

ФИНАЛЕН ДОКУМЕНТ

за резултатите од моделирање на Bottom-Up LRIC
за битстрим услуги во Република Македонија



16 Октомври 2012

Доставени коментари и став на АЕК по објавениот “Нацрт извештај за резултатите од моделирање Bottom-up LRIC за Битстрим услуги во Македонија”

Почитувани,

Агенцијата за електронски комуникации (АЕК) на 27.07.2012 година објави на јавна расправа по “Нацрт извештај за резултатите од моделирање Bottom-up LRIC за Битстрим услуги во Македонија”. Краен рок за доставување на коментарите и мислењата на заинтересираните страни по Референтниот документ беше 26.08.2012 година. На барање на операторите АЕК го продолжи рокот до 15.09.2012 за доставување на коментарите по објавениот предмет на јавната расправа каде што операторите Македонски Телеком, ОНЕ и Неотел доставија свои забелешки и коментари до АЕК.

АЕК им се заблагодарува на заинтересираните страни за доставените коментари и забелешки по Референтниот документ. Во продолжение е презентираан финалниот документ со имплементирани доставени коментари на заинтересираните страни и ставот на АЕК по однос на истите.

Агенција за електронски комуникации

Финален документ за резултатите од моделирање на Bottom-Up LRIC за битстрим услуги во Република Македонија

16 Октомври 2012

Содржина

1	ВОВЕД.....	- 5 -
2.	ПРОЕКЦИЈА НА ПОБАРУВАЊЕ.....	- 7 -
3.	ФИНАЛНИ РЕЗУЛТАТИ	- 10 -

1 ВОВЕД

- 1.1 Овој извештај го прикажува основното сценарио и финалните резултати од моделирање на BU LRIC за битстрим услуги. Клучните претпоставки и побарувања за основното сценарио се прикажани први, а LRIC претпоставките за избраните битстрим услуги втори.
- 1.2 При подготовката на овој извештај, користевме бројни надворешни извештаи (претпоставки на операторот за претплатници/сообраќај, податоци за мрежа/трошок, итн). Не преземавме никаква истрага, верификација, ревизија или друга активност во врска со овие информации. Во главно, опсегот на нашата работа не вклучува валидација на претплатнички, сообраќајни, тарифни (приходи) и трошковни претпоставки кои ги содржат надворешните документи. Согласно со тоа, немаме став кон разумноста на овие надворешни документи.

МКТ коментар:

Сметаме дека со овој вовед изработувачот на овој LRIC Bottom Up модел сака да се заштити од одговорност за точноста на податоците кои ги користи како влезен податок во моделот и токму со тоа станува очигледно дека ревизија на овој модел од страна на независен ревизор е повеќе од потребна. МКТ смета дека заради обврската на сите SMP оператори кои треба да имаат ревидиран LRIC Top Down модел за изработка на посебните сметководствени извештаи, и АЕК би требала да ја има истата обврска за ревизија на моделот со кој се регулираат речиси сите големопродажни услуги на македонскиот телекомуникациски пазар. Оваа ревизија извршена од страна на независен ревизор би значела верификација на точноста на моделот.

АЕК одговор:

АЕК даде образложение за неспроведување на постапка на проверка на податоците, верифицирање, ревизија и други работи поврзани со податоци внесени во моделот. Наведеното во параграфот не е да се каже дека АЕК не извршила валидација на податоците внесени во модел, но наместо тоа е да се каже дека строгоста и опсегот на овие докажувања е ограничена на информации достапни на АЕК. Моделот користи значителен износ на податоци собрани од индустријата и би било неразумно да се очекува, во рамките на овој процес, АЕК да ги потврди а особено, да ја испитува точноста на секој инпут со строгост кој што е својствен во процесот на проверување. Ова особено се однесува за соодветните информации за претплатнички навики кои се специфични за територијата (географија) која што е предмет на моделирање. Наместо тоа, АЕК тргна од претпоставката дека податоците доставени од страна на индустријата (вклучително и Мактел) се валидни и точни.

Моделот беше развиен во соработка со операторите. АЕК обезбеди состаноци и работилници за да разговараат за обезбедените материјали (Почетен извештај за

развој на моделот, собирање на податоци, Референтен документ за моделот и Резултати од моделот). Методологија беше доставена до операторите и моделите беа развиени со користење на податоци доставени од операторот. Законот за Електронски комуникации се однесува на модели развиени од страна на операторите, кои се развиени независно од страна на операторите и без јавен процес или учество на АЕК. Ревизија на моделот е средство кое што овозможува на АЕК да обезбеди верификација на методологијата и резултатите.

- 1.3 Опсегот на нашата работа не го инволвира тестирањето потребно за изразување мислење за точноста на прогнозите и/или проекциите за претплатниците/сообраќајот. Нема да изразиме ни мислење кон сигурноста на прогнозите/проекциите или разумноста на основните претпоставки. Бидејќи сите прогнози и/или проекции се однесуваат на иднината и можат да бидат засегнати од непредвидени настани, вистинските резултати по нашето основно сценарио, датирано 24 Јули, 2012, најверојатно ќе се разликуваат од тие прогнози/проекции бидејќи настаните и околностите не се случуваат секогаш како што се очекува. Ваквите разлики може но и не мора да бидат материјални. Ваквите потенцијални информации не се подложни на ревизија и Дилоит не изразува мислење за тоа дали добиените резултати одговараат на оние кои се прогнозирани или проектирани.
- 1.4 Поради доверливост на податоците, некои делови од текстот се избришани во документот кој ќе биде поставен на јавна расправа. Овие делови се заменети со точки во заграда- на пример: [...].

МКТ коментар: Бараме поголема транспарентност и појаснување на моделот. Предлагаме на затворена расправа помеѓу МКТ и АЕК да се отвори целиот модел и за истиот да можеме да доставиме коментари. Предлагаме МКТ да има увид во оригиналниот текст од референтните документи и пресметки за LRIC, а до останатите оператори, заради доверливост може да се достават во ограничена форма. МКТ треба да има можност да го коментира моделирањето на консултантот на АЕК како и начинот на употребата на податоците на МКТ.

АЕК одговор:

АЕК го презентира моделот на Мактел и Мактел имаше можност да коментира на моделот.

2. ПРОЕКЦИЈА НА ПОБАРУВАЊЕ

- 2.1 Побарувањето кое се користи за моделирање и подготовка на LRIC претпоставките најдобро се опишуваат во неколку делови:
- Број на претплатници за различни услуги
 - Вкупен капацитет за различни услуги во основната мрежа
 - Број на битстрим претплатници по различно ниво на битстрим пристап
- Сите овие делови се детално опишани подолу.
- 2.2 При подготовката на нашето основно сценарио користевме повеќе инпути од индустријата. Тие инпути се достапни најдоцна за 2014 година, но поради очекуваната динамика и непредвидливоста на исходот од пазарот, нашето сценарио се однесува за 2013 година.
- 2.3 Бројот на претплатници за различни услуги се дели на три главни категории:
- Интернет корисници преку ADSL технологија
 - IPTV корисници
 - VoIP корисници преку ADSL линии
- 2.4 Бидејќи бродбенд пенетрацијата во Македонија е релативно ниска во споредба со EU27, сеуште постои место за пораст. Во таа смисла, бројот на ADSL корисници се проектира врз основа на историските податоци за пораст (2011/2010). Оттаму, бројот на претплатници кој се користи во моделот е 165.577.
- 2.5 Слично со широкопојасната, IPTV пенетрацијата е релативно ниска во споредба со EU27, па претпоставката дека IPTV пенетрацијата ќе продолжи да расте со истиот CAGR е можно конзервативно сценарио. Оттаму, бројот на IPTV корисници во моделот е 71.216
- 2.6 Треба да се забележи дека иако CAGR за IPTV претплатниците е релативно висок – т.е. 33,22%, веруваме дека ова сценарио е реално бидејќи најновите извештаи во врска со IPTV претплатници укажуваат на глобални стапки на пораст од 28% и уште повисоки за Источна Европа.
- 2.7 Општа пракса за IPTV услугата е да се вклучат VoD услуги, бројот на VoD корисниците не се проценети одделно и се претпоставува дека сите IPTV корисници се воедно е VoD корисници.
- 2.8 [...]Но, постојат неколку работи кои треба да се земат во предвид за да се процени бројот на корисници:
- а) Во последниве години, во Македонија, како и во околните земји, има забележлив тренд на замена на мобилна за фиксна линија. Но, во последната година, овој тренд е променет – види слика подолу

- b) Делот од пазарот на МакТел во поглед на фиксни линии опаѓа во изминатите неколку години. Ако ова продолжи со иста стапка, МакТел ќе има отприлика 56% од пазарот.

