

(IPTV ve WiFi sítích)

Komplikace a jejich řešení

Jirka a Jirka

(kuki)

Agenda

- Představy zákazníků vs. technická realita
- Nedostatky WiFi sítí
- Nástroje pro jejich překonání

(kuki)



Představy zákazníků

- FullHD obraz pro jejich nové velké TV
- Konzumace obsahu souběžně na více platformách - fixní + mobilní + PC
- Zachování propustnosti datové linky pro běžný internetový provoz při sledování IPTV

(kuki)



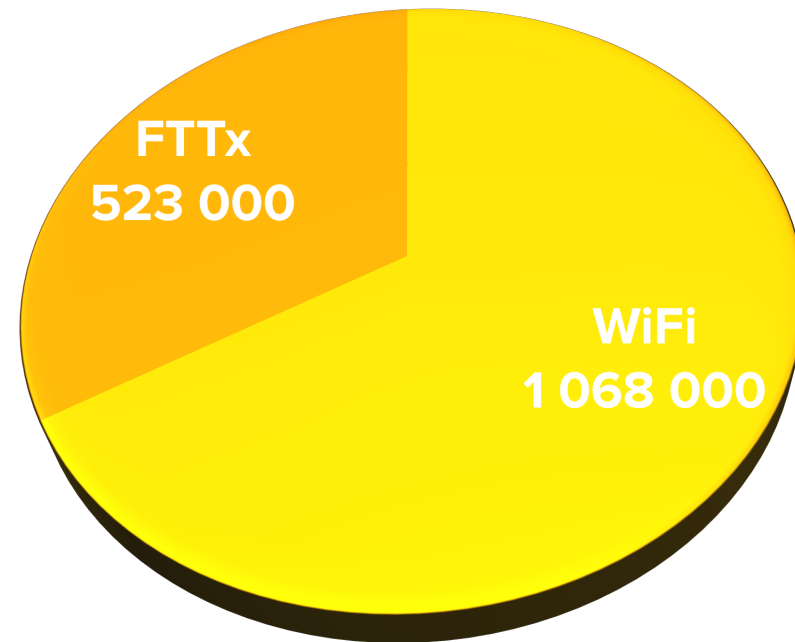
Možnosti přístupových sítí ISP

- Kapacitně omezené
- Různé možnosti dostupné kapacity pro různé segmenty sítě
- Ne vždy vyhovující konfigurace sítě pro transport unicast IPTV

(kuki)



Přístupové sítě v ČR



zdroj: Český telekomunikační úřad, 2018
(data z roku 2016)

Obchodní potenciál WiFi sítí

2/3

koncových zákazníků
v sítích ISP využívají
bezdrátové připojení

(kuki)



Technické nedostatky WiFi sítí

- Médium
- Microburst
- (Ne)intelligence
- Buffering

(kuki)

Médium

- Nedostatek pásma
- Výrazná agregace (oversubscription)
- Nestabilita (rušení)

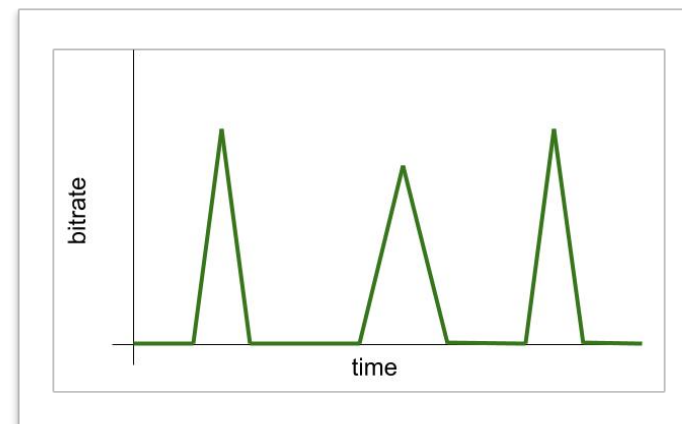
(kuki)



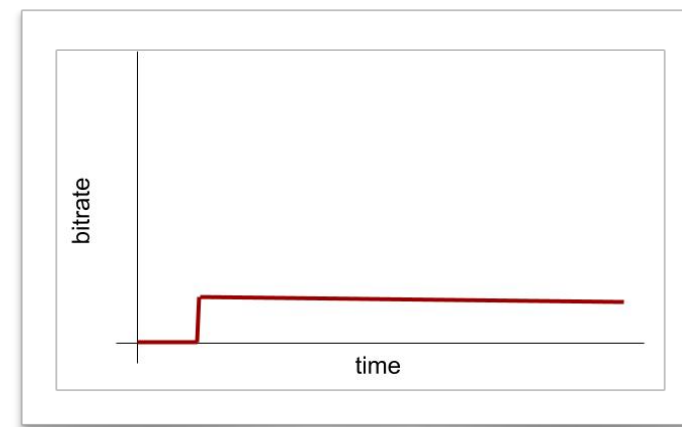
Microburst

- Krátkodobá špička v datovém přenosu
- Je ve všech sítích (dopady různé)
- Ovlivňuje každý typ koncového zařízení
- Typický projev adaptivního streamingu při změně profilu
- U neadaptivních protokolů (RTP, HTTP-SS) se **neprojevuje**

