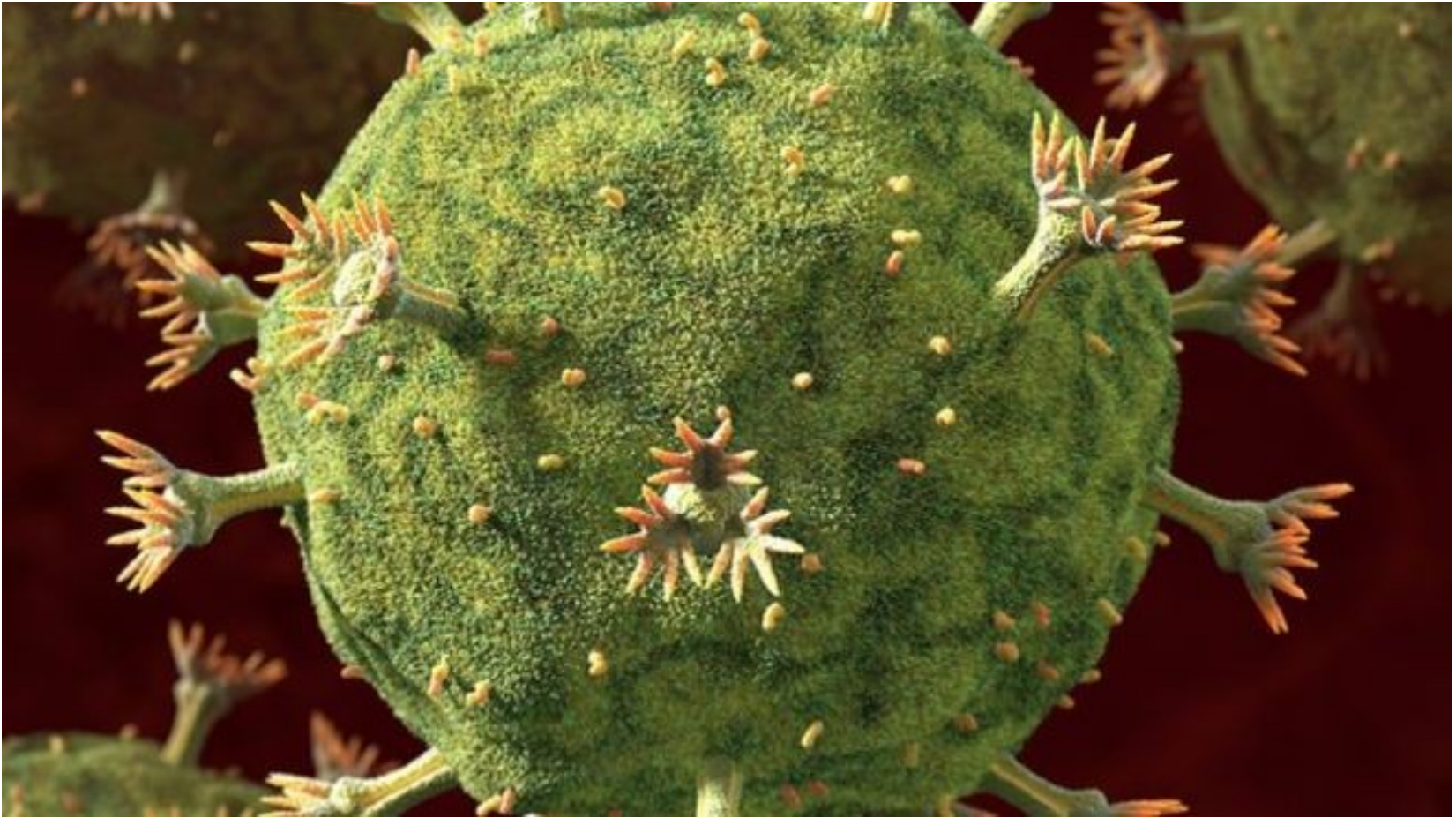


# Obvyklý průběh infekce

- a) Přilnutí viru na povrch buňky
- b) Vniknutí viru do buňky
- c) Replikace viru

- Tento proces, ale může mít několik scénářů, které závisí na druhu viru:
- 1. Virus přepíše genetický kód buňky
- 2. existuje v buňce bez toho, aniž by narušil její fungování,
- 3. využije ji ke své replikaci
- 4. nebo se stane součástí její DNA.