- 2.9 Со CAGR за погорните трендови (види табела подолу), бројот на VoIP корисници за основното сценарио е [...].

	CAGR	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Fixed lines	-2,21%	451.29 9	437.30 1	415.14 4	422.05 3	412.73 2	403.61 6
Penetration	-2,33%	22,07	21,35	20,22	20,56	20,08	19,61
SMP's share	-9,72%	94%	84%	77%	69%	62%	56%

- 2.10 Последниот инпут за моделот во врска со претплатниците е бројот на битстрим корисници. Претпоставките употребени во моделот се повторно базирани на стапките на пораст од 2011 преку 2010. Добиениот процент за битстрим корисници кој се користи во нашето основно сценарио е 15.34%.

- 2.11 Делот од битстрим претплатниците кои користат VoIP/IPTV услуги се претпоставува дека е ист како и кај претплатниците на малопродажба.

Неотел коментар:

Сметаме дека неможе да се спореди еквивалентно бројот на претплатници кои користат VoIP/IPTV, со бројот на корисници на малопродажба, бидејќи некои од операторите не ја нудат услугата IPTV.

АЕК коментар:

АЕК разви еден модел кој не прави разлика меѓу корисниците во однос на нивниот краен давател на услуга. АЕК верува дека овој соединет пристап е најсоодветен за да се одреди просечниот трошок кој настанува на страна на инкумбент операторот за обезбедување на битстрим услуги. Дистрибуцијата на битстрим VoIP/IPTV корисници низ алтернативните мрежи без сомнение ќе варира но АЕК верува дека на агрегирано ниво, во услови на ефикасна конкуренција, процентот на VoIP/IPTV претплатници највероватно ќе наликува како на инкумбентот со оглед дека тековните претплатници на инкумбент операторот го сочинуваат најголемиот дел од пазарот.

Важно да се забележи дека од кога трошокот за секоја услуга е формирана поединечно, било кој алтернативен оператор кој не ги обезбедува IPTV/VoIP услуги нема да учествува во поврат на трошоците кои се настанати од обезбедување на овие услуги.

- 2.12 Резимето за претплатничките инпути е прикажано во следните табели.

ADSL линии на МакТел	CAGR	2010	2011	2013
Битстрим	13,07%	18.957	20.897	25.393
Малопродажни линии	5,71%	130.127	137.563	140.184
Вкупно линии:	6,74%	151.218	161.410	165.577
Битстрим како % од Интернет	5,93%	14%	15%	15,34%
IPTV	33,22%	30.123	40.129	71.216

2.13 Основа за проекциите за вкупниот капацитет за различни услуги кај основната мрежа е добиена од МакТел.

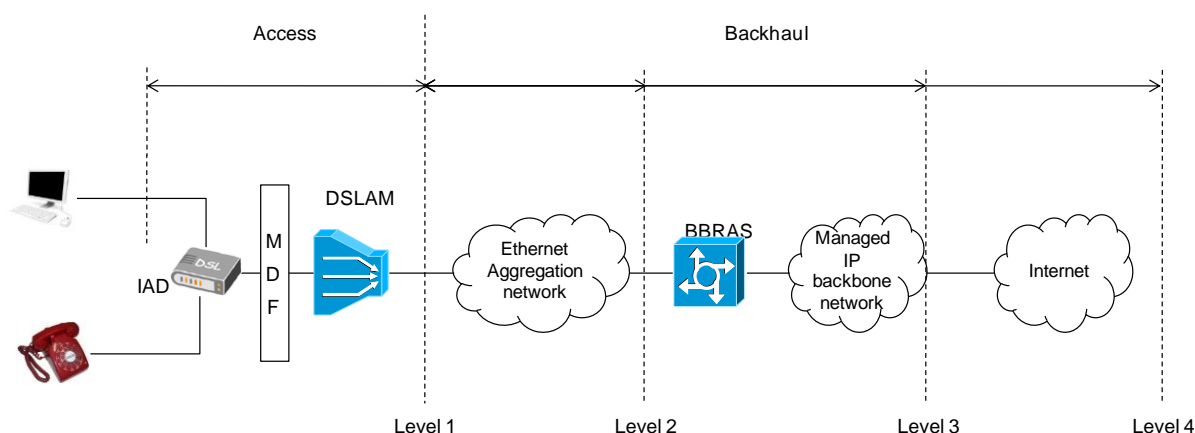
2.14 Преглед на проекциите за сообраќајот е прикажан во следната табела.

[...]

3 ФИНАЛНИ РЕЗУЛТАТИ

- 3.1 Ова поглавје ги прикажува резултатите од нашата Финална анализа за избраните профили и услуги. Сите броеви се однесуваат на цени за месечно изнајмување.
- 3.2 Моделот поддржува LRIC и LRIC+ пресметка на трошок за 4 (четири) нивоа на битстрим како што е дефинирано во заедничкиот став на ERG - (ERG (03) 33rev2). Нивоата се прикажани и објаснети подолу.

Слика-1.1 Различни нивоа на битстрим



МКТ коментар:

Со PSTN/IMS миграцијата, во IP технолошко опкружување нема сплитер, сите услуги се обезбедуваат директно преку IAD (Integrated Access Device) уредот

АЕК коментар:

Прикажаната слика е илустрација. Како што е договорено, меѓу другото за време на развивање на моделот, сплитери не се моделирани наместо нив моделирани се IAD. АЕК ја ажурира сликата.

За појаснување, сплитерот не е дел од услугите моделирани на било кое ниво на битстрим пристап.

- 3.3 Заедничкиот став на ERG ги опишува следните големопродажни нивоа на битстрим пристап:

- 1) Ниво 1: DSLAM¹ пристап – инкумбент операторот обезбедува DSL пристапен линк и го предава битстримот до новиот оператор директно преку DSLAM. Во

¹ Иако јазолот за пристап може да биде и MSAN, за да биде поедноставно, во ова поглавје се користи DSLAM.

оваа опција, новиот учесник е физички присутен кај DSLAM и го обезбедува агрегациониот (backhaul) производ. Ова му овозможува да се разликува преку агрегациониот (backhaul) производ, но, потребни се големи инвестиции поради присуството кај секој DSLAM.

- 2) Ниво 2: агрегационска мрежа – новиот учесник се поврзува со мрежата на инкумбент операторот преку агрегационска точка зад DSLAM, со што се намалува бројот на точки на кој што новиот учесник треба да биде присутен. Во ова сценарио, новиот учесник користи поголем дел од мрежата на инкумбент операторот но сеуште може да го контролира квалитетот на услугата бидејќи користи свој BRAS сервер, како и дел од backhaul.
- 3) Ниво 3: IP ниво – во ова сценарио, точката на демаркација е кај/по менаџираната IP основна мрежа. Сообраќајот оди само преку менаџираната IP мрежа и инкумбент операторот го контролира BRAS.
- 4) Ниво 4: неменаџиран IP – во ова сценарио, новиот учесник само го брендира, продава и наплатува производот. Нема контрола на техничките карактеристики и врши само препродажба

МКТ коментар:

Промената на начинот на обезбедување на ниво 4 од битстрим пристапот ќе предизвика дополнителни инвестиции од страна на МКТ кои ќе се зависат од бројот на претплатници, од промената на билинг системот, но најповеќе ќе предизвика промени во безбедноста со управувањето на личните податоци.

