



## Otevřená data v projektu NetMetr



**Jiří Peterka**

## ▪ společný projekt sdružení CZ.NIC a ČTÚ

– CZ.NIC zajišťuje:

- provoz aplikace a její další vývoj, zpracování osobních údajů, sběr dat, jejich zabezpečení, zpracování a zveřejňování

– ČTÚ zajišťuje:

- kontrolu metodiky sběru a zpracování dat prostřednictvím aplikace, kontrolu dat

a pro regulátora indikátor potenciálních problémů  
(které si pak ověřuje vlastním měřením)

## ▪ co je NetMetr?

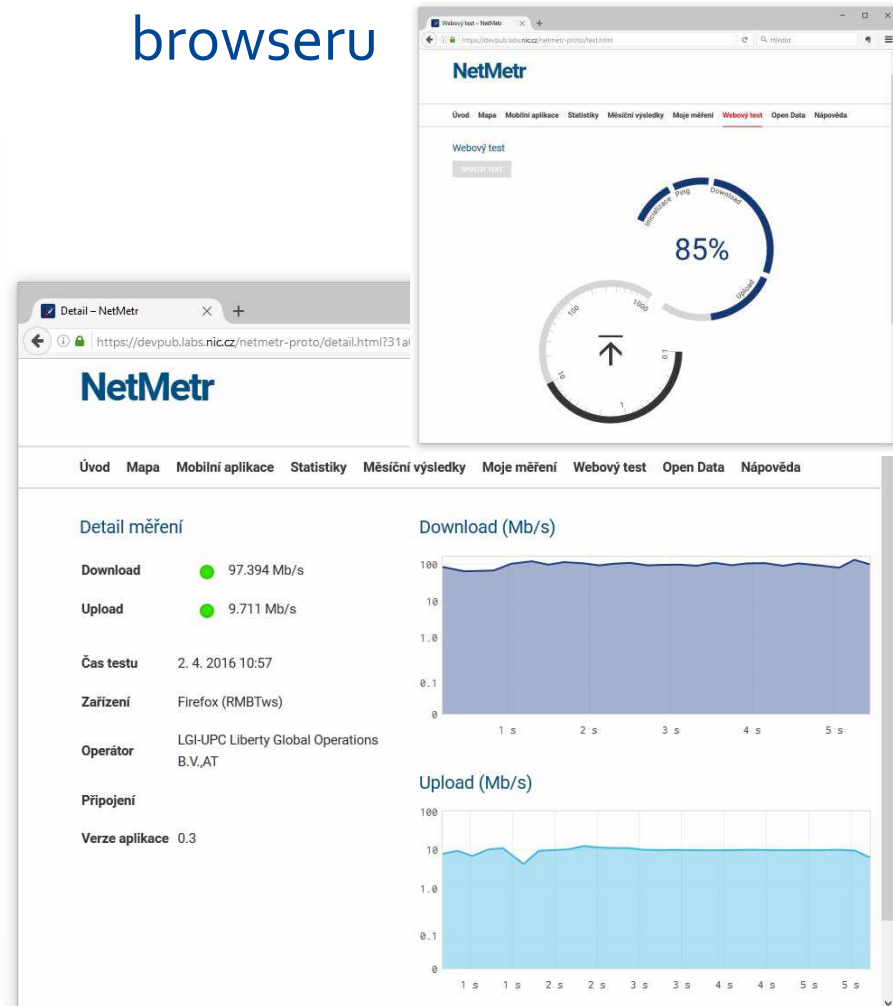
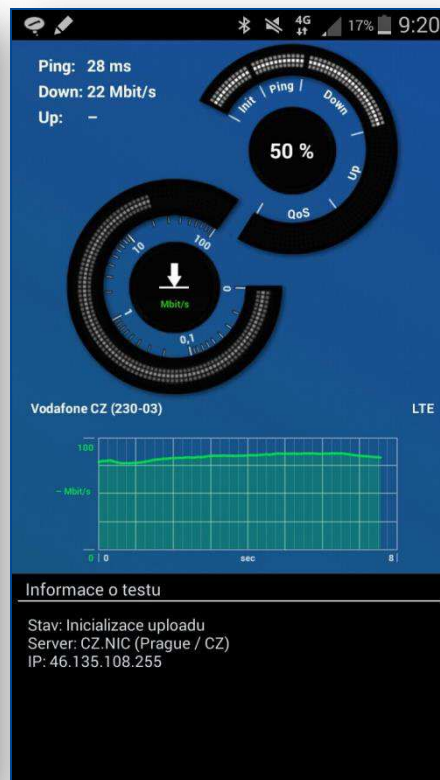
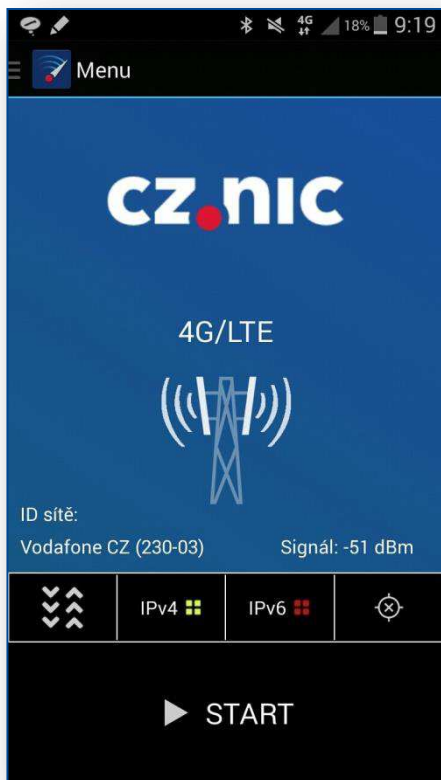
– je to nástroj pro koncové uživatele, umožňuje jim:

- měřit pokrytí (mobilních sítí)
- měřit rychlost připojení k Internetu (v mobilních i pevných sítích)
  - měří se oproti serverům CZ.NICu, umístěným v NIX.CZ
- testovat kvalitu služby
  - zda vše funguje tak jak má, zda něco není blokováno, .....

# jakou podobu má NetMetr?

- je to (klientská) aplikace pro mobilní zařízení
  - verze pro Android a IOS

- je to webový klient
  - lze spustit v libovolném browseru



# jakou podobu má NetMetr?

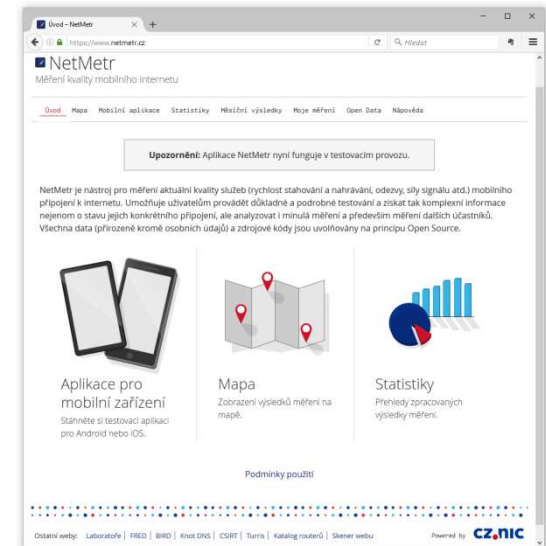
## ▪ jako služba má serverovou část

- na adrese [www.netmetr.cz](http://www.netmetr.cz)

## ▪ která nabízí:

### – jednotlivá měření

- posledních N měření od všech uživatelů
- „vlastní“ měření konkrétního uživatele
- měření podle zařízení



