

Pokyny BEREC k určení koncového bodu sítě v různých topologiích sítí

5. března 2020

Obsah

1	Úvod	2
2	Obecná hlediska	2
2.1	Termín „koncový bod sítě“ se vztahuje na přístup k síti pro koncové uživatele	2
2.2	Koncový bod sítě představuje hranici.....	3
2.3	Umístění koncového bodu sítě má vliv na to, zda je zařízení součástí veřejné sítě nebo součástí TTE	3
2.4	Vlastnosti koncového bodu sítě	4
3	Umístění koncového bodu pevné sítě	5
3.1	Soulad definice umístění koncového bodu pevné sítě s právními předpisy	5
3.1.1	Regulace přístupu v Kodexu	5
3.1.2	Definice pojmu „koncový bod sítě“ v Kodexu	5
3.1.3	Definice pojmu „účastnické vedení“ v Kodexu	6
3.1.4	Nařízení (EU) 2015/2120.....	7
3.1.5	Směrnice 2008/63/ES	8
3.2	Dopad na trh s TTE	8
3.2.1	Koncový bod pevné sítě se nachází v bodu A	8
3.2.2	Koncový bod pevné sítě se nachází v bodu B	9
3.2.3	Koncový bod pevné sítě se nachází v bodu C	9
3.2.4	Závěry	10
3.3	Posouzení, zda existuje objektivní technologická nutnost, aby zařízení bylo součástí veřejné sítě	10
3.3.1	Interoperabilita mezi veřejnou sítí a TTE	12
3.3.2	Jednoduchost provozu veřejné sítě	13
3.3.3	Bezpečnost sítě.....	15
3.3.4	Ochrana údajů.....	18
3.3.5	Lokální provoz.....	20
3.3.6	Služby v pevném místě založené na bezdrátové technologii	22
4	Umístění koncového bodu mobilní sítě	25
	Zkratky	26
	Příloha	27

1 Úvod

1. Tyto Pokyny BEREC vypracované v souladu s čl. 61 odst. 7 evropského kodexu pro elektronické komunikace (dále jen „Kodex“)¹ mají poskytnout vnitrostátním regulačním orgánům návod, jak shodně přistupovat k identifikaci koncového bodu sítě (dále také „NTP“) v různých topologiích sítí. Vnitrostátní regulační orgány při určování umístění koncového bodu sítě tyto Pokyny v nejvyšší míře zohlední.² Pokyny mají přispět k harmonizaci definování umístění koncových bodů sítí v EU.
2. Vnitrostátní regulační orgány mohou povolit přiměřené přechodné období v případě, že se jejich definice umístění koncového bodu sítě liší od místa, kde je koncový bod sítě v současné době v sítích realizován.

2 Obecná hlediska

2.1 Termín „koncový bod sítě“ se vztahuje na přístup k síti pro koncové uživatele

3. Termín „koncový bod sítě“ označuje místo přístupu k veřejné síti pouze pro koncové uživatele.
4. Termín „koncový bod sítě“ je definován v Kodexu (čl. 2 odst. 9) takto:

„koncovým bodem sítě“ se rozumí fyzický bod, ve kterém je koncovému uživateli poskytován přístup k veřejné síti elektronických komunikací a který je v případě sítí zahrnujících komutaci nebo směrování určen určitou síťovou adresou, která může být spojena s číslem nebo jménem koncového uživatele“;

a termín „koncový uživatel“ (čl. 2 odst. 14 Kodexu) takto:

„koncovým uživatelem“ se rozumí uživatel, který nezajišťuje veřejné síť elektronických komunikací ani neposkytuje veřejně dostupné služby elektronických komunikací.“

5. Koncový bod sítě je tedy fyzický bod, ve kterém je koncovému uživateli poskytován přístup k veřejné komunikační síti, a koncoví uživatelé z definice neposkytují veřejné komunikační síť ani veřejně dostupné služby elektronických komunikací.

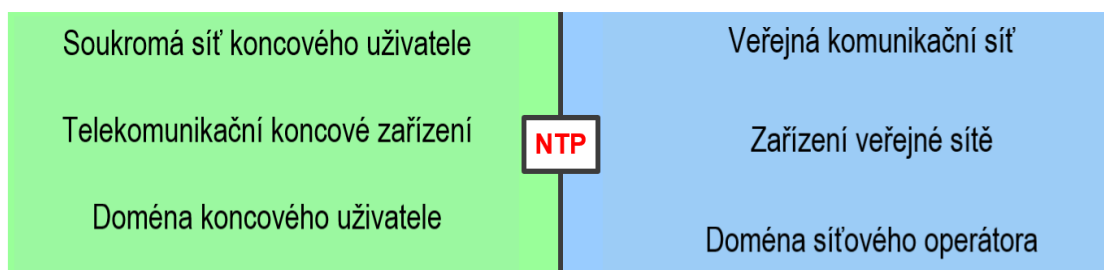
¹ Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/72, kterou se stanoví evropský kodex pro elektronické komunikace, Úř. věst. L 321/36, 17. 12. 2018.

² Jak je uvedeno v čl. 4 odst. 4 nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/1971 ze dne 11. prosince 2018 o zřízení Sdružení evropských regulačních orgánů v oblasti elektronických komunikací (BEREC) a Agentury na podporu BEREC (Úřad BEREC), o změně nařízení (EU) 2015/2120 a o zrušení nařízení (ES) č. 1211/2009, Úř. věst. L 321/1, 17. 12. 2018, a čl. 61 odst. 7 Kodexu.

6. Dříve se podle definice v rámcové směrnici (čl. 2 písm. (da))³³ termín „koncový bod sítě“ vztahoval na přístup k veřejné síti nejen pro koncové uživatele, ale také pro síťové operátory a poskytovatele služeb.

2.2 Koncový bod sítě představuje hranici

7. Podle Kodexu (19. bod odůvodnění, viz Obrázek 1) koncový bod sítě představuje pro účely regulace hranici mezi předpisovým rámcem pro sítě a služby elektronických komunikací na jedné straně a předpisy pro telekomunikační koncová zařízení (Telecommunication Terminal Equipment, dále jen „TTE“) na druhé straně. Na jedné straně je tedy koncový bod sítě doménou provozovatele sítě, která zahrnuje veřejnou komunikační síť a zařízení veřejné sítě; na druhé straně koncový bod sítě je doména koncového uživatele, která zahrnuje soukromou síť koncového uživatele a TTE.



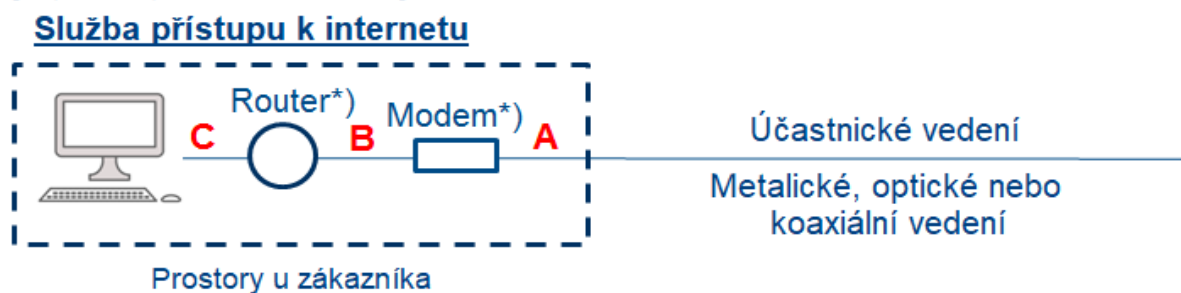
Zdroj: BEREC

Obrázek 1: Umístění koncového bodu sítě

2.3 Umístění koncového bodu sítě má vliv na to, zda je zařízení součástí veřejné sítě nebo součástí TTE

8. Vzhledem k tomu, že koncový bod sítě představuje hranici, jak je popsáno v bodu 7 výše, má umístění koncového bodu sítě vliv na to, zda je určité zařízení součástí veřejné sítě nebo součástí TTE. V příkladu na Obrázek 2, služba přístupu k internetu – v závislosti na umístění koncového bodu sítě jsou modem a router buď součástí veřejné sítě (umístění koncového bodu sítě „C“) nebo součástí TTE (umístění koncového bodu sítě „A“) nebo v případě umístění koncového bodu sítě „B“ je modem součástí veřejné sítě, přičemž router je součástí TTE.

³³ Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/21/ES ze dne 7. března 2002 o společném předpisovém rámci pro sítě a služby elektronických komunikací naposledy novelizovaná směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2009/140/ES ze dne 25. listopadu 2009.



*) Pokud je koncový bod sítě v bodu A nebo C, router a modem mohou být integrované v jednom zařízení.

Zdroj: BEREC

Obrázek 2: Různá umístění koncového bodu pevné sítě v případě služby přístupu k internetu

9. Další příklady vlivu umístění koncového bodu pevné sítě na to, zda je určité zařízení součástí veřejné sítě nebo součástí TTE, jsou uvedeny v příloze.

2.4 Vlastnosti koncového bodu sítě

10. Je třeba definovat a zveřejnit charakteristiku koncového bodu sítě (ve formě podrobných specifikací rozhraní), aby výrobci TTE (mohli vyrábět kompatibilní zařízení pro připojení ke koncovému bodu sítě a aby koncoví uživatelé mohli připojit své vlastní TTE k veřejné síti a využívat komunikační služby nabízené v koncovém bodu sítě.
11. Provozovatelé sítí musí definovat (technické) vlastnosti koncového bodu sítě, ve kterém poskytují přístup ke svým sítím a službám; TTE koncových uživatelů musí splňovat
- základní požadavky platných směrnic transponovaných do vnitrostátního práva, jako jsou směrnice 2014/30/EU⁴ a směrnice 2014/53/EU;⁵ a
 - vlastnosti koncového bodu sítě, ke kterému jsou připojeni, pokud chtějí odebírat služby, které podle své smlouvy s provozovatelem sítě a/nebo poskytovatelem služeb očekávají.
12. Podle směrnice 2008/63/ES⁶ musí provozovatelé sítí definovat vlastnosti koncového bodu sítě dostatečně podrobně, aby bylo možné navrhnout TTE tak, aby byla schopna využívat všechny služby poskytované prostřednictvím koncového bodu sítě.
13. Operátoři mají možnost odkázat na zveřejněné normy a v případech, kdy to nestačí nebo když uživatel používá vlastní zařízení, uvést při definování vlastností koncového bodu sítě další podrobnosti. Zohlednit lze tedy všechny požadavky.

⁴ Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/30/EU ze dne 26. února 2014 o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se elektromagnetické kompatibility, Úř. věst. L 96/79, 29. 3. 2008.

