

## **Definice rychlostí služeb dle nařízení EU č. 2015/2120 spolu s příslušnými ustanoveními směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/22/ES dle Sdružení evropských regulačních orgánů v oblasti elektronických komunikací a na základě VO-S/1/07.2005-9 ve znění pozdějších předpisů ( dále jen definice rychlostí služeb)**

**Maximální rychlost** je rychlost odpovídající stahování (download) a vkládání (upload) dat, která musí být stanovena realisticky s ohledem na použitou technologii a její přenosové možnosti a s ohledem na konkrétní podmínky nasazení, které jsou pro směr download a upload limitující. Maximální rychlost musí být na dané přípojce či v daném místě připojení reálně dosažitelná s možnou variancí způsobenou prokazatelně pouze fyzikálními vlastnostmi daného koncového bodu. Informace o možné varianci a jejích fyzikálních příčinách musí být uvedena v účastnické smlouvě. Hodnota maximální rychlosti odpovídá TCP propustnosti transportní vrstvy dle referenčního modelu ISO/OSI.

Uváděnou jednotkou jsou numerické hodnoty v bitech za sekundu (např. kb/s nebo Mb/s). Ověření reálně dosažitelnosti hodnoty maximální rychlosti vychází ze standardu ITU-T Y.1564. Výše uvedené lze vyjádřit vzorcem:

$$\begin{aligned} R_{\max}(\text{download}, L 4) &\rightarrow R_{\max}(\text{download}, L 2) \geq \\ &\geq 95 \% \text{ IRCIR+EIR}(\text{download}), \\ R_{\max}(\text{upload}, L 4) &\rightarrow R_{\max}(\text{upload}, L 2) \geq \\ &\geq 95 \% \text{ IRCIR+EIR}(\text{upload}), \end{aligned}$$

kde

$R_{\max}$  je maximální rychlost, L 4 je transportní vrstva RM ISO/OSI, L 2 je spojová vrstva RM ISO/OSI, IRCIR+EIR je výsledná informační rychlost dle ITU-T Y.1564 odpovídající vstupnímu parametru v podobě definované hodnoty maximální rychlosti  $R_{\max}$  (L 1).

**Inzerovaná rychlost** je rychlost odpovídající stahování (download) a vkládání (upload) dat, jakou poskytovatel služby přístupu k internetu uvádí ve své obchodní komunikaci, včetně reklamy a marketingu, v souvislosti s propagací nabídek služby přístupu k internetu, a jakou označuje službu přístupu k internetu při uzavírání smluvního vztahu s koncovým uživatelem. Hodnota inzerované rychlosti není větší než maximální rychlost. Hodnota inzerované rychlosti odpovídá TCP propustnosti transportní vrstvy dle referenčního modelu ISO/OSI. Uváděnou jednotkou jsou numerické hodnoty v bitech za sekundu (např. kb/s nebo Mb/s).

Výše uvedené lze vyjádřit vzorcem:

$$\begin{aligned} R_{\text{inzer}}(\text{download}, L 4) &\leq R_{\max}(\text{download}, L 4), \\ R_{\text{inzer}}(\text{upload}, L 4) &\leq R_{\max}(\text{upload}, L 4), \end{aligned}$$

kde

$R_{\text{inzer}}$  je inzerovaná rychlost,  $R_{\max}$  je maximální rychlost, L 4 je transportní vrstva RM ISO/OSI.

Běžně dostupná rychlost je rychlost odpovídající stahování (download) a vkládání (upload) dat, jejíž hodnotu může koncový uživatel předpokládat a reálně dosahovat v době, kdy danou službu používá. Hodnota běžně dostupné rychlosti odpovídá alespoň 60 % hodnoty rychlosti inzerované a je dostupná v 95 % času během jednoho kalendářního dne. Hodnota běžně dostupné rychlosti odpovídá TCP propustnosti transportní vrstvy dle referenčního modelu ISO/OSI. Uváděnou jednotkou jsou numerické hodnoty v bitech za sekundu (např. kb/s nebo Mb/s).

Výše uvedené lze vyjádřit vzorcem:

$$\begin{aligned} BDR(\text{download}, L 4) &\geq 60 \% R_{\text{inzer}}(\text{download}, L 4), \\ BDR(\text{upload}, L 4) &\geq 60 \% R_{\text{inzer}}(\text{upload}, L 4), \end{aligned}$$

kde

BDR je běžně dostupná rychlost,  $R_{\text{inzer}}$  je inzerovaná rychlost, L 4 je transportní vrstva RM ISO/OSI.

Minimální rychlostí se rozumí nejnižší rychlost stahování (download) nebo vkládání (upload) dat, kterou se příslušný poskytovatel služby přístupu k internetu smluvně zavázal koncovému uživateli poskytnout. Hodnota minimální rychlosti odpovídá alespoň 30 % hodnoty rychlosti inzerované v podobě TCP propustnosti transportní vrstvy dle referenčního modelu ISO/OSI, to znamená, že rychlost stahování (download), resp. vkládání (upload) dat neklesne pod hodnotu minimální rychlosti. Uváděnou jednotkou jsou numerické hodnoty v bitech za sekundu (např. kb/s nebo Mb/s).