# Příklad - Virus HIV



- Virus imunitní nedostatečnosti - oslabuje imunitní systém
- s oslabováním imunitního systému se rozvíjí AIDS (získaný syndrom imunitní nedostatečnosti)
- Začlení se do genomu hostitelské buňky, kde je skryt před imunitním systémem
- první případy popsány v roce 1981

- teorie vzniku - Existuje více teorií vzniku viru HIV. Zde jsou některé z nich:
- 1) Mutace viru – virus existoval u člověka už od pradávna, ale v současné době díky okolnímu prostředí a stylu života zmutoval
- 2) Přenos z opic – opírá se o podobnost viru HIV s virem SIV, který mají opice, virus se postupně adaptoval na člověka



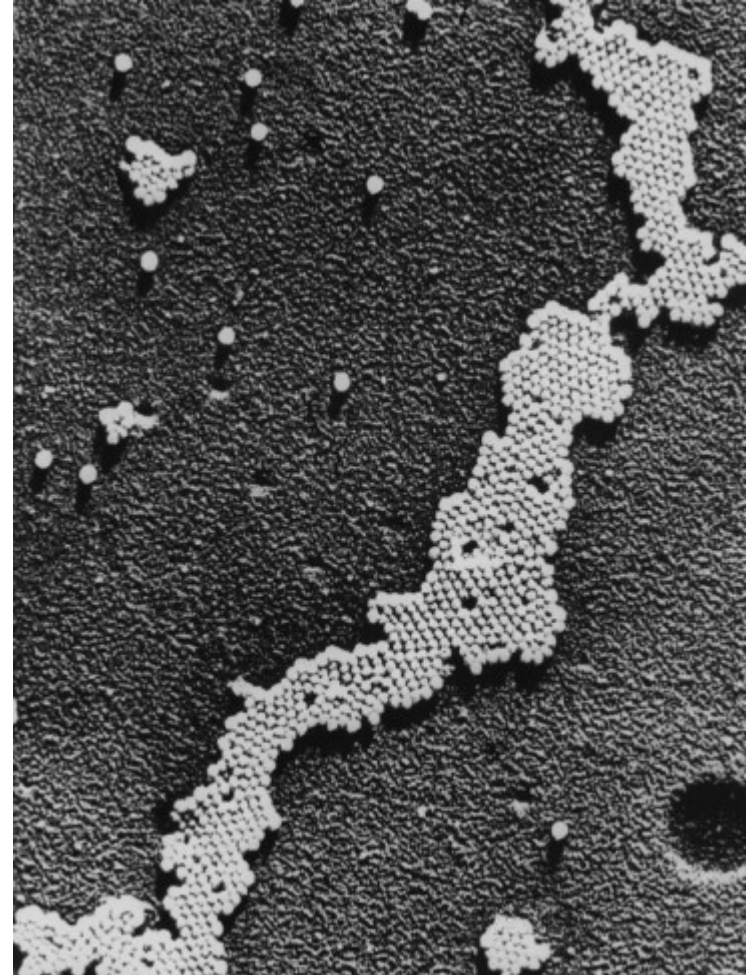
# Příklad prospěšného viru - Bakteriofágy

- léčba bakteriálních infekcí,
- ničí škodlivé bakterie, jež nám mohou způsobit různá onemocnění
- napadá pouze bakteriální buňky.
- prostředek pro zničení rezistentních druhů bakterií

# Historie objevu viru

- Až do konce devatenáctého století byly infekce přisuzovány bakteriím a o existenci něčeho menšího se nevědělo.
- pokus s extrakty z tabáku napadeného tzv. tabákovou mozaikou - Dmitrij Ivanovskij (1892)
- Viry jako živoucí kapalina - Martinus Beijerinck zopakoval tyto pokusy (1898), tvrdil, že existuje nakažená kapalina

- 1931- Eli Franklin Burton na Torontské univerzitě vynalezl první elektronový mikroskop zvětšoval 400x
- Objevil se první obraz viru:



# Virus – živý x neživý?

- Virus nezapadá do zavedené definice života
- nevytváří energii a tedy nemají metabolismus
- Viry nerostou
- Na druhou stranu někteří považují virus za živý, když vnikne do buňky a začne využívat její systémy
- Další názor: z hlediska funkce a významu do stromu života patří, významně ovlivňují vývoj všech druhů na zemi, přepisování DNA, součást ekosystému

# Počítačový virus – základní dělení

- Definice (technologická) - virus je schopen sebe-replikace, tedy množení sebe sama, ovšem za přítomnosti hostitele, k němuž je připojen
- Nejrozšířenější definice počítačového viru vychází z díla Freda Cohena - badatel, který se zabývá výzkumem počítačových virů již od 80. let minulého století.
- **„Virus je program, který může infikovat jiné programy tím, že je modifikuje, aby do nich mohl zahrnout identickou, případně rozvinutou, kopii sebe sama.“**