⁵ Směrnice 2014/53/EU Evropského parlamentu a Rady ze dne 16. dubna 2014 o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se dodávání rádiových zařízení na trh a zrušení směrnice 1999/5/ES, Úř. věst. L 153/62 ze dne 22. května 2008.

⁶ Směrnice Komise 2008/63/ES ze dne 20. června 2008 o hospodářské soutěži na trhu s telekomunikačními koncovými zařízeními, Úř. věst. L 162/20 ze dne 21. června 2008.

14. Vlastnosti koncového bodu sítě musí být zveřejněny podle směrnice 2008/63/ES⁶ a v případě změny nebo vývoje veřejné sítě musí být aktualizovány.

3 Umístění koncového bodu pevné sítě

Vnitrostátní regulační orgány jsou při určování umístění koncového bodu pevné sítě **povinný** zohlednit následující kritéria:

- a. Soulad definice umístění koncového bodu pevné sítě s právními předpisy (kapitola 3.1);
- b. Dopad na trh s TTE (kapitola 3.2);
- c. Posouzení, zda existuje objektivní technologická nutnost, aby zařízení bylo součástí veřejné sítě (kapitola 3.3);
 - i. Interoperabilita mezi veřejnou sítí a TTE (kapitola 3.3.1);
 - ii. Jednoduchost provozu veřejné sítě (kapitola 3.3.2);
 - iii. Bezpečnost sítě (kapitola 3.3.3);
 - iv. Ochrana údajů (kapitola 3.3.4);
 - v. Lokální provoz (kapitola 3.3.5);
 - vi. Služby pevné linky založené na bezdrátové technologii (kapitola 3.3.6).

3.1 Soulad definice umístění koncového bodu pevné sítě s právními předpisy

15. Definice umístění koncového bodu pevné sítě musí být v souladu s právními předpisy na úrovni EU a na vnitrostátní úrovni, pokud jsou vnitrostátní právní předpisy v souladu s právem EU, zejména s právními předpisy uvedenými v této kapitole.

3.1.1 Regulace přístupu v Kodexu

16. Bezprostřední kontext Pokynů v rámci Kodexu (čl. 61 odst. 7) je regulace přístupu a propojení. Z toho vyplývá, že otázky hospodářské soutěže, zejména místa s překážkami v přístupu k sítím, ovlivňují metody, které je třeba použít při určení umístění koncového bodu sítě a výkladu právních předpisů, které se týkají koncového bodu sítě.
17. Cílem regulace přístupu je překonat specifické překážky hospodářské soutěže, které nelze dostatečně řešit obecným soutěžním právem. Součástí regulace přístupu je zásada zpřístupnění (unbundling), která stanoví, že žadatel o přístup nemusí mít přístup k infrastruktuře příslušné sítě, kterou může vybudovat sám, a operátor podléhající regulaci přístupu nemusí přístup k takové infrastruktuře poskytovat. Z toho vyplývá, že zařízení jako modem, router, mediabox jsou součástí zpřístupněné infrastruktury pouze tehdy, pokud existuje objektivní technologická nutnost.

3.1.2 Definice pojmu „koncový bod sítě“ v Kodexu

18. Termín „koncový bod sítě“ je definován v Kodexu (čl. 2 odst. 9) a znovu zde uveden takto:

„koncovým bodem sítě‘ se rozumí fyzický bod, ve kterém je koncovému uživateli poskytován přístup k veřejné síti elektronických komunikací a který je v případě sítí zahrnujících komutaci nebo směrování určen určitou síťovou adresou, která může být spojena s číslem nebo jménem koncového uživatele.“

19. Tato definice pojmu „koncový bod sítě“ zahrnuje také informace relevantní pro umístění koncového bodu sítě. Není však výslovně definováno, zda jsou např. modem a router v případě služby přístupu k internetu součástí veřejné sítě nebo součástí TTE.
20. BEREC chápe slova „je určen (čím, tj. určitou síťovou adresou atd.)“ v této definici tak, že není nutné, aby konkrétní síťová adresa byla nastavena v samotném koncovém bodu sítě. Proto je také možné nastavit síťovou adresu na začátku účastnického vedení v místě hlavního rozvaděče⁷ (např. v případě přístupu POTS) nebo dokonce až za koncovým bodem sítě v zařízení koncového uživatele v prostorách zákazníka (např. dynamicky přidělovaná veřejná nebo statická pevná IP adresa).
21. BEREC chápe tuto definici koncového bodu sítě tak, že v přístupových sítích (alespoň částečně) bez zapojení komutace a směrování, např. u přístupových sítí založených na sdíleném médiu (např. pasivní optické sítě, přístupové sítě založené na koaxiálu), není síť schopna vytvořit jednoznačnou a stálou vazbu mezi síťovou adresou a definovaným fyzickým bodem v prostorách zákazníka.

3.1.3 Definice pojmu „účastnické vedení“ v Kodexu

22. Termín „účastnické vedení“ je definován v Kodexu (čl. 2 odst. 30) takto:

„účastnickým vedením‘ se rozumí fyzické spojení využívané signály elektronických komunikací spojující koncový bod sítě s hlavním rozvaděčem nebo obdobným zařízením v pevné veřejné síti elektronických komunikací.“

23. Definice umístění koncového bodu pevné sítě má tedy vliv na to, zda je určité zařízení v prostorách zákazníka součástí účastnického vedení. Například v případě služby přístupu k internetu, pokud jsou modem a router součástí veřejné sítě, jsou obě zařízení rovněž součástí účastnického vedení; pokud se jedná o TTE, součástí účastnického vedení nejsou.⁸
24. To má také dopad na infrastrukturu, kterou si zájemce o přístup musí pronajmout od sítě, do které získává přístup (viz body 16 a 17), která/což má vliv na ceny za přístup a na to, zda zájemce o přístup musí používat infrastrukturu, jako je modem a router poskytovatele přístupu.

⁷ Main Distribution Frame, MDF – hlavní rozvaděč.

⁸ Určením umístění koncového bodu sítě není dotčeno, zda vnitrostátní regulační orgán určí operátorovi s významnou tržní silou povinnost přístupu k segmentu účastnického vedení ve vlastnictví operátora, který je povinen poskytnout přístup.

3.1.4 Nařízení (EU) 2015/2120

25. V nařízení (EU) 2015/2120⁹ se uvádí v souvislosti se službami přístupu k internetu v čl. 3 odst. 1 toto:

„Koncoví uživatelé mají právo na přístup k informacím a obsahu a jejich šíření, využívání a poskytování aplikací a služeb a využívání koncového zařízení podle svého vlastního výběru bez ohledu na polohu koncového uživatele nebo poskytovatele či polohu, původ nebo určení dané informace, obsahu, aplikace nebo služby, a to prostřednictvím své služby přístupu k internetu.“

26. V případě služby přístupu k internetu mají proto koncoví uživatelé (zákonné) právo používat TTE podle svého výběru. TTE je zařízení, které je (přímo nebo nepřímo) připojeno ke koncovému bodu sítě podle definice pojmu „koncové zařízení“ ve směrnici 2008/63/ES⁶ (čl. 1 odst. 1 a definice koncového bodu sítě jako hranice uvedené v Kodexu (19. bod odůvodnění), viz kapitolu 2.2).

27. Pokyny BEREC z roku 2016 k provádění pravidel síťové neutrality (body 26 a 27)¹⁰ poskytují vnitrostátním regulačním orgánům následující návod k provádění povinností podle čl. 3 odst. 1 nařízení (EU) 2015/2120:

„Při posuzování, zda koncoví uživatelé mohou používat koncové zařízení podle vlastního výběru, by vnitrostátní regulační orgány měly posuzovat, zda poskytovatel internetových služeb¹¹ poskytuje zařízení pro své účastníky a omezuje přitom možnost koncových uživatelů vyměnit si toto zařízení za zařízení vlastní, tj. zda poskytuje ‚povinné zařízení.‘

Navíc by vnitrostátní regulační orgány měly přihlédnout k tomu, zda existuje objektivní technologická nutnost pro to, aby bylo povinné zařízení považováno za část sítě poskytovatele internetových služeb. Pokud tomu tak není a pokud je výběr koncového zařízení omezen, byla by tato praxe v rozporu s Nařízením.“

28. V případě služby přístupu k internetu by proto vnitrostátní regulační orgány měly při definování umístění koncového bodu pevné sítě zvážit, zda existuje objektivní technologická nutnost, aby zařízení, které koncoví uživatelé nemohou nahradit vlastním zařízením, bylo považováno za součást veřejné sítě (viz kapitolu 3.2).

29. Z toho je patrné, že přinejmenším u služeb přístupu k internetu musí zásada, že infrastruktura je zahrnutá do veřejné sítě, vyplývat z objektivní technologické nutnosti i z pohledu koncového uživatele, a nikoli pouze z pohledu zájemce o přístup (viz body 16 a 17).

⁹ Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2015/2120 ze dne 25. listopadu 2015, kterým se stanoví opatření týkající se přístupu k otevřenému internetu a mění směrnice 2002/22/ES o univerzální službě a právech uživatelů týkajících se sítí a služeb elektronických komunikací a nařízení (EU) č. 531/2012 o roamingu ve veřejných mobilních komunikačních sítích v Unii, Úř. věst. L 310/1, 26. 11. 2015.

¹⁰ Pokyny BEREC k provádění evropských pravidel síťové neutrality vnitrostátními regulačními úřady, srpen 2016 (BoR (16) 127).

¹¹ Internet service provider, ISP.

3.1.5 Směrnice 2008/63/ES

30. Směrnice 2008/63/ES⁶ usiluje o vytvoření hospodářské soutěže na trzích s TTE. Proto požaduje, aby členské státy odebraly výlučná práva a „zajistily, aby hospodářské subjekty měly právo dovážet koncová zařízení, uvádět je na trh, připojovat je, uvádět je do provozu a provádět jejich údržbu“ (čl. 3).
31. Aby to bylo možné, musí být zveřejněny vlastnosti koncového bodu sítě (čl. 4, 10. bod odůvodnění) a rovněž všechny technické specifikace TTE (čl. 5).
32. Jejím cílem je vytvořit konkurenční vnitřní trh s TTE a „[...] aby byl uživatelům umožněn výběr mezi různými typy koncových zařízení [...]“ (3. bod odůvodnění).