Výše uvedené lze vyjádřit vzorcem:

$$R_{\min}(\text{download}, L4) \geq 30\% R_{\text{inzer}}(\text{download}, L4)$$

a zároveň

$$SDR(\text{download}, L4) \geq R_{\min}(\text{download}, L4),$$

$$R_{\min}(\text{upload}, L4) \geq 30\% R_{\text{inzer}}(\text{upload}, L4)$$

a zároveň

$$SDR(\text{upload}, L4) \geq R_{\min}(\text{upload}, L4),$$

kde

SDR je skutečně dosahovaná rychlost odpovídající hodnotě TCP propustnosti,  $R_{\min}$  je minimální rychlost,  $R_{\text{inzer}}$  je inzerovaná rychlost, L4 je transportní vrstva RM ISO/OSI.

Ve smyslu definice a specifikace odchylky, tato dle všeobecné oprávnění č. VO-S/1/08.2020-9 definována takto:

Za **velkou trvající odchylku** od běžně dostupné rychlosti stahování (download) nebo vkládání (upload) dat se považuje taková odchylka, která vytváří souvislý pokles výkonu služby přístupu k internetu, tj. pokles skutečně dosahované rychlosti odpovídající měřením stanovené TCP propustnosti pod definovanou hodnotu běžně dostupné rychlosti v intervalu delším než 70 minut.

Výše uvedené lze vyjádřit vzorcem:

$$SDR(\text{download}, L4) < BDR(\text{download}, L4)$$

a zároveň

$$TBDR(\text{download}) > 70 \text{ minut},$$

nebo

$$SDR(\text{upload}, L4) < BDR(\text{upload}, L4)$$

a zároveň

$$TBDR(\text{upload}) > 70 \text{ minut},$$

kde

SDR je skutečně dosahovaná rychlost odpovídající hodnotě TCP propustnosti, BDR je běžně dostupná rychlost, L4 je transportní vrstva dle RM ISO/OSI a TBDR označuje délku intervalu překročení hodnoty běžně dostupné rychlosti odpovídající času zahájení měřicího procesu, kdy hodnota skutečné přenosové rychlosti je nižší než definovaná hodnota běžně dostupné rychlosti.

Za **velkou opakující se odchylku** od běžně dostupné rychlosti stahování (download) nebo vkládání (upload) dat se považuje taková odchylka, při které dojde alespoň ke třem poklesům skutečně dosahované rychlosti odpovídající měřením stanovené TCP propustnosti pod definovanou

hodnotu běžně dostupné rychlosti v intervalu delším nebo rovno 3,5 minutám v časovém úseku 90 minut. Výše uvedené lze vyjádřit vzorcem:

$$SDR(\text{download}, L4) < BDR(\text{download}, L4),$$

a zároveň

$$\exists t_1, t_2, t_3: TBDR(\text{download}) \geq 3,5 \text{ minuty}$$

a zároveň

$$(t_3 - t_1) \leq (90 \text{ minut} - T_{\text{TestB}}),$$

nebo

$$SDR(\text{upload}, L4) < BDR(\text{upload}, L4),$$

a zároveň

$$\exists t_1, t_2, t_3: TBDR(\text{upload}) \geq 3,5 \text{ minuty}$$

a zároveň

$$(t_3 - t_1) \leq (90 \text{ minut} - T_{\text{TestB}}),$$

kde

SDR je skutečně dosahovaná rychlost odpovídající hodnotě TCP propustnosti, BDR je běžně dostupná rychlost, L 4 je transportní vrstva dle RM ISO/OSI, tx ( $x \in \mathbb{N}^+$ ) označuje čas zahájení testu, při kterém klesla hodnota skutečně dosahované rychlosti pod hodnotu běžně dostupné rychlosti, TBDR označuje délku intervalu překročení hodnoty běžně dostupné rychlosti odpovídající času zahájení měřicího procesu, kdy hodnota skutečně dosahované rychlosti je nižší než definovaná hodnota běžně dostupné rychlosti, TTestB je délka jednoho testu v rámci měřicího procesu

**V případě velkých odchylek rychlosti služeb (dle výše uvedených parametrů) má zákazník právo službu reklamovat dle VOP poskytovatele.**

**Pro účely definice hodnot jednotlivých tarifů uvádí poskytovatel dokument:**

[Tabulka\\_Definice\\_rychlosti\\_sluzeb.pdf](#)

**Faktory ovlivňující rychlost připojení:**

- objednaný tarif nebo služba
- kvalita nebo případná konfigurace, aktualizace počítače, tabletu, mobilního telefonu, televizoru nebo jiných zobrazovacích zařízení
- dotaz na obsah cílového požadavku v síti internetu a další faktory v síti internetu na které dodavatel nemá vliv (mimo síť dodavatele)
- souběžné proozy jiných služeb elektronických komunikací, například IPTV (digitální internetová televize) různých dodavatelů
- více připojených zařízení ve vnitřní síti účastníka, která sdílí kapacitu služby
- zařízení (router, wifi atd), které účastník k připojení používá a umístění toho to zařízení
- povětrnostní podmínky
- propustnost, výkon či zisk zařízení uživatele