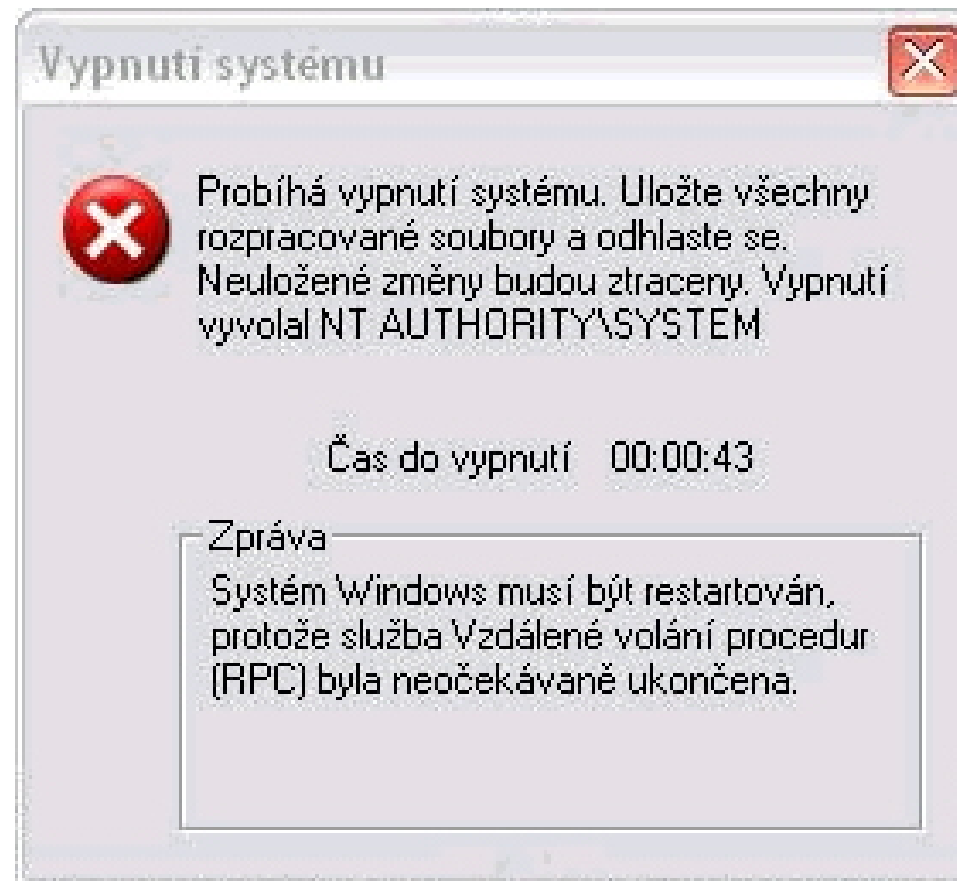
# Definice společnosti Microsoft

- „Počítačové viry jsou malé softwarové programy, které jsou určeny k tomu, aby se rozšiřovaly od jednoho počítače k druhému a narušovaly jeho operace. Počítačový virus může poškodit nebo vymazat data na tvém počítači, využít tvůj emailový program ke svému šíření do dalších počítačů nebo dokonce vymazat všechna data uložená na tvém pevném disku.“

# Druhy malwaru

- počítačový virus často zaměňován s podobnými typy programů, které však fungují odlišně,
- pro pojmenování různých druhů škodlivého softwaru se užívá souhrnný název malware
- malware je zkratkou slovního spojení Malicious Software, které lze přeložit jako škodlivý nebo se zlým úmyslem šířený software.

- Trojské koně – Password stealing trojan, destruktivní trojan , Proxy Trojan
- Počítačový červ – příklad-Lovsan/Blaster





- Spyware
- Hoax – příklady – Olympic torch, MusicPanel



# Syntetické viry vytvořené člověkem – mezi digitálním a biologickým

- Poliovirus vytvořený člověkem - poliovirus jednoduchý RNA virus složený ze 7741 bází, syntetizovali jeho genom
- Vědci ze Státní university v New Yorku (Jeronimo Cello, Aniko Paul a Eckard Wimmer)
- když vložili RNA do samčích buněk, virus začal pracovat, první replikující se organismus vytvořený lidskou rukou