3.2 Dopad na trh s TTE

33. Směrnice 2008/63/EC⁶ si klade za cíl podpořit hospodářskou soutěž na trzích s TTE. Silný, konkurenční trh s TTE vyžaduje zveřejnění transparentních technických specifikací (8. bod odůvodnění, články 4 a 5).
34. Definice umístění koncového bodu pevné sítě má vliv na to, zda je zařízení v prostorách zákazníka součástí veřejné sítě nebo součástí TTE, a proto má tato definice dopad na trh s TTE a na účinné uplatňování směrnice 2008/63/ES⁶ a nařízení (EU) 2015/1535¹² (viz body 8 a 9).
35. V případě, že je zařízení (např. modem, router, mediabox) součástí TTE, je rovněž součástí trhu s TTE. V případě, že je zařízení součástí veřejné sítě (a není tedy součástí TTE), není součástí trhu s TTE.
36. V praxi však existuje trh se zařízeními v prostorách zákazníka („CPE“), včetně TTE a zařízení, která jsou součástí veřejné sítě, a proto je trh s TTE podmnožinou trhu se zařízeními v prostorách zákazníka.
37. Definice umístění koncového bodu pevné sítě ovlivňuje, jaké typy zařízení podléhají účinkům hospodářské soutěže, které vyplývají z možnosti koncových uživatelů vybrat si vlastní zařízení.

3.2.1 Koncový bod pevné sítě se nachází v bodu A

38. Pokud definice umístění koncového bodu pevné sítě stanoví, že koncový bod pevné sítě je umístěn v bodu A, pak o tom, které zařízení (např. modem, router, mediabox) bude použito, rozhoduje koncový uživatel, nikoli provozovatel sítě.¹³
39. V tomto případě je dopad na trh s TTE následující:

- a. Zařízení jako modem, router, mediabox jsou součástí trhu s TTE.

¹² Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2015/1535 ze dne 9. září 2015 o postupu při poskytování informací v oblasti technických předpisů a předpisů pro služby informační společnosti, Úř. věst. L 241/1 ze dne 17. září 2015.

¹³ V kapitole 3 se pojem „provozovatel sítě“ používá pro subjekt, který poskytuje koncový bod sítě koncovému uživateli a ke kterému si koncový uživatel připojuje své TTE.

- b. Má poměrně velký počet zákazníků (koncových uživatelů a provozovatelů sítí, kteří nabízejí nepovinná zařízení nad rámec svých koncových bodů sítě) a každý z nich může mít jiné potřeby (např. soukromé a firemní požadavky).
 - c. Výrobci a prodejci mohou vyvinout řadu různých zařízení, aby uspokojili poptávku těchto zákazníků; operátoři budou tuto snahu podporovat, aby předložili atraktivní nabídku nepovinných zařízení, aby zabránili tomu, že se koncoví uživatelé rozhodnou pro neznámá zařízení, která si sami obstarají (efekt tržní konkurence).
 - d. Pak by si koncoví uživatelé mohli na volném trhu s TTE nebo u svého operátora zakoupit zařízení, která by v poměrně velké míře splňovala jejich individuální potřeby.
 - e. To pravděpodobně podpoří inovace a hospodářskou soutěž na trhu s TTE.
 - f. Závislost prodejců a výrobců na několika velkých zákaznících může být nižší.
40. Míra dopadu na trh s TTE, jak je popsána v bodu 39 výše, závisí nejen na tom, do jaké míry se koncoví uživatelé rozhodnou používat vlastní zařízení a nikoli zařízení poskytované provozovatelem sítě, ale také na možnosti vstupu nových hráčů na trh, na němž provozovatelé sítí nabízejí svým zákazníkům nepovinná TTE.

3.2.2 Koncový bod pevné sítě se nachází v bodu B

41. Pokud definice umístění koncového bodu pevné sítě stanoví, že koncový bod pevné sítě je umístěn v bodu B, pak o tom, které zařízení (např. router, mediabox) bude použito, rozhoduje provozovatel sítě.¹³
42. Dopad na trh s TTE je stejný jako v případě, kdy je koncový bod sítě umístěn v bodu C (viz kapitolu 3.2.3), ale pouze pokud jde o modem, nikoli pokud jde o ostatní zařízení v prostorách zákazníka.
43. Dopad na trh s TTE je stejný jako v případě, kdy je koncový bod sítě umístěn v bodu A (viz kapitolu 3.2.1), pokud jde o ostatní koncová zákaznická zařízení, ale ne pokud jde o modem. Nicméně, dopad může být podobný jako v případě umístění v bodu C na trzích se silnou preferencí integrovaných přístupových zařízení ze strany zákazníků.¹⁴

3.2.3 Koncový bod pevné sítě se nachází v bodu C

44. Pokud definice umístění koncového bodu pevné sítě stanoví, že koncový bod pevné sítě je umístěn v bodu C, pak jsou zařízení, jako je modem, router a mediabox součástí veřejné sítě a o tom, které zařízení bude použito, rozhoduje provozovatel sítě¹³ a nikoli koncový uživatel.
45. V tomto případě je dopad na trh s TTE následující:
- a. Nezahrnuje zařízení, jako je modem, router, mediabox.

¹⁴ Integrované přístupové zařízení (Integrated Access Device, IAD) je zařízení, které spojuje modem a další funkce do jediného zařízení.

- b. Síťoví operátoři mohou koncovým uživatelům nabídnout výběr mezi různými typy zařízení, jako je modem, router, integrované přístupové zařízení, avšak nemusí nabízet stejný sortiment zařízení, jaký by si koncoví uživatelé mohli koupit na trhu s TTE v případě, že je zařízení součástí TTE (viz kapitolu 3.2.1); existovala by pouze malý efekt tržní konkurence.
- c. Koncoví uživatelé by tak mohli používat pouze zařízení, která splňují jejich individuální potřeby v menší míře.
- d. To může mít za následek nižší úroveň inovací a konkurence v oblasti zařízení, jako je modem, router, mediabox či integrované přístupové zařízení.
- e. Prodejci a výrobci mohou být v případě těchto zařízení závislí na několika velkých zákaznících.

3.2.4 Závěry

46. Míra, do jaké umístění koncového bodu sítě podporuje inovace a konkurenci na trhu s TTE, je nejvyšší v případě umístění v bodu A, nižší v případě bodu B, a ještě nižší v případě bodu C.

3.3 Posouzení, zda existuje objektivní technologická nutnost, aby zařízení bylo součástí veřejné sítě

47. Místo koncového bodu sítě je tam, kde končí veřejná síť a začíná TTE (viz bod 7).
48. Pokud existuje objektivní technologická nutnost, aby zařízení bylo považováno za součást veřejné sítě, pak takové zařízení musí být součástí veřejné sítě. Pokud tomu tak není, není nutné, aby zařízení bylo součástí veřejné sítě.
49. Cílem směrnice 2008/63/ES je umožnit koncovým uživatelům používat TTE podle vlastního výběru (viz bod 32) a nařízení (EU) 2015/2120 (čl. 3 odst. 1) stanoví, že v případě služby přístupu k internetu mají koncoví uživatelé zákonné právo používat TTE podle svého výběru (viz bod 25).
50. Zařízení u zákazníka, která nejsou součástí veřejné sítě, rovněž přispívají k podpoře inovací a hospodářské soutěže na trhu s TTE a k dostupnosti TTE na trhu s TTE, která jsou ve větší míře přizpůsobena potřebám koncových uživatelů (viz kapitolu 3.2.4).
51. Z toho vyplývá, že zařízení u zákazníka je součástí TTE, pokud neexistuje objektivní technologická nutnost, aby zařízení bylo považováno za součást veřejné sítě.
52. V důsledku toho zahrnuje TTE maximální možný počet zařízení u zákazníka, a proto mají koncoví uživatelé maximální volnost použít zařízení podle svého výběru.
53. Z těchto důvodů a v souladu s body 26 a 27 Pokynů BEREC o pravidlech síťové neutrality z roku 2016¹⁵ (dle citace v bodu 27) vnitrostátní regulační orgány posoudí, zda existuje objektivní technologická nutnost, aby zařízení bylo považováno za součást veřejné sítě.

¹⁵ Pokyny BEREC k provádění evropských pravidel síťové neutrality vnitrostátními regulačními úřady, srpen 2016 (BoR (16) 127)

54. Při tomto posouzení je třeba zohlednit jen zařízení, které poskytuje provozovatel sítě, pokud provozovatel sítě neumožňuje koncovým uživatelům nahradit je vlastním zařízením.¹⁶
55. Vnitrostátní regulační orgány při posuzování zohlední zejména kritéria popsaná a vysvětlená v této kapitole.¹⁷
56. Ve zbývající části této kapitoly a jejích podkapitolách jsou pro každé kritérium uvedeny základní aspekty dopadu různých umístění koncového bodu sítě a na jejich základě aspekty, které je zejména třeba zohlednit při posuzování, zda existuje objektivní technologická nutnost, aby zařízení bylo součástí veřejné sítě.
57. Dopad je zvažován pro následující tři umístění koncového bodu sítě (viz přílohu):
- a. Bod A: Koncový bod sítě je bod (např. fyzická přípojka), ve kterém končí účastnické přístupové vedení v prostorách zákazníka, kde mezi koncovým bodem sítě a účastnickým přístupovým vedením není žádné aktivní zařízení.
 - b. Bod B: Koncový bod sítě je rozhraní na straně koncového uživatele v modemu (např. tradiční DSL modem, optický modem, kabelový modem), které poskytuje zakončení sítě, ale žádné další funkce (např. bez komutace, směrování, NAT,¹⁸ WLAN).¹⁹
 - c. Bod C: Koncový bod sítě je rozhraní na straně koncového uživatele v zařízení v prostorách zákazníka („CPE“), které zajišťuje nejen ukončení sítě, ale také další funkce (např. směrování, WLAN).²⁰
58. Pokud je výsledkem posouzení ze strany vnitrostátního regulačního orgánu, že neexistuje objektivní technologická nutnost, aby jakékoli zařízení v prostorách zákazníka bylo součástí veřejné sítě, pak jsou veškerá zařízení součástí TTE a koncový bod pevné sítě je umístěn v bodu A (viz přílohu).
59. Pokud je výsledkem posouzení ze strany vnitrostátního regulačního orgánu, že existuje objektivní technologická nutnost, aby modem (ne však žádné jiné zařízení v prostorách zákazníka) byl součástí veřejné sítě, pak jsou veškerá zařízení kromě modemu součástí TTE a koncový bod pevné sítě je umístěn v bodu B (viz přílohu).
60. Pokud je výsledkem posouzení ze strany vnitrostátního regulačního orgánu, že existuje objektivní technologická nutnost, aby modem i další zařízení, např. router, byly součástí

¹⁶ U zařízení, která nejsou poskytována provozovatelem sítě nebo která provozovatelé sítě umožňují koncovým uživatelům nahradit vlastním zařízením, zjevně neexistuje objektivní technologická nutnost být součástí veřejné sítě.