Časťestu	OS	Zařízení	Signál	Stahování	Ping	Upload	Operátor
1. 4. 2016 10:41	Android 4G	Galaxy Note (2014)	N/A dBm	49,72 Mb/s	20,1 ms	31,21 Mb/s	O2 CZ
1. 4. 2016 10:30	Android WLAN	Galaxy Mega 6.3 (GT-I9205)	-46 dBm	37,32 Mb/s	16,8 ms	52,90 Mb/s	MACH3NET Mach3Net s.r.o.,CZ
1. 4. 2016 10:21	Android WLAN	SM-G925F	-60 dBm	35,39 Mb/s	15,7 ms	1,39 Mb/s	GIN Ipxex Ltd.,CZ
1. 4. 2016 10:08	Android 2G	Lenovo A7000-a	-65 dBm	0,04 Mb/s	161,2 ms	0,02 Mb/s	T-Mobile CZ
1. 4. 2016 10:08	Android WLAN	Galaxy S Duos	-78 dBm	10,73 Mb/s	15,6 ms	1,96 Mb/s	ASMJANIK Mjanik.net s.r.o.,CZ
1. 4. 2016 10:04	Android 3G	HUAWEI Y550-L01	-77 dBm	9,90 Mb/s	60,7 ms	1,03 Mb/s	T-Mobile CZ
1. 4. 2016 10:02	iOS WLAN	iPad Air Cellular	N/A dBm	23,30 Mb/s	12,8 ms	11,56 Mb/s	LGI-UPC Liberty Global Operations B.V.,AT

Název	Stahování	Upload	Ping	Testy
SM-N910F	24,40 Mb/s	16,66 Mb/s	26,5 ms	744
iPhone7,2	21,96 Mb/s	12,97 Mb/s	24,7 ms	444
Sony Xperia Z3 Compact (D5803)	20,86 Mb/s	13,12 Mb/s	24,9 ms	370
iPhone8,1	19,00 Mb/s	6,94 Mb/s	27,0 ms	347
Galaxy S5 (SM-G900F)	16,43 Mb/s	12,42 Mb/s	25,1 ms	318
iPhone 5s	17,48 Mb/s	8,78 Mb/s	25,2 ms	312
SM-G920F	23,39 Mb/s	10,46 Mb/s	27,9 ms	179
Galaxy S4 Mini	15,54 Mb/s	7,62 Mb/s	30,2 ms	166
Galaxy S5 Mini (SM-G800F)	16,02 Mb/s	10,14 Mb/s	29,4 ms	139
LG-D390n	9,01 Mb/s	4,12 Mb/s	37,0 ms	125

- **výsledky jednotlivých měření jsou dostupné i jako open data (csv)**
  - v měsíčních sestavách (od 10/2014)
- **včetně výsledků „čištění“**
  - naměřená data prochází filtry, které mají:
    - **vyřadit neúplná (nedokončená) či „vadná“ měření**
    - **agregovat vícenásobná měření**
      - opakovaná měření („v blízkém čase a místě“) jsou nahrazena jedním („průměrným“) měřením
  - v open datech jsou zahrnuta všechna měření
    - **a ta „vyčištěná“ jsou označena příznakem „implausible“**

	AC	AE	AF	AG
1	implausible	cell_id	lac	tags
2	true	23813	8	{444}
3	true	23813	8	{362}
4	true	23813	8	{444}
5	true	23813	8	{444}
6	true	23813	8	{444}
7	true	23813	8	{444}
8	true	23813	8	{444}
9	false	476428	37100	{}
10	true			{362}
11	true	23813	8	{444}
12	true	23813	8	{444}
13	true	23813	8	{444}
14	true	23813	8	{444}
15	false	122954508	50650	{}
16	false	123420428	50650	{}
17	true	23813	8	{444}
18	true	23813	8	{444}
19	false	217723138	1411	{}
20	true	23813	8	{444}
21	false			{}
22	true	23813	8	{444}
23	true	23813	8	{444}

NetMetr  
Měření kvality mobilního internetu

## Open Data - export výsledků měření

Výsledky měření jsou dostupné všem zájemcům jako Open Data v licenci Creative Commons Uvedte autora 3.0 (CC BY 3.0 CZ).