Имено, за да се обезбеди идентичен процес како во малопродажба, алтернативниот оператор ќе треба да ги обезбеди и предаде на управување сите кориснички имиња и лозинки на своите корисници на МКТ. Можно е и други податоци да се потребни за управување на препродажбата на битстрим пристап или ниво 4. Ова ќе биде дел и од коментарите за новиот предлог Правилник за битстрим пристап и препродажба на битстрим услуги.

АЕК одговор:

Мактел образложува дека менувањето на начинот на обезбедување на 4 ниво битстрим ќе бара дополнителни инвестиции. АЕК не гледа потреба за менување на начинот на кој 4 ниво битстрим се обезбедува споредено со начинот на кој што тековно се обезбедува. Сепак, Мактел може да предложи било какви промени што тој смета дека се соодветни во новата Референтна понуда за битстрим (RBO) а АЕК ќе ги разгледа овие промени во текот на постапката на одобрување на RBO.

- 3.4 Пред да се објаснат детално моделираните услуги, потребно е да се напомене дека кабелската пристапна мрежа не ја покрива овој модел. Наместо тоа, цените за кабли за пристап се до DSLAM јазолот се одредуваат според референтната понуда за разврзан пристап - (RUO).

- 3.5 Ниво 1 битстрим услугите се моделираат на следниот начин:
- Точката за пристап до мрежата за алтернативен оператор е на DSLAM и пристапниот линк на битстрим услугата се базира на Етернет технологија.
 - Наплатата за пристап на крајниот корисник во локалната јамка се зема од RUO.
 - Опремата во просториите кај корисникот (Customer premises equipment CPE) се претпоставува дека ја обезбедува алтернативниот оператор
- 3.6 Ниво 1 битстрим ги вклучува следните мрежни компоненти:
- Битстрим пристапен линк од ODF до DSLAM
 - DSLAM картичка за порта
 - Пристапна мрежа во локалната јамка (цените се земени од RUO) без CPE
- 3.7 Ниво 1 битстрим е моделиран со и без PSTN претплата (“самостоен битстрим”).
- 3.8 Ниво 2 битстрим е моделиран на следниот начин:
- Точката за пристап до мрежата за алтернативниот оператор е на агрегационската мрежа и битстрим пристапен линк е базиран на Етернет технологија.
 - Агрегационската мрежа се наплаќа по капацитетот потребен за да се овозможи пристап на крајните корисници на алтернативниот оператор во соодветниот агрегационски дел од мрежата од точката за пристап до мрежата.
 - Наплатата за крајните корисници во локалната јамка не се пресметуваат и се земаат од RUO.
 - CPE се претпоставува дека ќе го обезбеди алтернативниот оператор.
 - BRAS серверот (сервер за широкопојасен далечински пристап - Broadband Remote Access Server) е обезбеден од Алтернативниот Оператор.
 - Капацитетот на битстрим пристапен линк се претпоставува дека е поголем или еднаков на резервираниот капацитет во backhaul. Ова му овозможува на алтернативниот оператор да ги оптимизира трошоците во однос на планирана експанзија. Нема да се претпостави сооднос на концентрираност за Битстрим пристапен линк, па Алтернативниот Оператор е сам-одговорен за најдобриот можен квалитет на интернет услугите кои се доставуваат до крајните корисници
- 3.9 Ниво 2 битстрим е моделиран со и без PSTN претплата (“самостоен битстрим”).
- 3.10 Ниво 2 битстрим ги вклучува следните мрежни компоненти:
- Битстрим пристапен линк од ODF до порта на јазол на агрегационската мрежа
 - Backhaul капацитет на агрегационската мрежа се до DSLAM
 - DSLAM (uplink и картички за порта)
 - Пристапна мрежа во локалната јамка (цените се земени од RUO) без CPE
- 3.11 Ниво 3 битстрим се моделира на следниот начин:

- Точката за пристап до мрежата за алтернативниот оператор е на основната мрежа и битстрим пристапен линк се базира на Етернет технологија.
- Backhaul мрежниот капацитет (основна и агрегациска) се наплаќа по потребниот капацитет за да се овозможи услугата до крајните корисници на алтернативниот оператор.
- Опционален BRAS јазол – види објаснување во следната точка.
- Наплатата за пристап на крајните корисници во локалната јамка не се пресметуваат и се земаат од RUO.
- CPE се претпоставува дека ќе го обезбеди алтернативниот оператор.
- Капацитетот на битстрим пристапниот линк се претпоставува дека е поголем или еднаков на капацитет резервиран во backhaul. Ова му овозможува на алтернативниот оператор да ги оптимизира трошоците во однос на планирана експанзија. Нема да се претпостави сооднос на концентрираност за битстрим пристапниот линк, па Алтернативниот Оператор е сам-одговорен за најдобриот можен квалитет на интернет услугите кои се доставуваат до крајните корисници

3.12 Ниво 3 се моделира во две варијанти: i) со BRAS јазол од SMP; ii) со BRAS јазол од алтернативниот оператор. Ова значи дека ниво 3 битстрим ќе се овозможи како OSI ниво 2 услуга, но на ниво на основната мрежа. Достапноста на оваа услуга е предмет на техничките и безбедносните потреби на операторот со значителна пазарна моќ.

МКТ коментар:

Ниво 3 во втората варијанта "ii) со BRAS јазол од алтернативниот оператор" нема да биде проблем да се обезбеди, доколку BRAS опремата е целосно управувана и поседувана од страна на алтернативниот оператор

АЕК одговор: BRAS кој што е целосно управуван од алтернативниот оператор е основна претпоставка во една од опциите во Ниво 3 која што не вклучува BRAS.

3.13 Ниво 3 битстрим е моделиран со и без PSTN претплата ("самостоен битстрим").

3.14 Ниво 3 битстрим ги вклучува следните мрежни компоненти:

- Битстрим пристапен линк од ODF до порта на јазол на основната мрежа
- Backhaul капацитет на агрегациската и основната мрежа се до DSLAM
- BRAS јазол (опционално – види погоре)
- DSLAM (uplink и картички за порта)
- Пристапна мрежа во локалната јамка (цените се земени од RUO) без CPE

3.15 Моделот покрива три основни класи на услуга: Интернет пристап, VoIP и IPTV

3.16 QoS и фактори за пребукирање кој ги користи операторот со значителна пазарна моќ за своите крајни корисници.

3.17 Резултатите за основна интернет услуга по профил се прикажани во следната табела.