¹⁷ Při uplatňování těchto kritérií vnitrostátní regulační orgány zohlední, že operátoři mohou poskytovat služby koncovým uživatelům na základě velkoobchodních přístupových služeb (včetně otevřeného přístupu) a že objektivní technologická nutnost, aby zařízení bylo součástí veřejné sítě, může vzniknout i na velkoobchodní úrovni.

¹⁸ Network Address Translation – překlad síťových adres.

¹⁹ Pro implementaci funkcí modemu jsou možné různé technologie (např. samostatný modem, integrované přístupové zařízení, které poskytuje pouze funkce modemu a má vypnuté všechny ostatní funkce).

²⁰ V závislosti na funkci zařízení u zákazníka se bod C může nacházet na různých místech (viz přílohu, případ č. 6, umístění C1 a C2).

veřejné sítě, pak je toto zařízení součástí veřejné sítě a koncový bod pevné sítě je umístěn v odpovídajícím bodu, např. v bodu C (viz přílohu).

3.3.1 Interoperabilita mezi veřejnou sítí a TTE

61. Interoperabilita mezi veřejnou sítí a TTE má zásadní význam a je nutné ji zajistit, aby provozovatelé sítí mohli poskytovat komunikační služby koncovým uživatelům a aby TTE koncových uživatelů nepoškozovala veřejnou síť.²¹
62. Provozovatelé sítí mají při definování vlastností koncového bodu sítě možnost stanovit veškeré požadavky, které jejich síť mohou mít (viz kapitolu 2.4). Poskytovatelé TTE (např. modem, router, mediabox) musí tyto požadavky splňovat.
63. V případě, že jsou k dané veřejné sítí připojena TTE, která nesplňují vlastnosti koncového bodu sítě u určité veřejné sítě, bude možná nutné přijmout opatření k řádnému řešení takových situací.
64. Když se zjistí, že určité TTE poškozuje síť (např. ovlivňuje služby jiných koncových uživatelů), možná již existují vnitrostátní právní předpisy nebo opatření zavedená vnitrostátním regulačním orgánem, které provozovatelům sítí v takových situacích umožňují odpojit TTE za účelem ochrany jejich sítí.²² Vnitrostátní právní předpisy mohou provozovatelům sítí takové oprávnění dát, aniž by o něj museli předem žádat např. u vnitrostátního regulačního orgánu, nebo pouze na základě žádosti, pokud TTE skutečně poškozuje jejich síť.
65. Vnitrostátní právní předpisy nebo smlouvy s koncovými uživateli mohou stanovit, že koncoví uživatelé, kteří provozují TTE poškozující veřejnou síť, jsou odpovědní za veškeré škody, které jejich TTE veřejné sítí způsobí.
66. Je třeba jasně stanovit, kdo je odpovědný za poruchy (např. problémy s interoperabilitou mezi modemem, routerem nebo mediaboxem apod. a veřejnou sítí), zda koncový uživatel nebo provozovatel sítě.
67. Mezi koncovými uživateli a provozovateli sítí mohou vznikat spory, zda TTE splňuje vlastnosti koncového bodu sítě. Například, když služba koncového uživatele nefunguje správně, může vzniknout spor mezi koncovým uživatelem a provozovatelem sítě, zda je příčinou to, že TTE (zcela) nesplňuje vlastnosti koncového bodu sítě.

3.3.1.1 Koncový bod pevné sítě se nachází v bodu A

68. Pokud definice umístění koncového bodu pevné sítě stanoví, že koncový bod pevné sítě je umístěn v bodu A, pak je třeba zajistit interoperabilitu mezi zařízením u zákazníka (např. modem, router, mediabox, viz přílohu) a veřejnou sítí, což zahrnuje interoperabilitu

²¹ Pokud se při poskytování služby používá systém správy digitálních práv (Digital Rights Management DRM), je třeba zajistit také interoperabilitu tohoto systému DRM.

²² V případě, že koncový uživatel připojí ke koncovému bodu sítě TTE, které poškozuje pouze službu, kterou provozovatel sítě poskytuje tomuto koncovému uživateli (nikoliv službu ostatních koncových uživatelů), není nutné, aby provozovatel sítě odpojil toto TTE kvůli ochraně své sítě.

přístupové technologie použité na účastnickém přístupovém vedení (např. G.fast, VDSL2 vectoring, DOCSIS 3.1, GPON).

3.3.1.2 Koncový bod pevné sítě se nachází v bodu B nebo C

69. Pokud definice umístění koncového bodu pevné sítě stanoví, že koncový bod pevné sítě je umístěn v bodu B, pak je třeba zajistit interoperabilitu mezi jinými zákaznickými koncovými zařízeními kromě modemu (např. router, adaptér VoIP, mediabox²³) a veřejnou sítí. Pokud stanoví, že koncový bod pevné sítě je umístěn v bodu C, je třeba zajistit interoperabilitu mezi zařízeními, která nejsou považována za součást veřejné sítě (např. modem, router, adaptér VoIP, mediabox), a veřejnou sítí.
70. Pokud je koncový bod sítě umístěn v bodu B nebo C, nemusí být zajištěna interoperabilita mezi veřejnou sítí a TTE s ohledem na přístupovou technologii použitou na účastnickém přístupovém vedení (např. G.fast, VDSL2 vectoring, DOCSIS 3.1, GPON), protože tato přístupová technologie se používá pouze v rámci veřejné sítě. Na této úrovni musí být TTE interoperabilní pouze s modemem (koncový bod sítě v bodu B) nebo routerem (koncový bod sítě v bodu C).

3.3.1.3 Závěry

71. Posouzení ze strany vnitrostátního regulačního orgánu, zda existuje objektivní technologická nutnost, aby zařízení bylo součástí veřejné sítě, zahrnuje kritérium „interoperabilita mezi veřejnou sítí a TTE.“
72. Při tomto posouzení je třeba zohlednit zejména následující skutečnosti:
- a. Při plnění povinnosti definovat vlastnosti koncového bodu sítě, které musí TTE splňovat, mají provozovatelé sítí možnost zohlednit veškeré možné požadavky jejich sítí (viz kapitolu 2.4, bod 13).
 - b. Je třeba zavést vhodná opatření, která umožní síťovým operátorům odpovídajícím způsobem chránit své sítě v případě, že jsou k veřejné sítí připojena TTE, která nejsou v souladu s vlastnostmi koncového bodu sítě a poškozují veřejnou síť, a řešit spory mezi provozovateli sítí a koncovými uživateli.

3.3.2 Jednoduchost provozu veřejné sítě

73. Umístění koncového bodu pevné sítě může mít vliv na provoz veřejné sítě, jak je uvedeno v následujících podkapitolách.

3.3.2.1 Koncový bod pevné sítě se nachází v bodu A

74. Pokud definice umístění koncového bodu pevné sítě stanoví, že koncový bod pevné sítě je umístěn v bodu A, pak o tom, jaké koncové zákaznické zařízení (např. modem, router, mediabox) bude použito, rozhoduje koncový uživatel.

²³ Bez integrovaného modemu.

75. Různí koncoví uživatelé se mohou rozhodnout používat různé typy TTE, a proto mohou být použity a připojeny k veřejné síti různé modemy, routery, mediaboxy atd.
76. Použití různých typů TTE, které nejsou ve vlastnictví provozovatele sítě, by mohlo způsobit složitější provoz sítě, než když se používá pouze několik různých typů vlastních TTE.
77. Modem musí například spolupracovat se systémem správy veřejné sítě, aby bylo možné provozovat použitou přístupovou technologii (např. VDSL2, DOCSIS, GPON). Veřejná síť musí spravovat větší počet různých typů modemů,²⁴ mohou se častěji vyskytovat problémy s interoperabilitou a provoz sítě je třeba koordinovat s koncovým uživatelem (viz bod 78).
78. Opravy poruch musí být koordinovány mezi provozovatelem sítě na jedné straně a koncovým uživatelem, který může mít podporu od dodavatele svého modemu/routeru, na straně druhé. Oprava poruchy je v zájmu koncového uživatele, a proto může koncový uživatel umožnit provozovateli sítě přístup k modemu, routeru, mediaboxu atd., aby mohl provést analýzu a opravu poruchy.
79. Provoz veřejné sítě však nezávisí na dodávce elektřiny v prostorách zákazníka, protože žádné zařízení v prostorách zákazníka (např. modem, router) není součástí veřejné sítě, a proto není nutné, aby provozovatel sítě toto koordinoval s koncovým uživatelem.²⁵

3.3.2.2 Koncový bod pevné sítě se nachází v bodu B

80. Pokud definice umístění koncového bodu pevné sítě stanoví, že koncový bod pevné sítě je umístěn v bodu B, pak o tom, jaký modem bude použit, rozhoduje provozovatel sítě¹³ a tom, jaké jiné koncové zákaznické zařízení (např. router, adaptér VoIP, mediabox²⁶) bude použito, rozhoduje koncový uživatel.
81. Jednoduchost provozu veřejné sítě je stejná jako v případě, kdy je koncový bod sítě umístěn v bodu C (viz kapitolu 3.3.2.3), ale pouze pokud jde o modem, a nikoli o ostatní zařízení v prostorách zákazníka.
82. Jednoduchost provozu veřejné sítě je stejná jako v případě, kdy je koncový bod sítě umístěn v bodu A (viz kapitolu 3.3.2.1), pokud jde o ostatní koncové zákaznické zařízení, a stejná jako v případě, kdy je koncový bod sítě umístěn v bodu C (viz kapitolu 3.3.2.3), pokud jde o modem.

3.3.2.3 Koncový bod pevné sítě se nachází v bodu C

83. Pokud definice umístění koncového bodu pevné sítě stanoví, že koncový bod pevné sítě je umístěn v bodu C, je koncové zákaznické zařízení jako např. modem, router nebo mediabox součástí veřejné sítě a o tom, jaké zařízení bude použito, rozhoduje síťový operátor.¹³

²⁴ Bud' samostatné modemy nebo modemy integrované v jiných zařízeních (např. router, mediabox).

²⁵ Výjimkou je reverzní napájení (např. ETSI TS 101 548), které lze použít např. v případě nové přístupové technologie G.fast. V takovém případě je zařízení (např. jednotka distribučního bodu G.fast) ve veřejné síti (která není umístěna v prostorách zákazníka) napájeno z elektrické sítě v prostorách koncových uživatelů. To však neznamená, že zařízení v prostorách zákazníka, které zajišťuje napájení, musí být součástí veřejné sítě.

²⁶ Bez integrovaného modemu.