# Mycoplasma mycoides JCVI-syn1.0 (2010)

- J. Craig Venter Institute – vědci zmapovali kompletní DNA bakterie a převedli její genom na vlastní abecedu, kterou uložili do počítače
- DNA modifikovali a syntetizovali vlastní genom a transplantovali jej do jiné bakteriální buňky
- nová buňka začala být řízena výhradně touto DNA

# Genová abeceda

TAG = a	GCA = k	TCC = u	AGA = 4	CAC = /
AGT = b	AAC = l	TTG = v	GCG = 5	CCA = =
TTT = c	CAA = m	GTC = w	GCC = 6	CGA = .
ATT = d	TGC = n	GGT = x	TAT = 7	GAG = !
TAA = e	CGT = o	CAT = y	CGC = 8	CAG = :
GGC = f	ACA = p	TGG = z	GTA = 9	GGA = "
TAC = g	TTA = q	TCT = 0	ATA = space	GTG = ,
TCA = h	CTA = r	CTT = 1	GGG = chr(10)	TCG = @
CTG = i	GCT = s	ACT = 2	AGC = >	CCC = -
GTT = j	TGA = t	AAT = 3	CGG = <	

- Informace vložené do dna
- Tři citáty - TO LIVE, TO ERR, TO FALL, TO TRIUMPH, TO RECREATE LIFE OUT OF LIFE." - JAMES JOYCE; "SEE THINGS NOT AS THEY ARE, BUT AS THEY MIGHT BE."-A quote from the book, "American Prometheus"; "WHAT I CANNOT BUILD, I CANNOT UNDERSTAND." - RICHARD FEYNMAN.

# Eduardo Kac – Genesis (1999)

- „I řekl Bůh: 'Učiňme člověka, aby byl naším obrazem podle naší podoby. Ať lidé panují nad mořskými rybami a nad nebeským ptactvem, nad zvířaty a nad celou zemí i nad každým plazem plazícím se po zemi.'„



# Tree of knowledge – Joe Davis

- Převod wikipedie do biologické podoby
- Uložení digitálních dat v podobě DNA
- Zvolil si jabloň
- Jednotlivé části textu se budou šířit ve vícero stromech a plodech

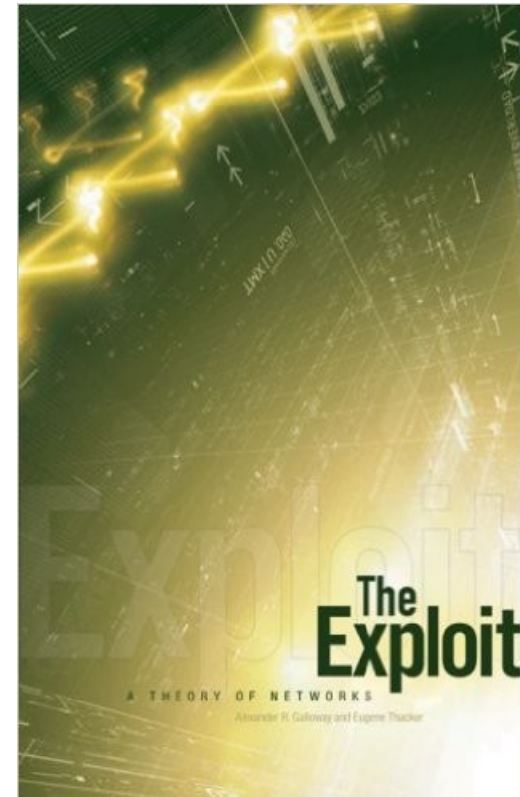


# Podobnosti mezi počítačovým a biologickým virem – efektivní šíření v sítích

- Pohyb v digitálních a materiálních sítích, čím dokonalejší síť tím rychleji a efektivněji se dokáže šířit
- Biologické i počítačové viry poukazují na křehkost sítí
- Virus funguje jako rozhraní mezi různými živými organismy
- Aktivizuje mnoho článků sítě