Profile (downlink/uplink)	Ниво 1	Ниво 2	Ниво 3 без BRAS	Ниво 3 со BRAS
1024/512 Kbps	115,71 MKD	119,42 MKD	124,70 MKD	127,18 MKD
2048/512 Kbps	116,32 MKD	122,49 MKD	131,30 MKD	135,43 MKD
3072/512 Kbps	116,92 MKD	125,57 MKD	137,89 MKD	143,68 MKD
4096/768 Kbps	117,67 MKD	129,41 MKD	146,14 MKD	153,99 MKD
5120/768 Kbps	118,28 MKD	132,48 MKD	152,73 MKD	162,24 MKD
6144/768 Kbps	118,88 MKD	135,56 MKD	159,33 MKD	170,49 MKD
7168/768 Kbps	119,49 MKD	138,63 MKD	165,93 MKD	178,74 MKD
8192/1024 Kbps	120,24 MKD	142,48 MKD	174,17 MKD	189,05 MKD
9216/1024 Kbps	120,84 MKD	145,55 MKD	180,77 MKD	197,30 MKD
10240/1024 Kbps	121,45 MKD	148,62 MKD	187,36 MKD	205,55 MKD
11264/1024 Kbps	122,05 MKD	151,70 MKD	193,96 MKD	213,79 MKD
12288/1024 Kbps	122,66 MKD	154,77 MKD	200,56 MKD	222,04 MKD
13312/1024 Kbps	123,26 MKD	157,85 MKD	207,15 MKD	230,29 MKD
14336/1024 Kbps	123,86 MKD	160,92 MKD	213,75 MKD	238,54 MKD
15360/1024 Kbps	124,47 MKD	164,00 MKD	220,34 MKD	246,79 MKD
16384/1024 Kbps	125,07 MKD	167,07 MKD	226,94 MKD	255,04 MKD

АЕК забелешка:

Како резултат на адаптирање на моделот-образложено подолу во точка 3.33-пресметување на калкулираните трошоци се променети споредено со Нацрт верзијата на овој извештај. За повеќе детали, Ве молиме да ги прочитате коментарите дадени во точка 3.33.

3.18 Резултати за "самостојна" основна интернет услуга – т.е. кога нема активна PSTN претплата поврзана со ADSL линија - по профил се прикажани во следната табела.

Profile (downlink/uplink)	Ниво 1	Ниво 2	Ниво 3 без BRAS	Ниво 3 со BRAS
1024/512 Kbps	325,71 MKD	329,42 MKD	334,70 MKD	337,18 MKD
2048/512 Kbps	326,32 MKD	332,49 MKD	341,30 MKD	345,43 MKD
3072/512 Kbps	326,92 MKD	335,57 MKD	347,89 MKD	353,68 MKD
4096/768 Kbps	327,67 MKD	339,41 MKD	356,14 MKD	363,99 MKD
5120/768 Kbps	328,28 MKD	342,48 MKD	362,73 MKD	372,24 MKD
6144/768 Kbps	328,88 MKD	345,56 MKD	369,33 MKD	380,49 MKD
7168/768 Kbps	329,49 MKD	348,63 MKD	375,93 MKD	388,74 MKD
8192/1024 Kbps	330,24 MKD	352,48 MKD	384,17 MKD	399,05 MKD
9216/1024 Kbps	330,84 MKD	355,55 MKD	390,77 MKD	407,30 MKD
10240/1024 Kbps	331,45 MKD	358,62 MKD	397,36 MKD	415,55 MKD
11264/1024 Kbps	332,05 MKD	361,70 MKD	403,96 MKD	423,79 MKD
12288/1024 Kbps	332,66 MKD	364,77 MKD	410,56 MKD	432,04 MKD
13312/1024 Kbps	333,26 MKD	367,85 MKD	417,15 MKD	440,29 MKD
14336/1024 Kbps	333,86 MKD	370,92 MKD	423,75 MKD	448,54 MKD
15360/1024 Kbps	334,47 MKD	374,00 MKD	430,34 MKD	456,79 MKD
16384/1024 Kbps	335,07 MKD	377,07 MKD	436,94 MKD	465,04 MKD

МКТ коментар:

Предлагаме да се постават 8 профили (downlink/uplink) за сите големопродажни оператори, т.е. само 8 профили да се вклучат во Референтната понуда за битстрим услуги. Со тоа ќе се постигне подобро обезбедување на услугите и идно одржување и решавање на пречки, како и поефикасно креирање на продуктите. Воведувањето на повеќе профили ќе значи дополнителна инвестиција од страна на МКТ (нов управувачки/ менаџмент систем) кој што не е влезен во пресметките на овие надоместоци.

Месечните надоместоци од овој документ треба да се однесуваат на еден годишен договор, бидејќи влезните информации кои МКТ ги обезбеди се однесуваат повеќето на едногодишни пресметки. Доколку ова се цени за неопределено време, МКТ ќе треба да има можност за поставување на еднократен надомест за сетирање на одредена услуга или пакет. Исто како и во Референтната понуда за разврзан пристап на локална јамка, 1.109 денари изнесува трошокот за поврзување на една локална јамка.

Исто така, намалувањето на цените и намалената разлика во цените помеѓу различни брзини ќе допринесе за нови барања за креирање на различни профили од страна на алтернативните оператори само за поголемите брзини, а тоа пак ќе допринесе до намалување на квалитетот на врските и намалување на максималната пристапна брзина по локална јамка. Секој бакарен кабел може да издржи одредена оптовареност, после која настапува намалување на квалитетот на сите услуги кои се обезбедуваат преку тој кабел.

АЕК одговор:

Мактел смета дека само 8 пристапни брзини се регулирани. Сепак, за време на процесот на развој на моделот погоре наведените профили беа договорени да бидат дел од моделот а со тоа и дел од моделираните резултати. Брзините кои ќе бидат содржани во Референтната понуда за битстрим треба да бидат договорени согласно барањата на индустријата за време на постапката на одобрување на RBO. Мактел дискутира дека еднократен надоместок за приклучување треба да биде воведен а надоместоците треба да се однесуваат на едногодишен договор. Еднократениот надоместок за приклучување е вообичаен дел на референтните понуди и Мактел може да предложи таков надоместок во неговата референта понуда. Меѓутоа, АЕК ќе ги разгледа предложените надоместоци. Резултатите пресметани од моделот се само месечни надоместоци и не се поврзани со било кое времетраење на договор. Минималното времетраење на договорот ќе биде определено во референтната понуда.

Мактел дискутира дека повисоките брзини за пристап создаваат поголемо оптеретување на мрежата и дека секоја бакарна парица има максимална брзина што таа може да ја поддржи. АЕК се согласува дека има технички ограничувања својствени за обезбедување на бродбенд и во двете пристапна и backhaul мрежа и АЕК смета дека нема потреба да се упатува коментар понатаму.

ОНЕ оператор коментар:

ОНЕ Телекомуникациски услуги ДОО Скопје се благодарувачки на дадената можност да ги презентира своите ставови, гледишта и да достави коментари по Нацрт извештајот на Агенцијата за електронски комуникации за резултатите од моделирањето на Bottom-Up LRIC за Битстрим услуги во Република Македонија.

Во оваа прилика сакаме да го изразиме нашето задоволство од одлуката на Агенцијата за електронски комуникации за промена на методологијата за пресметка на цени за Битстрим услуги и замена на методот на retail minus со имплементација на т.н Bottom-up LRIC модел.

Техниката на утврдување на цената со примена на retail minus методологијата се базира на малопродажната цена на одредена услуга и со примена на определен контролен процент се утврдува висината на големопродажната цена. Ова значи дека големопродажните цени се дефинирани врз основа на малопродажната цена на СМП операторот и истите можат да содржат елементи на неефикасно работење како и елементи кои не се неопходни во креирањето на услугата.

ОНЕ Телекомуникациски услуги ДОО Скопје во изминатиот период укажуваше на овие недостатоци на retail minus моделот кои делуваа ограничувачки врз понудата на алтернативните оператори во Република Македонија. Оттука сметавме дека е неопходен развој и имплементација на модел кој овозможува пресметка на цените исклучиво врз основа на трошоците кои се потребни и неопходни при создавањето на услугите со други зборови да се пристапи кон развој и имплементација на т.н Bottom-up LRIC модел.

Како што се очекуваше, разликата во резултатите добиени со употребата на Bottom-up LRIC моделот и претходно утврдените е повеќе од евидентна. Моделирани се поголем број на различни големопродажни услуги по цени базирани на трошоци кои ќе обезбедат поголема инвентивност и слобода во креирањето на продуктните портфолија на алтернативните оператори а со тоа и поголем избор на услуги за крајните потрошувачи.

По однос начинот на моделирање на услугите немаме поголеми забелешки освен во делот на моделирање на цената на услугата за самостоен битстрим пристап.