84. Operátor se může rozhodnout nabízet služby koncovým uživatelům pouze na základě omezené nabídky modemů, routerů, mediaboxů atd.
85. Použití omezeného počtu různých typů zařízení ve veřejné síti by mohlo snížit složitost provozu sítě ve srovnání s případem, kdy se používá mnoho různých typů zařízení, která nejsou ve vlastnictví provozovatele sítě.
86. V případě problémů s interoperabilitou mezi modemem, routerem nebo mediaboxem a veřejnou sítí je za řešení těchto problémů odpovědný výhradně provozovatel sítě, protože zařízení patří jemu.²⁷
87. Provoz části veřejné sítě na straně zákazníka však závisí na dodávce elektřiny v prostorách zákazníka, která napájí modem, router, mediabox atd., a proto může být provozovatel sítě nucen v tomto ohledu koordinovat svou činnost s koncovým uživatelem.

3.3.2.4 Závěry

88. Posouzení ze strany vnitrostátního regulačního orgánu, zda existuje objektivní technologická nutnost, aby zařízení bylo součástí veřejné sítě, zahrnuje kritérium „jednoduchost provozu veřejné sítě.“
89. Při tomto posouzení je třeba zohlednit zejména následující skutečnosti:
- a. Je nevyhnutelné, že se používá mnoho různých typů modemů, routerů, mediaboxů atd., které nejsou ve vlastnictví provozovatele sítě, když mají koncoví uživatelé možnost používat vlastní zařízení.
 - b. Aby se jednalo o objektivní technologickou nutnost, musí být míra, do jaké používání zařízení ve vlastnictví koncového uživatele narušuje jednoduchost provozu sítě značná a negativní důsledky musí zjevně převažovat nad potenciálními přínosy pro koncové uživatele a hospodářskou soutěž na trhu s TTE.

3.3.3 Bezpečnost sítě

90. Bezpečnost sítě je důležitá pro zajištění řádného provozu veřejné a soukromé sítě a definice umístění koncového bodu pevné sítě na to může mít vliv.
91. Hackeři by například mohli potenciálně využít bezpečnostní chyby v softwaru použitém v zařízeních v prostorách zákazníka (např. v modemu, routeru nebo jiných typech TTE²⁸) a zavádět malware (např. počítačové viry, červy, trojské koně) nebo provádět útoky typu „denial-of-service“, které poškozují veřejnou a/nebo soukromou síť.²⁹

²⁷ Provozovatel sítě je rovněž schopen vyřešit tyto problémy s interoperabilitou sám, s výjimkou případů, kdy provozovatel sítě potřebuje kontakt s koncovým uživatelem, aby mohl např. vyměnit modem, router, mediabox atd. nebo je opravit či otestovat přímo u zákazníka.

²⁸ Notebook, tiskárna, zařízení IoT jako jsou žárovky, ledničky.

²⁹ Přehled bezpečnostních incidentů v telekomunikacích v celé EU viz Výroční zpráva o bezpečnostních incidentech v telekomunikacích (Annual Report Telecom Security Incidents) agentury ENISA (<https://www.enisa.europa.eu/topics/incident-reporting>).

3.3.3.1 Koncový bod pevné sítě se nachází v bodu A

92. Pokud definice umístění koncového bodu pevné sítě stanoví, že koncový bod pevné sítě je umístěn v bodu A, pak je zařízení v prostorách zákazníka (např. modem, router, mediabox) součástí TTE, a proto za jeho řádný provoz odpovídá koncový uživatel.
93. Koncový uživatel musí zajistit, aby software používaný v TTE neohrožoval bezpečnost sítě, např. používáním pouze vhodného softwaru, jeho pravidelnou aktualizací a používáním bezpečnostního softwaru. K tomu může mít koncový uživatel podporu od dodavatele TTE.
94. Koncoví uživatelé mohou používat různé typy TTE (viz kapitolu 3.3.2.1), a proto je počet koncových uživatelů, kteří nasazují jeden určitý typ TTE, poměrně malý (ve srovnání se situací v bodu 105). Tato rozmanitost TTE omezuje počet ohrožených zařízení v případě, že se v konkrétním zařízení objeví zranitelné místo.
95. Bezpečnostní incidenty způsobené modemem, routerem, mediaboxem atd. mohou mít dopad na soukromou síť koncového uživatele. Protože jsou však součástí TTE, je za prevenci a následky těchto incidentů odpovědný koncový uživatel.
96. Bezpečnostní incidenty způsobené zneužitím modemu, routeru, mediaboxu apod. by také mohly poškodit veřejnou síť. Vzhledem k tomu, že tato zařízení jsou součástí TTE, nejsou provozovatelé sítí schopni zajistit nasazení protipatření proti zjištěným zranitelným místům v těchto zařízeních. Provozovatelé sítí však mají možnost přijmout ve svých sítích (např. na okraji páteřní sítě) vhodná opatření proti dopadu takových incidentů na jejich síť.
97. Možná existují vnitrostátní právní předpisy, které provozovatelům sítí v takových situacích umožňují odpojit TTE v zájmu ochrany svých sítí. Vnitrostátní právní předpisy mohou provozovatelům sítí takové oprávnění dát, aniž by o něj museli předem žádat např. u vnitrostátního regulačního orgánu, nebo pouze na základě žádosti, TTE skutečně poškozuje jejich síť.
98. Vnitrostátní právní předpisy nebo smlouvy s koncovými uživateli mohou stanovit, že koncoví uživatelé jsou odpovědní za veškeré škody, které jejich TTE způsobí ve veřejné síti, a že koncoví uživatelé mohou být povinni zaplatit náhradu škody, kterou TTE způsobí.

3.3.3.2 Koncový bod pevné sítě se nachází v bodu B

99. Pokud definice umístění koncového bodu pevné sítě stanoví, že koncový bod pevné sítě je umístěn v bodu B, pak o tom, jaký modem bude použit, rozhoduje provozovatel sítě a o tom, jaké jiné koncové zákaznické zařízení (např. router, adaptér VoIP, mediabox³⁰) bude použito, rozhoduje koncový uživatel.
100. Bezpečnost sítě je podobná jako v případě, kdy je koncový bod sítě umístěn v bodu C (viz kapitolu 3.3.3.3), ale pouze pokud jde o modem, a nikoliv o ostatní zařízení v prostorách zákazníka.

³⁰ Bez integrovaného modemu.

101. Bezpečnost sítě je podobná jako v případě, kdy je koncový bod sítě umístěn v bodu A (viz kapitolu 3.3.3.1), pokud jde o ostatní koncové zákaznické zařízení, ale ne o modem.

3.3.3.3 Koncový bod pevné sítě se nachází v bodu C

102. Pokud definice umístění koncového bodu pevné sítě stanoví, že koncový bod pevné sítě je umístěn v bodu C, pak je zařízení v prostorách zákazníka jako např. modem, router a mediabox součástí veřejné sítě a za jeho řádný provoz odpovídá provozovatel sítě.³¹

103. Provozovatel sítě musí zajistit, aby software používaný v jeho zařízeních u zákazníka neohrožoval bezpečnost sítě, např. používáním bezpečného softwaru a jeho pravidelnou aktualizací.

104. Provozovatelé sítí mají zákonné povinnosti týkající se zabezpečení jejich sítí a služeb podle Kodexu (čl. 40 odst. 1), který stanoví, že členské státy jsou povinny zajistit, aby síťoví operátoři „přijali vhodná a přiměřená technická a organizační opatření k odpovídajícímu zvládnutí rizik pro bezpečnost sítí a služeb.“³²

105. Provozovatelé sítí mohou používat pouze několik různých typů modemů, routerů, mediaboxů atd. (viz kapitolu 3.3.2.2), a proto každý z nich používá poměrně vysoký počet koncových uživatelů (ve srovnání se situací v bodu 94). Tento nedostatek rozmanitosti modelů TTE zvyšuje počet ohrožených zařízení v případě, že se ve vybraných zařízeních provozovatele sítě objeví zranitelné místo.

106. Pokud přesto dojde k bezpečnostním incidentům způsobeným modemem, routerem, mediaboxem atd., může to poškodit veřejnou síť. Jelikož je však toto zařízení součástí veřejné sítě, je za prevenci a následky takových incidentů odpovědný provozovatel sítě.

107. Bezpečnostní incidenty způsobené zneužitím modemu, routeru, mediaboxu apod. by také mohly poškodit soukromou síť. Vzhledem k tomu, že toto zařízení je součástí veřejné sítě, nemohou koncoví uživatelé proti zjištěným zranitelným místům v modemu, routeru, mediaboxu atd. provést žádná protiopatření, která by tomu zabránila. Provozovatelé sítí však musí plnit své zákonné povinnosti (viz bod 104), a proto musí zajistit odpovídající míru ochrany proti bezpečnostním hrozbám.

3.3.3.4 Závěry

108. Posouzení ze strany vnitrostátního regulačního orgánu, zda existuje objektivní technologická nutnost, aby zařízení bylo součástí veřejné sítě, zahrnuje kritérium „bezpečnost sítě“.

³¹ Protože jsou součástí veřejné sítě, mohou být filtrační funkce (např. firewall) modemu a routeru omezeny ustanoveními čl. 3 odst. 3 nařízení (EU) 2015/2120.

³² Tato opatření „zajistí takovou úroveň bezpečnosti, která odpovídá míře existujícího rizika“ a zejména se přijmou opatření „s cílem předejít dopadu bezpečnostních incidentů na uživatele a na jiné sítě a služby nebo tento dopad minimalizovat“ (čl. 40 Kodexu).

109. Při tomto posouzení je třeba zohlednit zejména následující skutečnosti:

- a. Zavedená opatření,³³ která umožňují provozovatelům sítě chránit své sítě před bezpečnostními incidenty způsobenými zneužitím modemu, routeru, mediaboxu atd.
- b. Pokud jsou tato opatření dostatečná, pak není pravděpodobné, že by z hlediska bezpečnosti sítě existovala objektivní technologická nutnost, aby modem, router, mediabox atd. v prostorách zákazníka byly součástí veřejné sítě.

3.3.4 Ochrana údajů

110. Ochrana údajů je důležitá, aby se zabránilo neoprávněnému přístupu k osobním údajům a porušení důvěrnosti komunikace.³⁴ Definice umístění koncového bodu pevné sítě může mít dopad na ochranu údajů, jak je uvedeno v níže uvedených podkapitolách.

3.3.4.1 Ochrana osobních údajů a důvěrnosti komunikace před přístupem ze strany provozovatelů sítě

111. Komunikace v prostorách koncového uživatele (lokální provoz) probíhá prostřednictvím veřejné sítě v případě, že je koncový bod sítě umístěn v bodu C, a zcela v rámci soukromé sítě koncového uživatele v případě, že je koncový bod sítě umístěn v bodu A nebo B (viz kapitolu 3.3.5, Obrázek 3 a Obrázek 4).