(kuki)



- Chunked adaptive stream

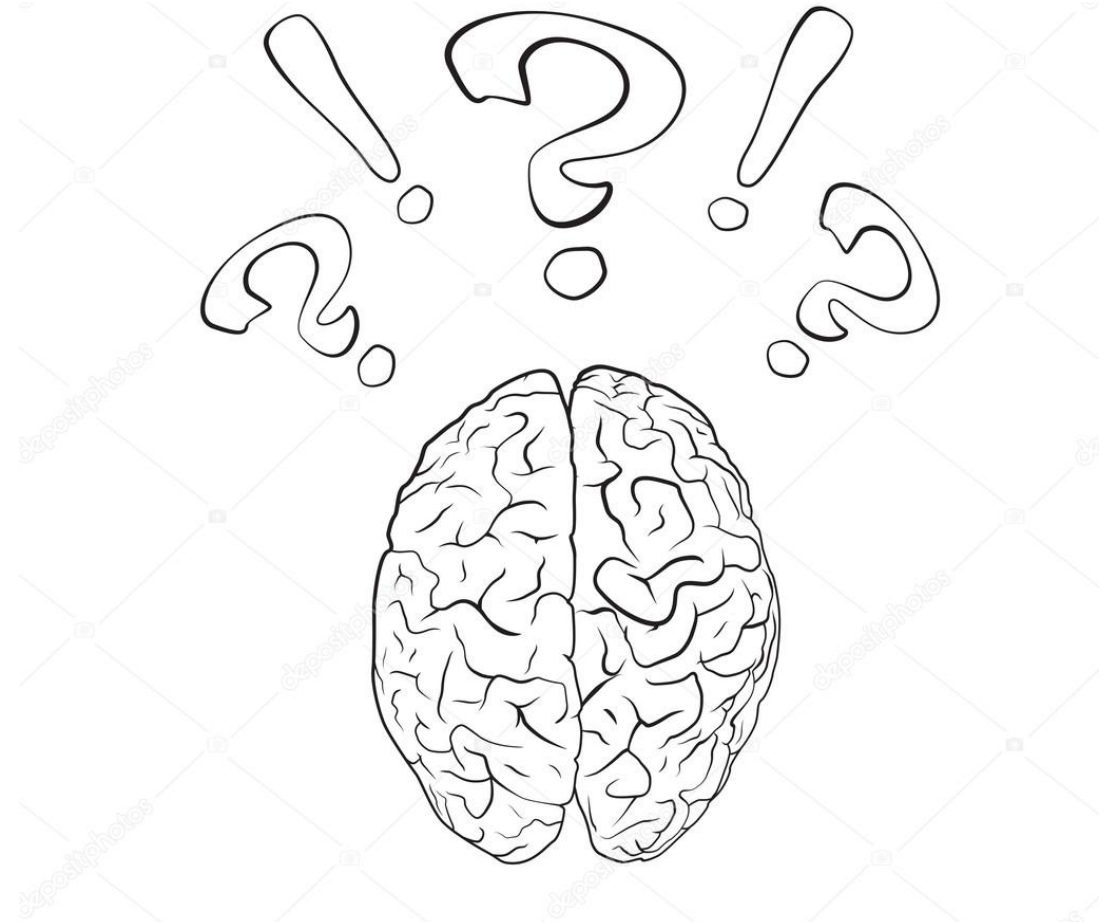


- Single stream

(Ne)intelligence

- QoS
- TDMA
- Powersaving

(kuki)



Buffering

- Počet L2 bufferů po cestě do koncového zařízení
- Jak jsou nastavené...
- Bufferbloat zabíjí inteligenci TCP

(kuki)



Řešení nedostatků WiFi sítí

- Snížení bitrate streamů
- Omezení vysokých video profilů
- Konstantní streaming
- Prodloužený buffer

(kuki)

Snížení bitrate streamů

- Home-grown encoder
- Podpora všelijakých rozlišení, kodeků a kontejnerů
- Podpora unicast i multicast výstupních streamů
- Všechny streamy progresivní prokládání
- Bezešvé přepínání profilů
- **Až 50% úspora pásma při zachování kvality a kodeku**