Сметаме дека треба да се изврши корекција на начинот на пресметка на цената на услугата за обезбедување самостоен битстрим пристап односно истата да се засметува како збир од трошокот за обезбедување на битстрим услугата на соодветното ниво на пристап плус разликата од трошокот за обезбедување на целосно разврзан пристап на локална јамка и трошокот за обезбедување на поделен пристап на локална јамка односно по следната формула:

$$\text{Price (Stand Alone BSA)} = \text{Cost (BSA)} + (\text{Cost (Full LLU)} - \text{Cost (Shared LLU)}) = \text{Cost (BSA)} + (210 \text{ MKD} - 99 \text{ MKD}) = \text{Cost (BSA)} + 99 \text{ MKD}$$

Ако се има во предвид дека цената за обезбедување на услуга за битстрим пристап на било кое ниво подразбира генерално, покривање на трошоците за обезбедување на интернет услуга до крајниот корисник со вклучени трошоци за одржување на т.н last mile тогаш можеме да сметаме дека постои и важи следното равенство $\text{Cost (BSA)} = \text{Cost (Internet)}$.

Согласно вашата методологија цената на услугата за обезбедување самостоен битстрим пристап се засметува по следната формула:

$$\text{Price (Stand Alone BSA)} = \text{Cost (BSA)} + \text{Cost (Full LLU)} = \text{Cost (BSA)} + 210 \text{ MKD}$$

Целосно разврзаниот пристап на локална јамка по дефиниција е услуга која на алтернативните оператори им овозможува обезбедување на интернет и гласовни услуги за потребите на сопствените корисници. Цената за обезбедување на услугата за целосно разврзан пристап на локална јамка е регулирана од страна на Агенцијата за електронски комуникации и истата можеме да сметаме дека е збир од трошоците за обезбедување на нејзините две составни компоненти односно збир од трошокот за обезбедување на Internet сегментот плус трошокот за обезбедување на Voice сегментот или $\text{Cost (Full LLU)} = \text{Cost (Internet)} + \text{Cost (Voice)}$.

Ако ваквата поделба ја вметнеме во методологијата на Агенцијата за електронски комуникации добиваме следно:

$$\text{Price (Stand Alone BSA)} = \text{Cost (BSA)} + \text{Cost (Full LLU)} = \text{Cost (Internet)} + (\text{Cost (Internet)} + \text{Cost (Voice)}) = 2 * \text{Cost (Internet)} + \text{Cost (Voice)}$$

Оттука следи дека цената која алтернативните оператори ја плаќаат за самостоен битстрим пристап пресметана на овој начин е нереална и не е базирана врз основа на реалните трошоци кои ги има СМП операторот при обезбедување на истата. Доколку ваквото размислување се примени на методот за пресметување на цената на услугата за обезбедување самостоен битстрим пристап кој ние тврдиме дека е исправен тогаш:

$$\text{Price (Stand Alone BSA)} = \text{Cost (BSA)} + (\text{Cost (Full LLU)} - \text{Cost (Shared LLU)}) = \text{Cost (Internet)} + ((\text{Cost (Internet)} + \text{Cost (Voice)} - \text{Cost (Internet)}) = \text{Cost (Internet)} + \text{Cost (Voice)}$$

Цената за обезбедување на услуга за самостоен битстрим пристап добиена на овој начин кореспондира и обезбедува покривање на реалните трошоци кои СМП операторот ги има при обезбедување на истата.

Ваквиот начин на пресметка е усвоен и применет од повеќе регулатори на земји од Европа.

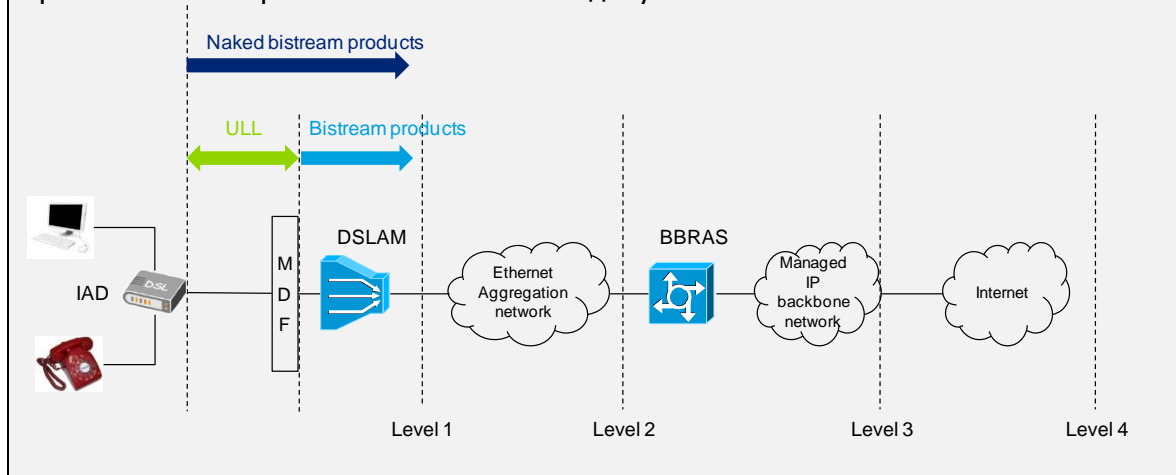
Имајќи го во предвид горенаведеното, Агенцијата за електронски комуникации треба да пристапи кон соодветна корекција на методологијата за пресметување на цената на услугата за обезбедување самостоен битстрим пристап.

Табелата од точка 3.18 со корегирани цени за обезбедување на услуги за самостоен битстрим пристап би била следна:

Профил (downlink/uplink)	Ниво 1	Ниво 2	Ниво 3 без BRAS	Ниво 3 со BRAS
1024/512 Kbps	221.35	225.44	229.96	232.79
2048/512 Kbps	221.87	228.69	236.23	240.94
3072/512 Kbps	222.39	231.94	242.50	249.09
4096/768 Kbps	223.05	236.00	250.33	259.27
5120/768 Kbps	223.57	239.25	256.60	267.42
6144/768 Kbps	224.09	242.50	262.87	275.57
7168/768 Kbps	224.61	245.75	269.13	283.72
8192/1024 Kbps	225.27	249.81	276.97	293.91
9216/1024 Kbps	225.79	253.06	283.24	302.06
10240/1024 Kbps	226.31	256.31	289.50	310.21
11264/1024 Kbps	226.84	259.56	295.77	318.36
12288/1024 Kbps	227.36	262.81	302.04	326.51
13312/1024 Kbps	227.88	266.06	308.31	334.66
14336/1024 Kbps	228.40	269.31	314.57	342.81
15360/1024 Kbps	228.93	272.56	320.84	350.96
16384/1024 Kbps	229.45	275.81	327.11	359.11

АЕК одговор:

Ставот на ОНЕ дека дополнителни трошоци за самостоен битстрим треба да бидат еднакви на разликата помеѓу трошоците за разврзан пристап на локална јамка и самостоен пристап е погрешен. Трошокот за разврзан пристап на локална јамка го рефлектира трошокот за обезбедување на пристап на бакарна јамка а не за гласовна услуга. Како договор прифатен од најголем дел од Европските регулатори, поврат на трошоците за обезбедување пристап до бакарна јамка се врши преку месечната претплата што е – се должи на историска оправданост- во најмногу случаи PSTN гласовна претплата. Кога нема таква претплата – заснована на услугата која е обезбедена, трошоци за обезбедување на пристап до бакарна јамка треба да бидат повратени преку други услуги. Во случај на „гол„ бистрим, минимум услугата која се обезбедува е Интернет пристап, и поради тоа, овие трошоци треба да бидат повратени преку месечните надоместоци на Интернет пристап. Ова е прикажано на сликата подолу:



АЕК забелешка:

Како резултат на адаптирање на моделот-образложено подолу во точка 3.33- пресметување на калкулираните трошоци се променети споредено со Нацрт верзијата на овој извештај. За повеќе детали, Ве молиме да ги прочитате коментарите дадени во точка 3.33.