112. Proto v případě, že je koncový bod sítě umístěn v bodu C, jsou osobní údaje v rámci této místní komunikace dostupné ve veřejné síti, což by mohlo ohrozit ochranu údajů koncových uživatelů.³⁵ Provozovatelé sítě však mají ze zákona zakázán „*příposlech, odposlech, uchovávání nebo jiné druhy zachycování či sledování sdělení,*“ aby byla zajištěna důvěrnost sdělení podle směrnice 2002/58/ES (čl. 5 odst. 1).³⁶

113. Komunikace mezi prostory koncového uživatele a prostory jiných koncových uživatelů (např. e-mail, videokonference) nebo serverem ve veřejné síti (např. webový server) probíhá vždy prostřednictvím veřejné sítě bez ohledu na umístění koncového bodu sítě.

114. V případě tohoto typu komunikace:

- a. Použijí se rovněž právní ustanovení uvedená v bodu 112. Kromě toho mohou koncoví uživatelé chránit své osobní údaje před neoprávněným přístupem pomocí šifrování, např. e-mailové komunikace pomocí vhodného koncového šifrovacího

³³ Opatření jsou zavedena, a proto mohou být v případě potřeby kdykoli aktivována, pokud mají být aktivní pouze dočasně. To však neznamená, že dočasná opatření jsou aktivována natrvalo.

³⁴ Viz směrnici 2002/58/ES (čl. 5 odst. 1).

³⁵ Potenciálně lze získat ještě širší přehled o datech koncových uživatelů (např. detekcí jiných bezdrátových zařízení), protože router je součástí veřejné sítě.

³⁶ Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/58/ES ze dne 12. července 2002 o zpracování osobních údajů a ochraně soukromí v odvětví elektronických komunikací (Směrnice o soukromí a elektronických komunikacích), Úř. věst. L201/37, 12. 7. 2002.

protokolu (např. S/MIME³⁷) nebo komunikace s webovými servery založené na protokolu TLS (Transport Layer Security).

- b. Koncoví uživatelé mohou k ochraně své soukromé sítě používat bránu firewall. V případě, že je koncový bod sítě umístěn v bodu A nebo B, je brána firewall v gesci koncových uživatelů, a ti proto mají možnost nakonfigurovat firewall podle svých potřeb. V případě, že je koncový bod sítě umístěn v bodu C, je brána firewall v gesci síťového operátora, a proto mají koncoví uživatelé možnost nakonfigurovat firewall pouze v případě, že to operátoři umožní.³⁸

3.3.4.2 Ochrana osobních údajů a důvěrnosti komunikace před přístupem ze strany neoprávněných koncových uživatelů

115. Ve veřejných sítích s přístupovou sítí založenou na sdíleném médiu (např. pasivní optická síť, koaxiální síť) jsou stejné informace nevyhnutelně odesílány ve směru sestupného spoje všem koncovým uživatelům připojeným ke stejnému sdílenému médiu.
116. Veřejná síť proto musí používat vhodná opatření (např. šifrování), aby chránila osobní údaje koncových uživatelů a zajistila, že koncoví uživatelé získají přístup pouze k informacím, které jsou jim určeny.
117. Modem u zákazníka musí být schopen spolupracovat s těmito opatřeními (např. dešifrováním) a zpřístupnit pouze informace, které jsou určeny koncovému uživateli.
118. V případě, že je koncový bod sítě umístěn v bodu A, je modem součástí TTE, a proto je tato spolupráce součástí interoperability, která musí být zajištěna mezi TTE a veřejnou sítí (viz kapitolu 3.3.1), a musí být zahrnuta do technických vlastností koncového bodu sítě (viz kapitolu 2.4). V případě, že je koncový bod sítě umístěn v bodu B nebo C, je modem součástí veřejné sítě, a proto tato spolupráce není v koncovém bodu sítě relevantní.

3.3.4.3 Závěry

119. Posouzení ze strany vnitrostátního regulačního orgánu, zda existuje objektivní technologická nutnost, aby zařízení bylo součástí veřejné sítě, zahrnuje kritérium „ochrana údajů“.
120. Při tomto posouzení je třeba zohlednit zejména následující skutečnosti:
- že neexistuje žádná objektivní technologická nutnost, aby zařízení (např. modem, router, mediabox) bylo součástí veřejné sítě s ohledem na ochranu osobních údajů před přístupem ze strany provozovatelů sítě (viz kapitolu 3.3.4.1);
 - V případě přístupu k síti založené na sdíleném médiu, kdy je koncový bod sítě umístěn v bodu A, musí interoperabilita mezi TTE a veřejnou sítí (viz kapitolu 3.3.1) a vlastnosti koncového bodu sítě (viz kapitolu 2.4) zahrnovat spolupráci vhodných ochranných opatření (např. šifrování) za účelem ochrany osobních

³⁷ Secure / Multipurpose Internet Mail Extensions – Zabezpečená / víceúčelová rozšíření internetové pošty.

³⁸ Kromě toho mohou být funkce firewallu omezeny ustanoveními čl. 3 odst. 3 nařízení (EU) 2015/2120.

údajů před přístupem ze strany neoprávněných koncových uživatelů (viz bod 118).

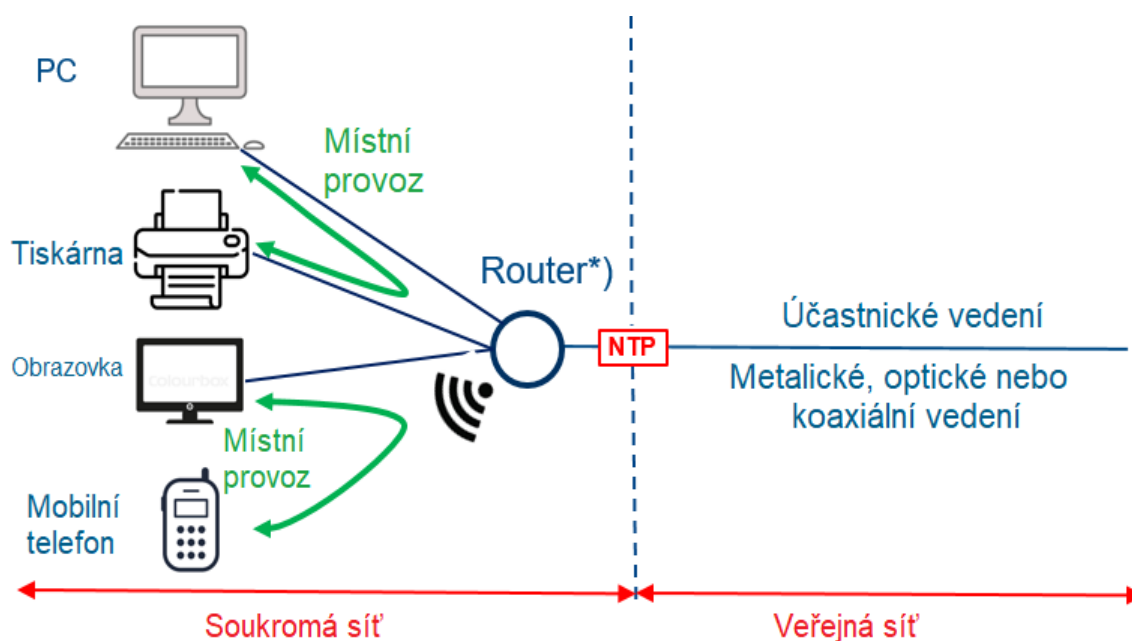
3.3.5 Lokální provoz

121. Komutace a směrování lokálního (místního) provozu v prostorách zákazníka provádí zařízení (např. router) v prostorách zákazníka. Například, koncový uživatel odešle dokument ze svého počítače na tiskárnu prostřednictvím svého routeru nebo koncový uživatel odešle dokument ze svého mobilního telefonu, který je připojen prostřednictvím WLAN routeru, na velkou obrazovku, která je rovněž připojena k tomuto WLAN routeru (viz Obrázek 3 a Obrázek 4).

122. Definice umístění koncového bodu pevné sítě má dopad na právní a regulační aspekty týkající se lokálního provozu v prostorách zákazníka.

3.3.5.1 Koncový bod pevné sítě se nachází v bodu A

123. Pokud definice umístění koncového bodu pevné sítě stanoví, že koncový bod pevné sítě je umístěn v bodu A, pak jsou modem a router součástí TTE, a proto lokální provoz zůstává zcela v rámci privátní sítě koncového uživatele (viz Obrázek 3).



*) WLAN router včetně modemu

Zdroj: BEREK

Obrázek 3: Lokální provoz v případě, že jsou modem a router součástí TTE

124. To má následující důsledky:

- a. Veřejná síť není zapojena do lokálního provozu v prostorách zákazníka.
- b. Právní ustanovení, která platí pro veřejné sítě (např. s ohledem na síťovou neutralitu nebo zákonné odposlechy), se nevztahují na lokální provoz.

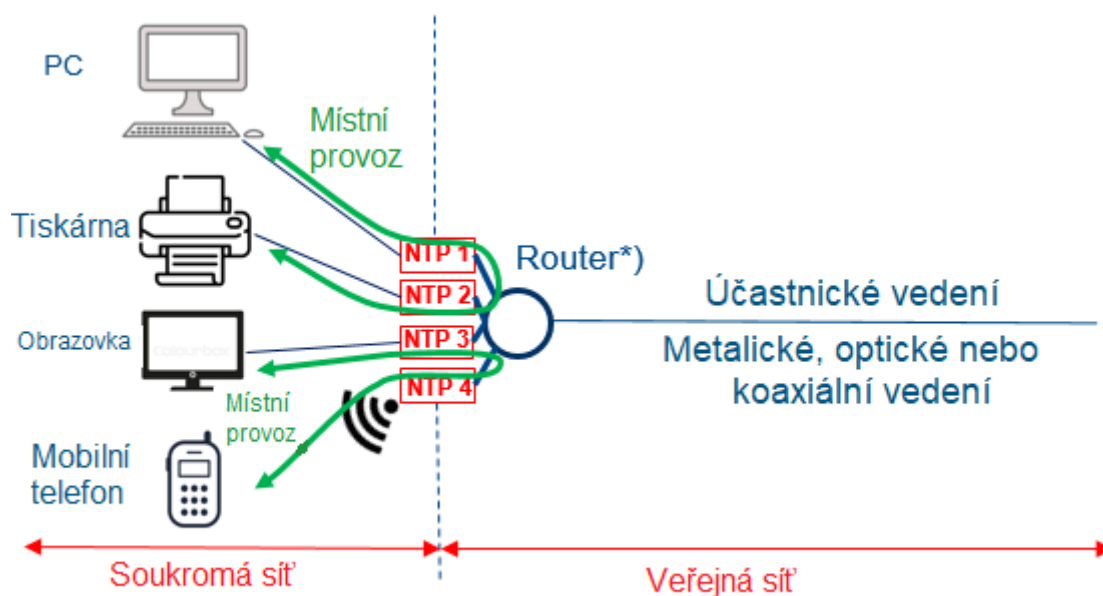
- c. Lokální provoz v prostorách zákazníka zůstává zcela soukromý.