(kuki)

Snížení bitrate streamů

- Aktuálně nasazeno na
 - 37 kanálech (ze 167 celkem)
 - z toho 20 HD
 - vč. Nova HD, ČT1 HD a Prima HD
- Aktuální snížení množství vystreamovaných dat o **25%**

(kuki)

Omezení vysokých profilů

- Max. profil pro koncové zařízení
- Nastavení per device
- STB
- Samsung Orsay/Tizen
- Android TV
- iOS
- Android



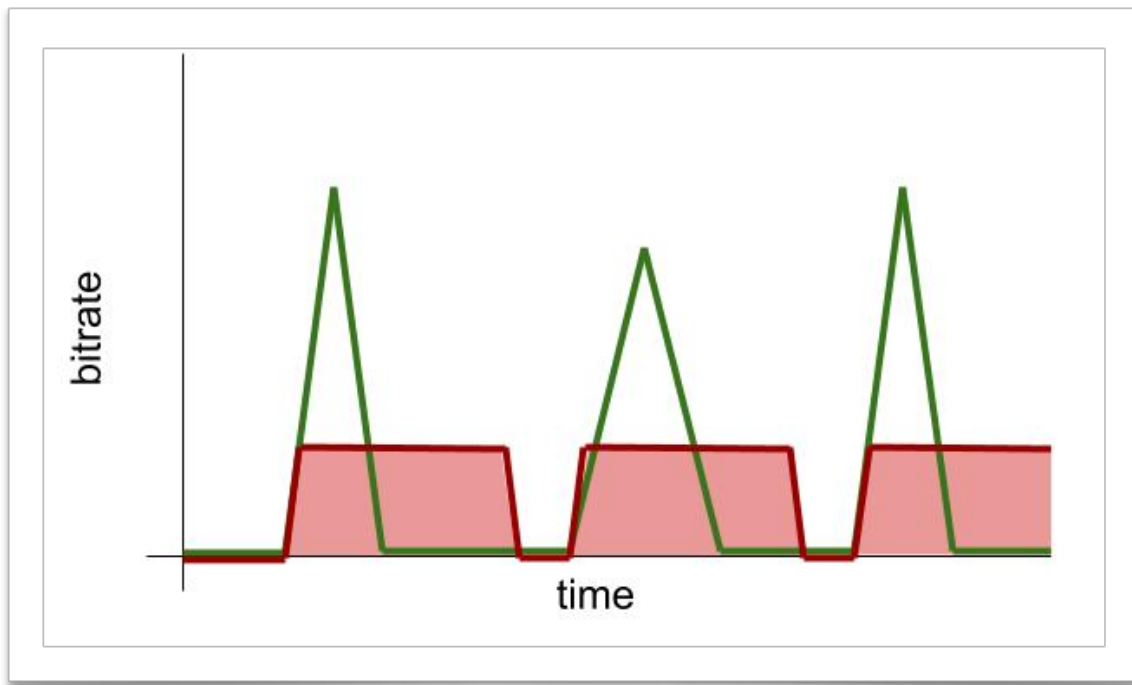
(kuki)

Konstantní streaming

- Stálý bitrate streamu pro koncové zařízení
 - Shaper na streameru
 - Eliminace microburstů na zdroji
 - Nastavení per device
 - **Není třeba shaper pro Kuki provoz v síti ISP**
 - Variabilní nastavení pro různé segmenty sítě a typy koncových zařízení
- STB
 - Samsung Tizen
 - (Samsung Orsay)
 - Android TV

(kuki)

Konstantní streaming



- Žádný microburst
- Nižší špičkový datový přenos

(kuki)

Prodloužený buffer

- V koncovém zařízení
- Pouze pro živé vysílání
- Opožďuje vysílání za reálným časem
- Nastavení per device
- STB
- (ostatní typy zařízení později)



Závěr

- Jde to!
- Nedře to!
- Musí se to nastavit...