3.19 VoIP услугата се моделира како дополнителен канал по корисник со гарантиран QoS во пристапната, агрегационата и основната мрежа. VoIP услугата се моделира на следниот начин:

- Терминалната опрема треба да ја обезбеди алтернативниот оператор (пр. IP телефон, софтон)

МКТ:

Опремата треба да ги задоволува техничките барања на МКТ. Ова треба да се земе во предвид во Референтната понуда за битстрим пристап.

АЕК одговор:

Мактел тврди дека терминалната опрема за VoIP услуги мора да соодветствува на техничките барања на Мактел и дека тоа треба да биде земено во предвид во референтната понуда. АЕК нема приговор на тоа и поради тоа не смета дека треба да се упатува коментар понатаму.

- Моделирани се три профили на пропусност (по пропусност по корисник во backhaul – агрегациска мрежа и, на ниво 3 битстрим, основна мрежа):
 - 128kbps/128kbps (downlink/uplink)
 - 256kbps/256kbps (downlink/uplink)
 - 512kbps/512kbps (downlink/uplink)
- Битстрим пристапниот линк е моделиран како виртуелен линк обезбеден преку истиот физички битстрим пристапен линк кој се користи за добивање на најдобра можна Интернет услуга. VoIP битстрим пристапот е моделиран како симетричен линк со капацитет кој се пресметува како што е објаснето подолу. Овој капацитет е дополнителен на оној капацитет кој е потребен за да се овозможи Интернет услугата.

МКТ коментар:

Ова е погрешна констатација, сите капацитети (брзини) влегуваат во пристапната брзина од табелата погоре, при што се врши приоритизација на VoIP сообраќајот. Доколку мора да се обезбедат 3 различни профили за VoIP, ситуацијата уште повеќе ќе се искомпликува, бидејќи ќе се добијат уште повеќе профили и управувањето со истите дополнително ќе се усложни.

Нашиот предлог е да има само еден профил за VoIP од предложените 3 и истиот да биде дел од Референтната понуда.

Во случајот на Хрватска имаме 7 пристапни брзини и 2 брзини за VoIP. Тоа се вкупно 14 различни профили на кориснички пристап.

АЕК одговор:

Мактел коментира дека бараната пропусност за VoIP е дел од пристапниот профил. Изјавата на АЕК за дополнителна пропусност сепак се однесува на дополнителен капацитет за пропусност кој што е потребен во `рбетната мрежа.

Мактел наведува дека има премногу пристапни профили а нивното управување ќе биде премногу комплицирано. Меѓутоа, за време на процесот на развој на моделот профилите

(пристапните брзини) наведени погоре беа договорени да бидат дел од моделот а со тоа и дел од моделираните резултати. Профилите (пристапните брзини) кои ќе бидат содржани во референтната понуда за битстрим (RBO) ќе бидат определени согласно барањата на индустријата кога ќе се одобрува новата референтна понуда.

- Факторот на пребукирање кој се користи за backhaul пропусноста и VoIP битстрим пристапен линк е 1:5. Оттаму, капацитетот кој е резервиран за VoIP сообраќај во backhaul и преку битстрим пристапен линк се пресметува со користење на следната формула:

$$BW = (N_{128} * 128\text{kbps} + N_{256} * 256\text{kbps} + N_{512} * 512\text{kbps}) / 5$$

каде N_{128} , N_{256} , N_{512} е бројот на претплатници кои користат VoIP услуги со 128kbps/128kbps, 256kbps/256kbps и 512kbps/512kbps профил, соодветно.

МКТ коментар:

Ова веќе дефинирано во 3.16, неправдано се поставуваат построги критериуми отколку во PSTN услугите, иако претходно е наведено дека SMP операторот обезбедува исти параметри на услугата за алтернативниот операторот како и за своите претплатници.

Исто така бараме да се даде опис како е определен соодносот 1:5.

АЕК одговор:

АЕК достави неколку барања за информации до Мактел барајќи Мактел да ги опише параметрите за QoS имплементирани во нивната мрежа. Мактел не достави ни една јасна информација за QoS. За да се надмине ова прашање АЕК извади што е можно повеќе индиректни информации за QoS од другите доставени податоци. На овој начин е одредено дека факторот за букирање е 5. Покрај тоа, во тековната референтна понуда за битстрим (RBO) верзија 2.2, параграф 3.6.2, стои дека применет фактор за букирање за ВОИП е 5.

3.20 VOIP услугите се моделираат за ниво 2 и 3 битстрим

Profile	Ниво 2	Ниво 3 без BRAS	Ниво 3 со BRAS
128/128 Kbps	6,80 MKD	9,86 MKD	10,53 MKD
256/256 Kbps	13,61 MKD	19,71 MKD	21,06 MKD
512/512 Kbps	27,22 MKD	39,43 MKD	42,12 MKD

АЕК забелешка:

Како резултат на адаптирање на моделот-образложено подолу во точка 3.33-пресметување на калкулираните трошоци се променети споредено со Нацрт верзијата на овој извештај. За повеќе детали, Ве молиме да ги прочитате коментарите дадени во точка 3.33.

3.21 IPTV multicast услугите се моделирани како дополнителен канал по корисник со гарантиран QoS во пристапната, агрегационата и основната мрежа. IPTV multicast услугата се моделира на следниот начин:

- Терминалната опрема треба да ја обезбеди алтернативниот оператор (пр. STB).
- Содржината и IPTV платформата ја обезбедува алтернативниот оператор.
- Вкупната пропусност резервирана во агрегационата (backhaul) мрежата се пресметува во зависност од бројот на SD и HD канали кои сака да ги обезбеди алтернативниот оператор.
- Резервирано капацитет на пропусноста по SD и HD канал е 2.7Mbps и 7Mbps, соодветно.
- Битстрим пристапниот линк за IPTV е моделиран како виртуелен линк обезбеден преку истиот битстрим пристапен линк кој се користи за добивање на најдобра можна Интернет услуга. Капацитетот на линкот резервиран за IPTV ќе биде ист со капацитетот резервиран во backhaul за IPTV. Овој капацитет е дополнителен на оној капацитет кој е потребен за да се овозможи Интернет услугата.

МКТ коментар:

Ова е погрешна констатација, сите капацитет влегуваат во пристапната брзина од табелата погоре, при што се врши приоритизација на IPTV сообраќајот. Исто така, целосниот опсег за IPTV не може да се обезбеди на секоја широкопојасна конекција.

АЕК одговор:

Мактел коментира дека бараната пропусност за IPTV сообраќај е дел од пристапниот профил. Изјавата на АЕК за дополнителна пропусност сепак се однесува на дополнителен капацитет за пропусност кој што е потребен во мрежната мрежа.

Мактел наведува дека не може да биде обезбеден IPTV за било која бродбенд конекција. АЕК се согласува дека има технички ограничувања својствени за обезбедување на бродбенд и во двете пристапна и агрегационска (backhaul) мрежа. Секоја бакарна парица може да поддржи само ограничена пропусност и можноста за обезбедување на IPTV услуга преку одредена бакарна парица треба да биде потврдена во практика поединечно од случај до случај. Целта на развиениот модел не е да обезбеди увид во техничките ограничувања туку да ги одреди трошоците кога услугата може да биде обезбедена.

3.22 IPTV услугите се моделираат за ниво 2 и 3.

3.23 IPTV multicast SD каналите се пресметани по корисник со инкремент од 10 и HD каналите со инкремент од 5 канали. Табелата подолу ги прикажува резултатите од моделот.