3.3.5.2 Koncový bod pevné sítě se nachází v bodu B

125. Pokud definice umístění koncového bodu pevné sítě stanoví, že koncový bod pevné sítě je umístěn v bodu B, pak je modem součástí veřejné sítě a router je součástí TTE.
126. V případě, že je koncový bod sítě umístěn v bodu B, zůstává lokální provoz také zcela v soukromé síti koncového uživatele (viz kapitolu 3.3.5.1), protože modem zajišťuje pouze ukončení sítě, ale žádné další funkce, jako např. komutaci.

3.3.5.3 Koncový bod pevné sítě se nachází v bodu C

127. Pokud definice umístění koncového bodu pevné sítě stanoví, že koncový bod pevné sítě je umístěn v bodu C, pak jsou modem a router součástí veřejné sítě a komutaci a směrování lokálního provozu v prostorách zákazníka zajišťuje veřejná síť (viz Obrázek 4).



*) WLAN router včetně modemu

Zdroj: BEREC

Obrázek 4: Lokální provoz v případě, že jsou modem a router součástí veřejné sítě

128. To má následující důsledky:
- Komutace a směrování lokálního provozu v prostorách koncového uživatele mohou být považovány za veřejnou komunikační službu.
 - Právní ustanovení, která musí veřejné komunikační služby splňovat (např. pokud jde o síťovou neutralitu, zákonné odposlechy), se mohou vztahovat i na lokální provoz.
 - Lokální provoz koncového uživatele je přístupný z veřejné sítě, což může ohrozit ochranu údajů koncových uživatelů (viz kapitolu 3.3.4, bod 112).

- d. Veřejná síť nemusí být schopna identifikovat každý z koncových bodů sítě (koncový bod sítě 1 až koncový bod sítě 4) pomocí konkrétní síťové adresy, jak požaduje definice pojmu „koncového bodu sítě“ uvedená v Kodexu (čl. 2 odst. 9, citovaná v bodu 18).

3.3.5.4 Závěry

129. Posouzení ze strany vnitrostátního regulačního orgánu, zda existuje objektivní technologická nutnost, aby zařízení bylo součástí veřejné sítě, zahrnuje kritérium „lokální provoz“.
130. Při tomto posouzení je třeba zohlednit zejména následující skutečnosti:
- a. Pokud jsou modem a router součástí veřejné sítě, může to mít závažné důsledky (viz bod 128).
 - b. Z kritéria „lokální provoz“ nevyplývá žádná objektivní technologická nutnost, aby modem nebo router byly součástí veřejné sítě.

3.3.6 Služby v pevném místě založené na bezdrátové technologii

131. Služby v pevném místě mohou být založeny na bezdrátové technologii a definice umístění pevného koncového bodu sítě může ovlivnit, zda to je či není možné.³⁹

3.3.6.1 Příklad č. 1: Hlasová služba v pevném místě založená na mobilní síti

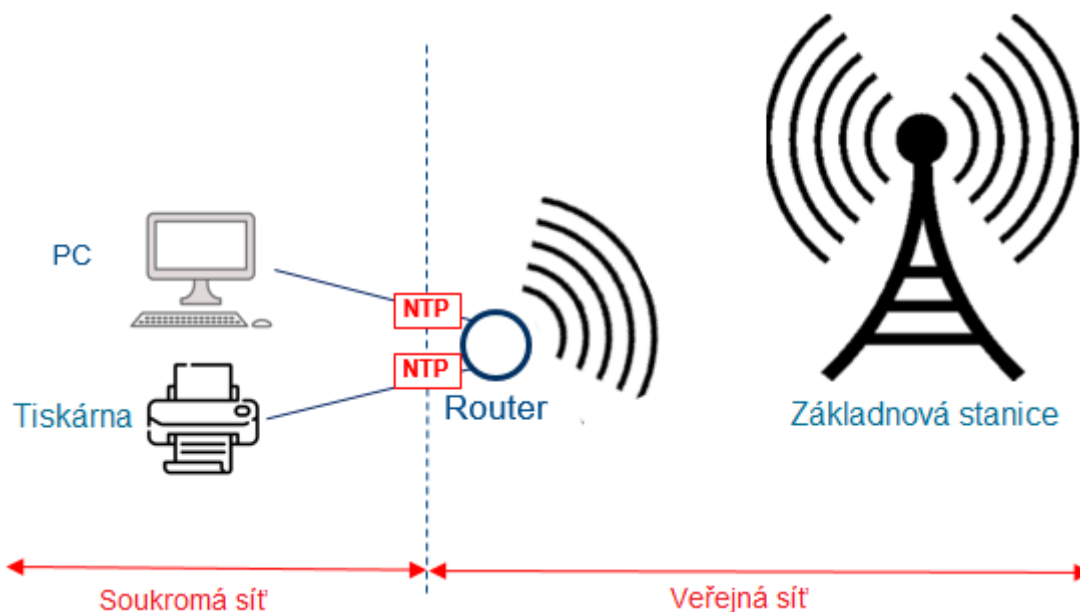
132. Hlasová služba v pevném místě je poskytována koncovému uživateli přes modem (s adaptérem VoIP nebo hlasové telefonie) v prostorách zákazníka, který je připojen k mobilní síti (např. 4G).⁴⁰
133. Pokud definice umístění koncového bodu pevné sítě stanoví, že modem (s adaptérem VoIP) je součástí veřejné sítě (umístění koncového bodu sítě v bodu C, viz případ (3) v příloze), je hlasová služba pevné linky možná a je poskytována v pevném místě portu modemu, ke kterému koncový uživatel připojuje svůj telefon.
134. Pokud je v definici umístění koncového bodu pevné sítě uvedeno, že modem je součástí TTE, nemusí být hlasová služba pevné linky možná, protože hlasová služba je poskytována vzduchem mezi modemem a mobilní sítí, a proto se již nejedná o službu pevné linky v pevném místě, ale o mobilní službu.

³⁹ Posouzení ze strany vnitrostátního regulačního orgánu zohledňující všechna kritéria (kapitola 3.3.1 až 3.3.6) musí být použito také v případě služeb založených na pevné lince i na bezdrátovém připojení („hybridní“ koncový bod sítě). V závislosti na výsledku tohoto posouzení ze strany vnitrostátního regulačního orgánu mohou být tyto služby poskytovány v jednom koncovém bodu sítě (přístup k síti, která již kombinuje oba typy připojení) nebo ve dvou různých koncových bodech sítě (jeden koncový bod sítě s přístupem k pevné síti a jeden koncový bod sítě s přístupem k mobilní síti).

⁴⁰ Modem obsahuje také vysílací a přijímací jednotku pro komunikaci se základnovou stanicí.

3.3.6.2 Příklad č. 2: Služba přístupu k internetu v pevném místě založená na mobilní síti

135. Služba přístupu k internetu v pevném místě je poskytována koncovému uživateli na základě routeru v prostorách zákazníka, který je připojen k mobilní síti (např. 4G).⁴¹
136. Pokud definice umístění koncového bodu pevné sítě stanoví, že router je součástí veřejné sítě (umístění koncového bodu sítě v bodu C, viz Obrázek 5), je služba pevného přístupu k internetu možná a je poskytována na portech routeru, k němuž jsou připojena zařízení koncového uživatele (je však třeba vzít v úvahu kritéria uvedená v kapitole 3.3.5.3).

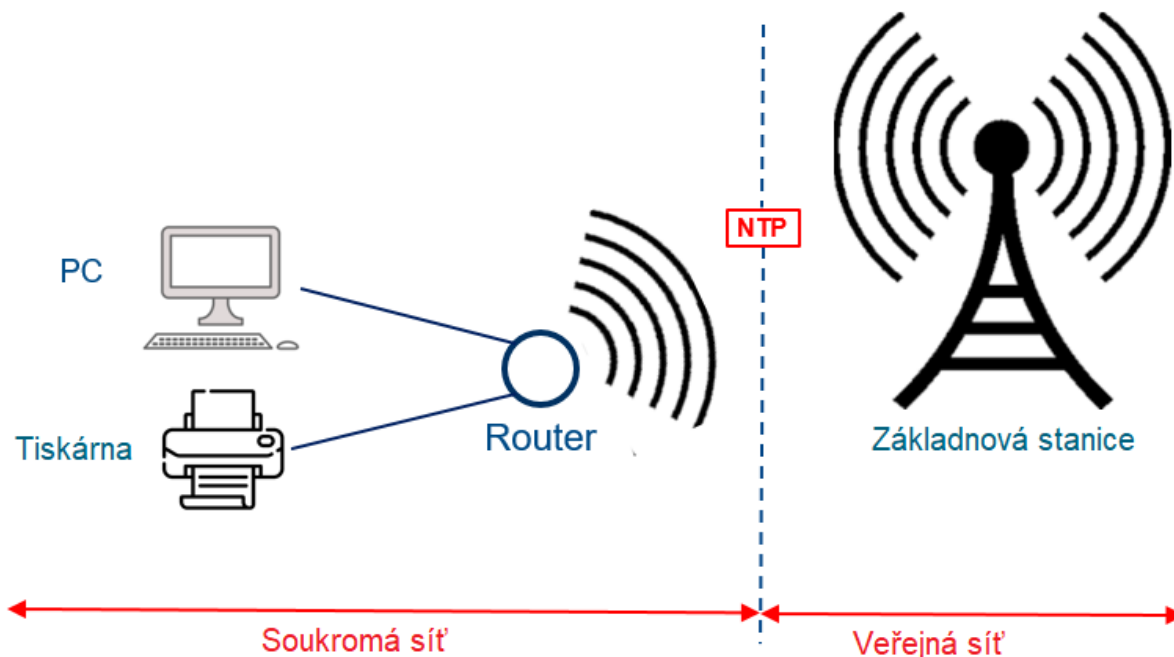


Zdroj: BEREC

Obrázek 5: Služba přístupu k internetu v pevném místě založená na mobilní síti – router je součástí veřejné sítě

137. Pokud definice umístění koncového bodu pevné sítě stanoví, že router je součástí TTE (viz Obrázek 6), nemusí být služba pevného přístupu k internetu možná, protože služba přístupu k internetu je poskytována vzduchem mezi routerem a mobilní sítí, a proto se již nejedná o službu pevné linky v pevném místě, ale o mobilní službu.