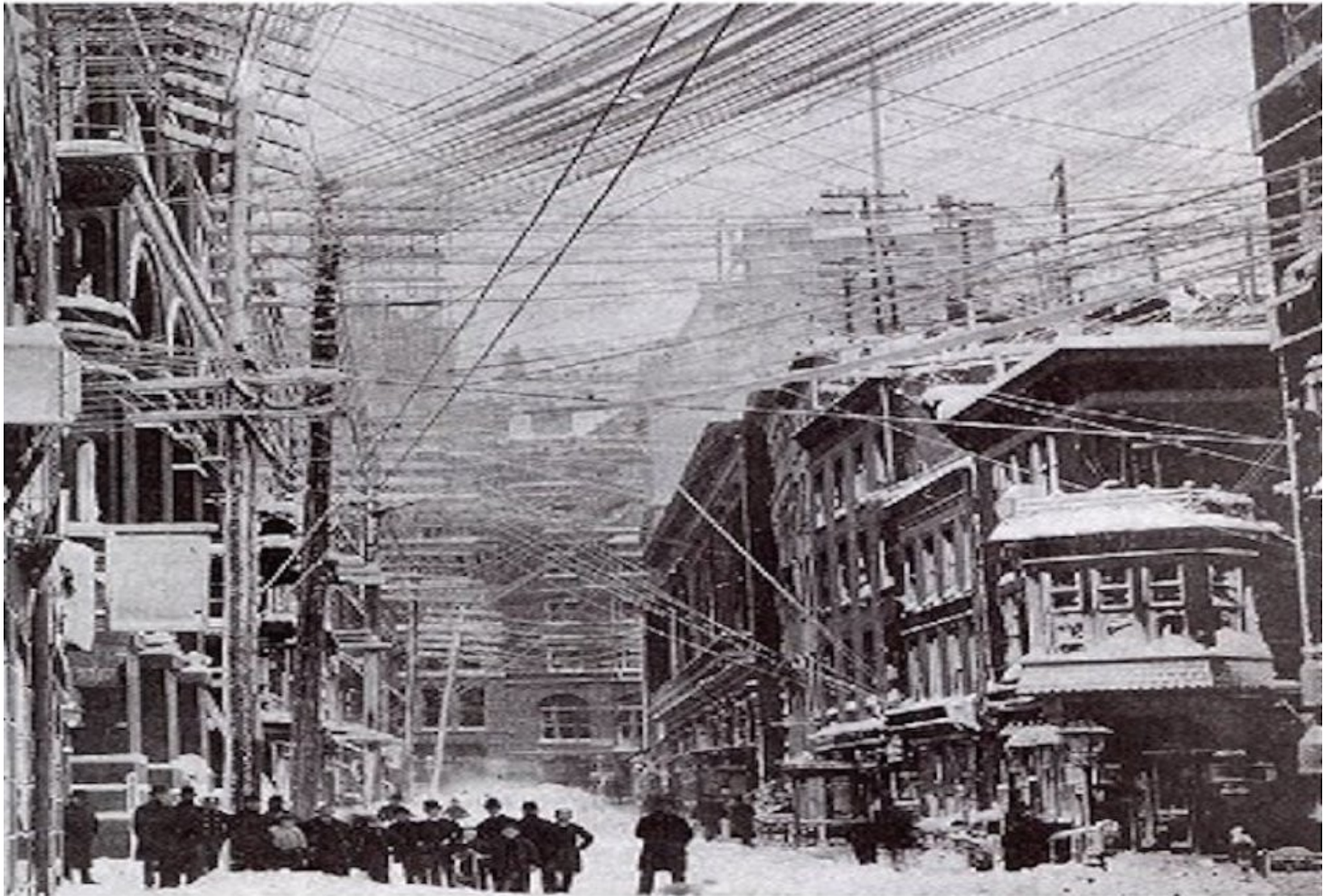
# Podobnosti mezi počítačovým a biologickým virem – efektivní šíření v sítích

- Galloway, R., Alexander – Thacker, Eugene.  
The Exploit: A Theory of Networks.



# Předchůdci počítačového viru

## Náhoda, šum a parazit v síti



- 40. léta - Nový komunikační model Shannona a Weavera, snaha oddělit šum od signálu
- Šum nahlížen jako integrální součást moderní komunikace
- Formy redundance, jež se zaměřovaly na boj s šumem se postupně staly součástí šumu v současných technických médiích – spam
- Z tohoto hlediska můžeme virus popsat jako šum v komunikačním kanálu

# Tony D. Sampson - Senders, Receivers and Deceivers: How Liar Codes Put Noise Back on the Diagram of Transmission

- Informační šum představuje čistě technologickou záležitost charakteristickou pro přenos informace z jednoho místa na druhé, zatímco počítačový virus vzniká jako výsledek komplexních interakcí lidských jedinců, událostí, strojů, kultury, digitální infrastruktury apod.

# Náhoda, šum a parazit v technologických sítích

- rušení signálu v telegrafických sítích, záměrné odklonění, přepsání informace
- Obavy z vandalismu u elektrického telegrafu
- obavy z narušení zprávy ve válečném kontextu
- První hackeři – radioamatéři – zachycování tajných zpráv, rušení radiového vysílání
- Parazit - v technologických sítích 19.st. hráli roli parazita především lidé