Package	Ниво 2	Ниво 3 без BRAS	Ниво 3 со BRAS
10xSD	17,47 MKD	25,28 MKD	25,49 MKD
5xHD	22,64 MKD	32,77 MKD	33,04 MKD

МКТкоментар:

Бараме да се презентира моделот на пресметките, коментар кој повеќе пати се повторува, посебно за тоа како е дефиниран овој трошок, (по 10 SD канали), кои се трошоците кои можат да се алоцираат на канали? Овде има и unicast сообраќај и како таков треба да се моделира.

Сметаме дека посоодветно дефинирање на надоместокот би било по корисник, а не по број на канали. Дополнително во нашите трошковни анализи имаме различни резултати за надоместоците.

Бидејќи сообраќајот за VoD не е возможно да се измери од страна на МКТ, предлагаме да се земе во предвид дека 10% од корисниците на големопродажниот партнер ќе генерираат VoD сообраќај, и следствено на тоа цените за VoD услугата по MB од точка 3.27 да се избришат.

АЕК одговор:

Мактел ја доведува во прашање можноста да се распределат трошоците по канали. Како и со било која друга услуга која што користи агрегациска (backhaul) мрежа, multicast IPTV користи дел од пропусноста на мрежата а од тука дел од трошокот е распределен на multicast IPTV услуги.

Мактел коментира дека unicast сообраќај, во контекст на IPTV, треба да биде моделиран исто така. Unicast IPTV услуга е моделирана како VoD услуги а одвоено од multicast IPTV.

Мактел предлага да се избришат цените за VoD услуги коментирајќи дека VoD сообраќајот не може да биде мерен и дека VoD сообраќајот треба да биде пресметан по корисник. АЕК упатува дека овој коментар е одговорен понатаму во овој документ.

АЕК забелешка:

Како резултат на адаптирање на моделот-образложено подолу во точка 3.33-пресметување на калкулираните трошоци се променети споредено со Нацрт верзијата на овој извештај. За повеќе детали, Ве молиме да ги прочитате коментарите дадени во точка 3.33.

3.24 Video on Demand (VoD) услугата е моделиран како дополнителен канал по корисник со гарантиран QoS во пристапната, агрегациската и основната мрежа. VoD услугата е моделирана на следниот начин:

- Терминалната опрема треба да биде обезбедена од алтернативниот оператор (пр. STB).
- Содржината и VoD платформата ја обезбедува алтернативниот оператор.
- Вкупната пропусност резервирана во агрегационската (backhaul) мрежа се пресметува во зависност од бројот на корисници и бројот на SD и HD канали кои сака да ги обезбеди алтернативниот оператор.
- Резервираната пропусност по SD и HD канал е капацитетот потребен за да се пренесат TV каналите со ист квалитет каков што SMP им обезбедува на своите корисници (2.7Mbps за SD, 7Mbps за HD).
- Битстрим пристапниот линк за VoD е моделиран како виртуелен линк обезбеден преку истиот бистрим пристапен линк кој се користи за добивање на најдобра можна Интернет услуга. Капацитетот на линкот резервиран за VoD ќе биде ист со капацитетот резервиран во backhaul за VoD. Овој капацитет е дополнителен на оној капацитет кој е потребен за да се овозможи Интернет услугата.

МКТ коментар:

Ова е погрешна констатација, сите капацитети влегуваат во пристапната брзина од табелата погоре, при што се врши приоритизација на VoD сообраќајот.

АЕК одговор:

Мактел коментира дека бараната пропусност за VoD е дел од пристапниот профил. Изјавата на АЕК за дополнителна пропусност сепак се однесува на дополнителен капацитет за пропусност кој што е потребен во мрежната мрежа.

3.25 Факторот на пребукирање за VoD услугата е 1:10. Во тој поглед, потребниот капацитет за битстрим пристапен линк се пресметува со користење на формулата подолу:

$$BW = (N_{HD} * 7Mbps + N_{SD} * 2,7Mbps) / 10$$

каде N_{HD} и N_{SD} се бројот на VoD корисници со HD и SD канали, соодветно.

МКТ коментар:

Ова веќе дефинирано во 3.16, неоправдано се поставуваат построги критериуми отколку во PSTN, иако претходно е наведено дека SMP операторот обезбедува исти параметри на услугата за алтернативниот операторот како и за своите претплатници.

АЕК одговор:

АЕК достави неколку барања за информации до Мактел барајќи Мактел да ги опише параметрите на QoS имплементирани во неговата мрежа. Мактел не обезбеди било какви јасни информации за QoS. За да се надмине ова прашање

АЕК извади колку што е можно повеќе на индиректен начин информации за QoS од другите доставени податоци. Факторот за пребукирање е одреден врз основа на овие податоци, искуства во регионот (на пр. Хрватска, Словенија), очекувањата за QoS за VoIP како приоритизиран сообраќај и очекувања за раст на сообраќај.

3.26 VoD услугите се моделираат за ниво 2 и 3.

3.27 Цената за VoD услугите се однесува по MB искористеност. Резултатите од моделирањето се прикажани во следната табела.

	Ниво 2	Ниво 3 без BRAS	Ниво 3 со BRAS
Per MB	0,0007 MKD	0,0012 MKD	0,0012 MKD

МКТ коментар:

Би сакале да знаеме како точно е пресметан трошокот за VoD услугите по MB? Сметаме дека технички ова е неизводливо, бидејќи е невозможно да се мери овој сообраќај. Бараме опис на постапката како да се врши ова мерење.

АЕК одговор:

За цел на моделирањето, АЕК смета дека VoD сообраќај може да биде или на посебен VLAN или идентификуван преку посебен извор на IP адреса а од тука може да биде измерен преку NetFlow функционалноста на Cisco рутери. Ако Мактел не е во состојба да ги имплементира овие решенија тогаш алтернативен ценовен модел може да биде договорен за време на процесот на одобрување референтната понуда (RBO).

АЕК забелешка:

Како резултат на адаптирање на моделот-образложено подолу во точка 3.33-пресметување на калкулираните трошоци се променети споредено со Нацрт верзијата на овој извештај. За повеќе детали, Ве молиме да ги прочитате коментарите дадени во точка 3.33.

3.28 VoIP, IPTV и VoD услугите се моделираат како дополнителни услуги на Интернет услугата. Во тој поглед, дополнителни канали за VoIP, IPTV и VoD услугите не користат дополнителни физички мрежни елементи, туку дополнителна пропусност со QoS гаранција.

МКТ коментар:

Кои се техничките ограничувања за дополнителната пропусност? Да се даде опис на што се однесува дополнителната пропусност.

АЕК одговор:

Техничките ограничувања за дополнителна пропусност треба да бидат исти како и за корисниците на Мактел.

- 3.29 Треба и да се напомене од претходните точки дека ќе се користи истиот физички битстрим пристапен линк за сите услуги (Интернет услуги, VoIP, IPTV и VoD). Ова значи дека нема да биде потребна дополнителна наплата за VoIP, IPTV и VoD битстрим пристапен линк.

МКТ коментар:

Да се појасно како ќе се мери овој сообраќај. Прашење е дали воопшто е можно да се измери овој сообраќај или да се определат трошоците за VoD на ниво на сообраќај. При ова, Ве молиме да наведете дали има вакво искуство во некои други земји?

АЕК одговор:

За цел на моделирањето, АЕК смета дека VoD сообраќај може да биде или на посебен VLAN или идентификуван преку посебен извор на IP адреса а од тука може да биде измерен преку NetFlow функционалноста на Cisco рутери. Ако Мактел не е во состојба да ги имплементира овие решенија тогаш алтернативен ценовен модел може да биде договорен за време на процесот на одобрување референтната понуда (RBO).

- 3.30 Цената за битстрим пристапниот линк за алтернативниот оператор се формира според брзината и должината на врската.