Specifikace formátu dat je dostupná zde.

Zveřejnění dat je v souladu se zásadami ochrany osobních údajů.

Upozornění: časová razítka jsou v UTC (ne v místním čase).

Stažení dat

únor 2016

říjen 2014  
listopad 2014  
prosinec 2014

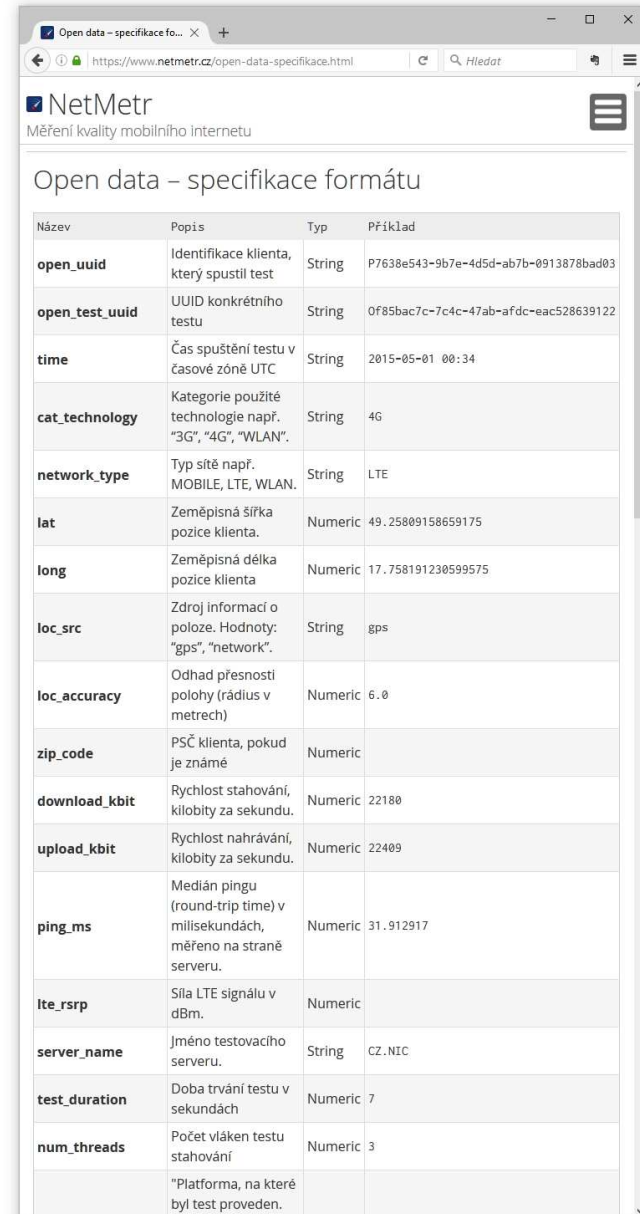
důvod  
vyřazení  
(agregace)

## ■ obecně: všechno

- co NetMetr z měření získá
  - kromě výsledků (volitelných) rozšiřujících testů kvality
    - Network Diagnostic Tool (NDT) od sdružení M-Lab (<http://www.measurementlab.net>)
      - které lze provádět jen na některých zařízeních
- a co si sám „dopočítá“
  - viz aplikace filtrů (čištění dat)

## ■ zejména:

- rychlost stahování (download)
- rychlost nahrávání (upload)
- latenci připojení (ping)
- sílu signálu
  - pro mobilní sítě