(kuki)

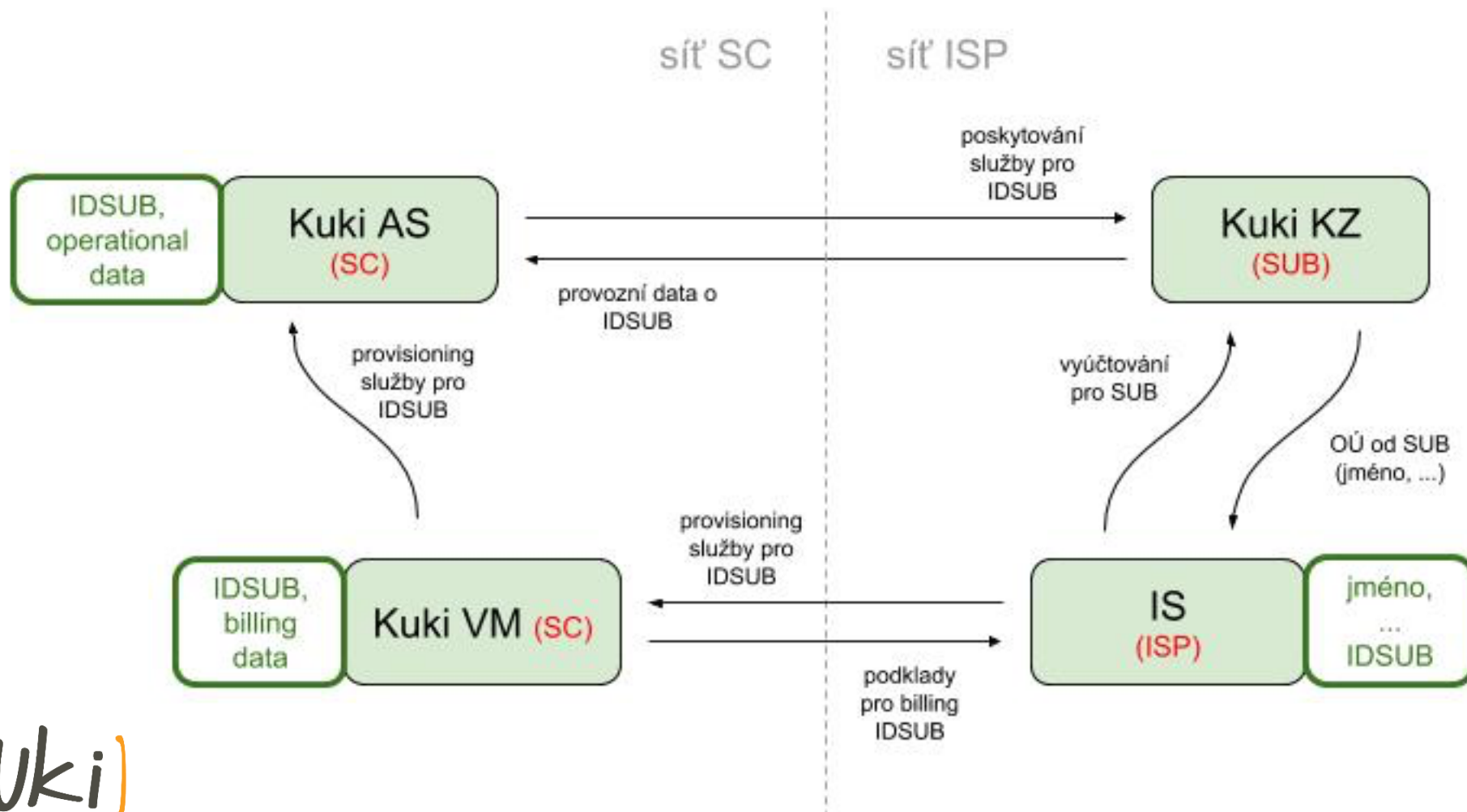
(IPTV velkoobchodně a GDPR)

Trojstranný vztah

Jirka

(kuki)

Situace na bojišti (kdo je kdo)



(kuki)

Proč ne zpracovatel

- Zpracovatel OÚ dle GDPR:
 - zpracovává OÚ dle pokynů správce
 - je plně podřízen správci
- Velkoobchodní poskytovatel TV služby (SC):
 - si **nemůže** nechat od ISP diktovat účely a prostředky zpracování
 - **vlastní** provozní data vznikající v jeho IS

(kuki)

Proč společní správci

- SC i ISP určují **účely a prostředky** zpracování OÚ uživatele (stejná data v různých IS)
- SC a ISP spolupracují za **shodným účelem**:
 - obchodní činnost, při které se zpracovávají stejné OÚ
 - lze vymezit, kdo a jak zpracovává jaké OÚ
- Společný správce umožňuje:
 - volnou definici odpovědnosti obou správců
 - **vzájemnou nezávislost** SC a ISP

Závěr

- SC a ISP jsou společní správci OÚ koncového uživatele služby Kuki
- SC pro ISP připravuje zpracovatelskou smlouvu v tomto duchu
- SC řízeně smaže identifikační OÚ koncového uživatele z Kuki VM (vše kromě IDSUB)

(kuki)

● tak trochu jiná televize