МКТ коментар:

МКТ има потреба од транспарентност на моделот и увид во истиот, односно треба да се знае кои се трошоци се влезени при пресметката на битстрим пристапниот линк, посебно дали се земени во предвид трошоците за зголемен капацитет или опремата со која се обезбедува овој линк.

АЕК одговор:

АЕК го презентира моделот на Мактел и Мактел имаше можност да коментира на истиот.

- 3.31 Брзините на врските кои се моделираат се следните:
- 1Gbps
 - 10Gbps

МКТ коментар:

Обезбедувањето на 10Gbps технички не е можно да се обезбеди во целиот опсег на широкопојасната мрежа.

АЕК одговор:

Овој дел го опишува пристапниот линк а не агрегациониот (backhaul) капацитет чија цена се формира поинаку и е опишан во претходниот дел.

3.32 Растојанијата на врските кои се моделираат се следните:

- До 60m – врската во зградата
- Од 60m до 2km
- Од 2km до 10km со инкременти од 1km
- Од 10km to 150km со инкременти од 10km

3.33 Табелите подолу го прикажуваат резултатот од моделирањето за битстрим пристапни линкови за различни брзини, растојанија и ниво на пристап. Цените се однесуваат за должина на физичкото коло.

	L2 - 1Gb	L2 - 10Gb	L3 - 1Gb	L3 - 10Gb
In building - up to 60m	3.801,55 MKD	33.805,57 MKD	4.409,57 MKD	40.228,51 MKD
Up to 2km	7.843,55 MKD	37.847,58 MKD	8.451,57 MKD	44.270,52 MKD
Up to 3km	9.864,55 MKD	39.868,58 MKD	10.472,57 MKD	46.291,52 MKD
Up to 4km	11.885,56 MKD	41.889,58 MKD	12.493,58 MKD	48.312,52 MKD
Up to 5km	13.906,56 MKD	43.910,58 MKD	14.514,58 MKD	50.333,52 MKD
Up to 6km	15.927,56 MKD	45.931,59 MKD	16.535,58 MKD	52.354,53 MKD
Up to 7km	17.948,56 MKD	47.952,59 MKD	18.556,58 MKD	54.375,53 MKD
Up to 8km	19.969,56 MKD	49.973,59 MKD	20.577,59 MKD	56.396,53 MKD
Up to 9km	21.990,57 MKD	51.994,59 MKD	22.598,59 MKD	58.417,53 MKD
Up to 10km	24.011,57 MKD	54.015,60 MKD	24.619,59 MKD	60.438,54 MKD
Up to 20km	44.221,59 MKD	74.225,62 MKD	44.829,61 MKD	80.648,56 MKD
Up to 30km	64.431,61 MKD	94.435,64 MKD	65.039,63 MKD	100.858,58 MKD
Up to 40km	84.641,63 MKD	114.645,66 MKD	85.249,66 MKD	121.068,60 MKD
Up to 50km	112.454,75 MKD	144.863,19 MKD	114.278,81 MKD	153.552,64 MKD
Up to 60km	132.664,77 MKD	165.073,21 MKD	134.488,84 MKD	173.762,67 MKD
Up to 70km	152.874,79 MKD	185.283,23 MKD	154.698,86 MKD	193.972,69 MKD
Up to 80km	173.084,82 MKD	205.493,25 MKD	174.908,88 MKD	214.182,71 MKD
Up to 90km	200.897,93 MKD	225.703,27 MKD	203.938,04 MKD	234.392,73 MKD
Up to 100km	221.107,95 MKD	245.913,30 MKD	224.148,06 MKD	254.602,75 MKD
Up to 110km	241.317,98 MKD	266.123,32 MKD	244.358,08 MKD	274.812,78 MKD
Up to 120km	261.528,00 MKD	286.333,34 MKD	264.568,10 MKD	295.022,80 MKD
Up to 130km	289.341,11 MKD	306.543,36 MKD	293.597,26 MKD	315.232,82 MKD
Up to 140km	309.551,13 MKD	326.753,39 MKD	313.807,28 MKD	335.442,84 MKD
Up to 150km	329.761,16 MKD	346.963,41 MKD	334.017,31 MKD	355.652,86 MKD

МКТ коментар:

Понудата на битстрим пристапните линкови е премногу комплексна и сметаме дека најголемиот дел од неа воопшто нема да се користи. Бараме транспарентност на моделот, детали како е пресметан трошокот за овој линк, бидејќи цените се премногу ниски, посебно за 1Gbps за помалите растојанија (до 5км).

Предлагаме да се намалат комбинациите на битстрим пристапните линкови, на начин што ќе се понуди само линк во колокација и уште еден продолжен линк за една основна зона.

За ниво 2 нема потреба од продолжени линкови, МКТ има присуство на повеќе 30 локации, веќе претставени во Референтната понуда за битстрим услуги.

Не е јасно како е можно цените за 1Gbps да бидат повеќе од 10 пати помали од цената за 10Gbps. Според искуството на МКТ во ваквите пресметки, цените помеѓу 1Gbps и 10Gbps не би требало да се разликуваат повеќе од 3 до 4 пати.

Како тоа цените за L2 10 Gbit/s се поскапи од цените за L3 10 Gbit/s?

АЕК одговор:

АЕК верува дека флексибилност на пристапниот линк се бара за да се овозможи ефективна конкуренција во Македонија. Пристапни линкови кои што ќе бидат содржани во референтната понуда за битстрим (RBO) треба да бидат договорени согласно барањата на индустријата а во постапката на одобрување на новата референтна понуда (RBO).

АЕК ја потврдува важноста на коментарот на Мактел за цените дека се на некој начин несоодветни како резултат на различната искористеност на различни битстрим нивоа и капацитети на портови. Имајќи ги во предвид сите коментари презентирани на јавната расправа, АЕК го прилагоди моделот за да се минимизираат влијанијата на овие ефекти на начин кој што ќе обезбеди конзистентно искористување низ битстрим нивоата и капацитетите на портите – ангажираната искористеност сега се базира на фактичката искористеност на мрежата на Мактел прилагодена за неефикасноста. Резултат на ова прилагодување на моделот е ажурирање во проценките на трошоци со ажурираните проценки прикажани подолу во табелата.

3.34 Како што е забележано погоре, наплатата не ја вклучува и CPE опремата. Но, како што е побарано од заинтересираните странки, трошоците за месечно изнајмување на Home Gateway (HGW) уред се моделирани како дополнителни на гореспоменатите услуги.

3.35 Пресметаната месечна цена за HGW уред, заедно со работа, одржување и поправки е прикажана во табелата подолу.

HGW	108,36 MKD
-----	------------

МКТ коментар:

Предлагаме за се избрише оваа месечна цена од овој нацрт документ, како и самата можност да се изнајмува корисничка опрема заедно со работа, одржување и поправки. Ова треба да биде цел на комерцијална понуда и секој оператор треба да со обезбедува корисничка опрема за своите корисници

АЕС одговор:

Став на АЕК е дека изнајмувањето на NGW ќе обезбеди дополнителна флексибилност и поддршка за развој на конкуренцијата.

АЕК забелешка:

Како резултат на адаптирање на моделот-образложено подолу во точка 3.33-пресметување на калкулираните трошоци се променети споредено со Нацрт верзијата на овој извештај. За повеќе детали, Ве молиме да ги прочитате коментарите дадени во точка 3.33.

АЕК работна група:

1. Мирјана Болиновска – координатор на групата
2. Сениша Апостолоски - член
3. Игор Анегеловски – член
4. Марјан Пејовски – член
5. Петар Тасев – член
6. Кристина Божиновска – член
7. Бојана Стефановска – член

Раководител на
Сектор за анализа на пазар
Васка Петровиќ

Одобрил:
Шеф на кабинет
Владимир Ристевски

Директор
Роберт Орданоски

Наш број _____
Скопје