⁴¹ Router obsahuje také vysílací a přijímací jednotku pro komunikaci se základnovou stanicí.



Zdroj: BEREC

Obrázek 6: Služba přístupu k internetu v pevném místě založená na mobilní síti – router je součástí TTE

3.3.6.3 Příklad č. 3: Služba v pevném místě založená na bezdrátovém přístupu a kabelech v budově

138. Služba pevné linky je koncovému uživateli poskytována prostřednictvím určitého zařízení (např. routeru) v prostorách zákazníka, které je propojeno kabely instalovanými v budově s bezdrátovou základnovou stanicí na střeše budovy, která je zase připojena k veřejné síti např. na základě technologie bezdrátového přístupu (tzv. point-to-point).

139. Pokud definice umístění koncového bodu pevné sítě stanoví, že zařízení u zákazníka (např. router) je součástí veřejné sítě (umístění koncového bodu sítě v bodu C), je služba pevného přístupu možná a je poskytována v pevném místě portů routeru, k němuž jsou připojena zařízení koncového uživatele (je však třeba vzít v úvahu kritéria uvedená v kapitole 3.3.5.2).

140. Pokud definice umístění koncového bodu pevné sítě stanoví, že zařízení u zákazníka (např. router) je součástí TTE (umístění koncového bodu sítě v bodu A), je služba pevného přístupu k internetu také možná a je poskytována v místě, kde kabel instalovaný v budově končí v prostorách zákazníka.

3.3.6.4 Závěry

141. Posouzení ze strany vnitrostátního regulačního orgánu, zda existuje objektivní technologická nutnost, aby zařízení bylo součástí veřejné sítě, zahrnuje kritérium „služby v pevném místě založené na bezdrátové technologii.“

142. Při tomto posouzení je třeba zohlednit zejména následující skutečnosti:

- a. V případě, že je nutné umožnit služby v pevném místě založené na bezdrátové technologii, může být nutné, aby zařízení (např. modem s integrovaným adaptérem VoIP, router) bylo součástí veřejné sítě.
- b. Pokud je však router součástí veřejné sítě, může to mít závažné důsledky (viz bod 128).

4 Umístění koncového bodu mobilní sítě

143. V současné době mají koncoví uživatelé možnost používat vlastní mobilní zařízení ve všech 28 zemích EU (viz dokument BoR(18)159).

144. Z toho je patrné, že neexistuje objektivní technologická nutnost, aby mobilní zařízení byla považována za součást veřejné mobilní sítě (viz body 47 až 60).

145. Vnitrostátní regulační orgány proto při definování umístění mobilního koncového bodu sítě určí, že koncový bod mobilní sítě je v místě (např. na vzdušném rozhraní mezi mobilním zařízením a základnovou stanicí), které koncovým uživatelům umožňuje (nadále) používat jejich vlastní mobilní zařízení.

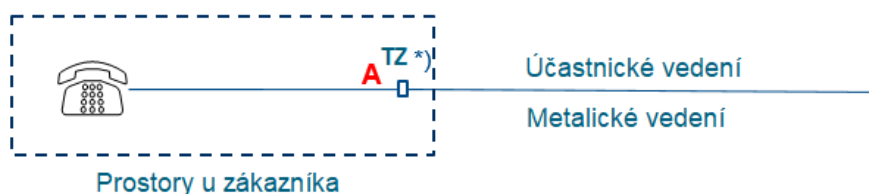
Zkratky

BEREC	Sdružení evropských regulátorů elektronických komunikací
BoR	Rada regulátorů (výkonný orgán BEREC)
DRM	Systém správy digitálních práv
EECC	Evropský kodex elektronických komunikací
IAD	Integrované přístupové zařízení
IoT	Internet věcí
IP	Internetový protokol
ISDN	Digitální síť integrovaných služeb
ISP	Poskytovatel internetových služeb
MDF	Hlavní rozvaděč
NAT	Překlad síťových adres
NRA	Národní regulační orgán
NTP	Koncový bod sítě
POTS	Analogová telefonní přípojka
SDH	Synchronní digitální hierarchie
SHDSL	Single-pair High-speed Digital Subscriber Line / Digitální účastnická přípojka se symetrickým přenosem po jednopárovém metalickém vedení
SIM	Účastnická identifikační karta
TTE	Telekomunikační koncové zařízení
VoIP	Technologie telefonování přes internet
WLAN	Bezdrátová místní síť

Příloha

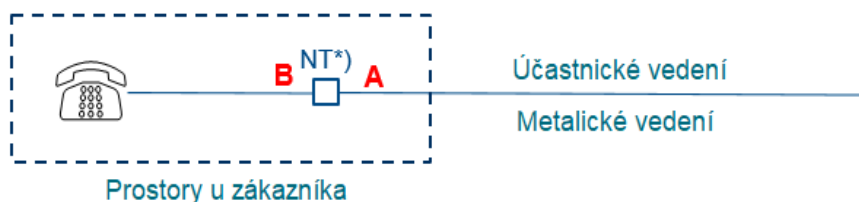
146. Tato příloha ilustruje na několika (maloobchodních) službách, že umístění koncového bodu sítě má vliv na to, zda je zařízení součástí veřejné sítě nebo součástí TTE (viz bod 8). Ilustrace označují tři různá umístění koncového bodu sítě, v bodu A, B a C (viz bod 57).
147. V následujících příkladech je zařízení zobrazené na levé straně koncového bodu sítě součástí TTE a zařízení zobrazené na pravé straně koncového bodu sítě je součástí veřejné sítě. V závislosti na umístění koncového bodu sítě je proto zařízení v prostorách zákazníka buď součástí TTE, nebo součástí veřejné sítě.

(1) Tradiční telefonní služba (POTS)



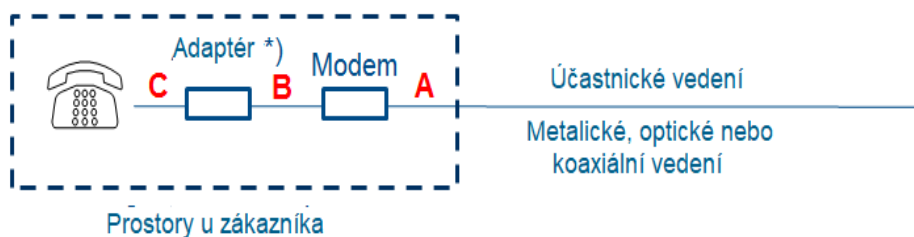
*) Telefonní zásuvka ve zdi

(2) Tradiční ISDN služba



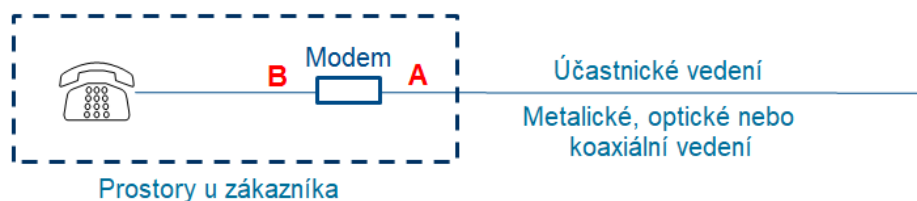
*) Ukončení sítě

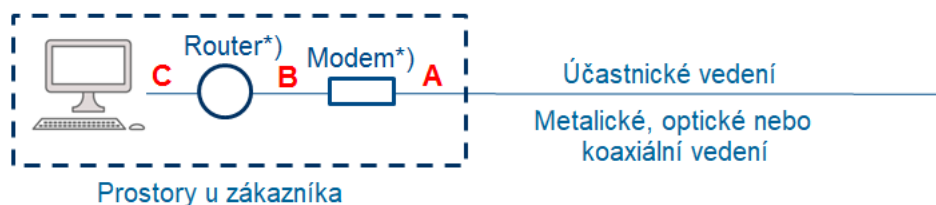
(3) POTS/ISDN s VoIP na účastnickém vedení



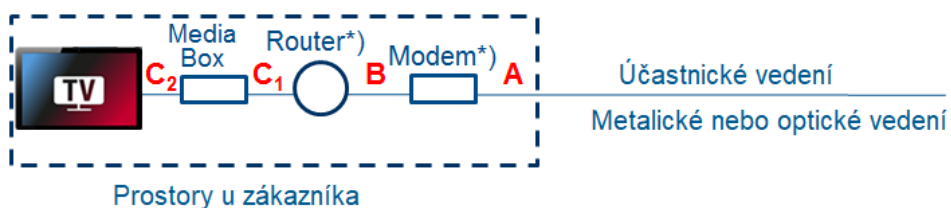
*) Konverze mezi POTS/ISDN a VoIP. Adaptér a modem mohou být integrované v jednom zařízení.

(4) Služba VoIP

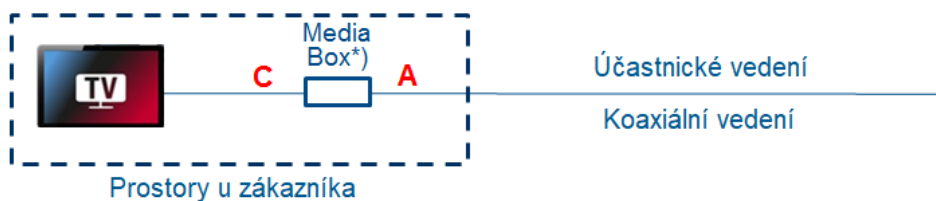


(5) Služba přístupu k internetu

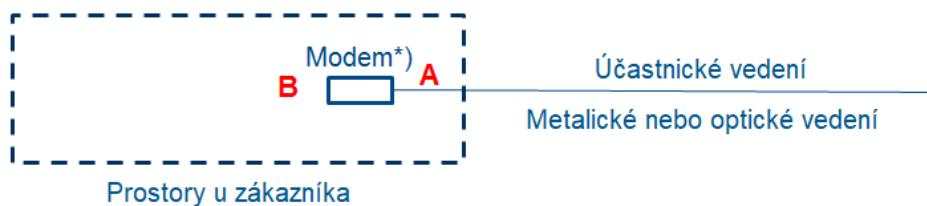
*) Pokud je koncový bod sítě v bodu A nebo C, router a modem mohou být integrované v jednom zařízení.

(6) Televizní služba (metalické, optické nebo koaxiální vedení)

*) Pokud koncový bod sítě není v bodu B, router a modem mohou být integrované v jednom zařízení.

(7) Televizní služba

*) Umístění v bodu B není přístupné zvenčí, protože mediabox umožňuje více než jen funkcionalitu ukončení sítě.

(8) Pronajatá linka

*) Např. SHDSL modem, SDH koncový multiplexor, zařízení pro ethernetové síťové (ENTU).