Open data – specifikace formátu

Název	Popis	Typ	Příklad
open_uuid	Identifikace klienta, který spustil test	String	P7638e543-9b7e-4d5d-ab7b-0913878bad03
open_test_uuid	UUID konkrétního testu	String	0f85bac7c-7c4c-47ab-afdc-eac528639122
time	Čas spuštění testu v časové zóně UTC	String	2015-05-01 00:34
cat_technology	Kategorie použité technologie např. "3G", "4G", "WLAN".	String	4G
network_type	Typ sítě např. MOBILE, LTE, WLAN.	String	LTE
lat	Zeměpisná šířka pozice klienta.	Numeric	49.25809158659175
long	Zeměpisná délka pozice klienta	Numeric	17.758191230599575
loc_src	Zdroj informací o poloze. Hodnoty: "gps", "network".	String	gps
loc_accuracy	Odhad přesnosti polohy (rádius v metrech)	Numeric	6.0
zip_code	PSČ klienta, pokud je známa	Numeric	
download_kbit	Rychlost stahování, kilobity za sekundu.	Numeric	22180
upload_kbit	Rychlost nahrávání, kilobity za sekundu.	Numeric	22409
ping_ms	Medián pingu (round-trip time) v milisekundách, měřeno na straně serveru.	Numeric	31.912917
lte_rsrp	Síla LTE signálu v dBm.	Numeric	
server_name	Jméno testovacího serveru.	String	CZ.NIC
test_duration	Doba trvání testu v sekundách	Numeric	7
num_threads	Počet vláken testu stahování	Numeric	3
	"Platforma, na které byl test proveden.		

## ■ o klientovi:

- „externí“ IP adresu (adresu přípojky), číslo AS } lze určit poskytovatele
  - nikoli ale celou – jen první 3 byty (u IPv4)
- druh NAT-u

## ■ o klientovi (pro měření v mobilní síti)

- zeměpisné souřadnice klienta
  - a jejich zdroj: GPS/síť, odhad přesnosti souřadnic
- platformu (Android/IOS), model (např. iPhone 4S)

## ■ o mobilní síti:

- typ sítě/druh technologie (2G/3G/4G, EDGE/HSDPA/LTE ....)
- určení buňky/sektoru a základnové stanice (Cell ID, LAC)
- ID sítě (MNO) a poskytovatele (MNO či MVNO)

**to už je na vás !!!**

u open dat nikdy nevíte, na jaké možnosti jejich využití kdo přijde  
invenci se meze nekladou

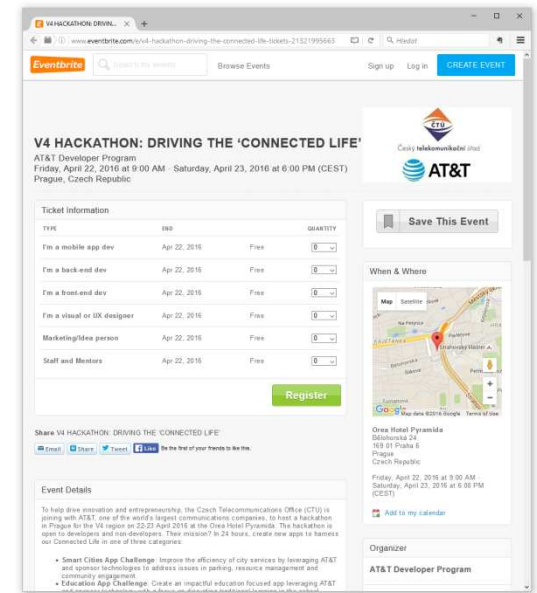




# zajímavá příležitost

## ■ ČTÚ a AT&T pořádají Hackaton

- 22. a 23. dubna 2016
  - v pražském hotelu Orea Pyramida
- <http://v4hackathon2016.eventbrite.com>
- #V4HACK2016, #ATTHACK.



## ■ jednou z kategorií je

### „Best Use of the Czech Republic's Open Data“

- využijte otevřená data veřejné správy ČR a vymyslete mobilní aplikaci, která je bude využívat.

co třeba open data z projektu NetMetr?

## ■ vítězové se mohou těšit na zajímavé ceny

- „Winners will share cash prizes worth US\$15,000 and Nanodegree scholarships worth US\$10,000 from AT&T and Udacity. Winning teams will also receive mentoring“.



**děkuji za pozornost**