



כ"ז בשבט תשפ"ד
06 בפברואר 2024
5000-2071-2024-001434

לכבוד
חה"כ ד"ר שלמה קרעי, שר התקשורת
שלום רב,

**הנדון: סיווג ציוד תקשורת ביתי ברשתות נייחות: ציוד ONT, מתאם שיחות וציוד DOCSIS-
המלצה**

1. ביום 29 בנובמבר 2022 פרסם משרד התקשורת ("המשרד") שימוע לסיווג ציוד תקשורת ביתי ברשתות נייחות (ציוד ONT, מתאם שיחות וציוד DOCSIS) לאחר שנתקבלו במשרד פניות ציבור באשר לאופן חיבור או אישור להפעלת יחידות ציוד ביתי המשמש ברשתות בזק נייחות- ציוד אופטי, מתאם שיחות פרטי (לטלפוניה VOB) ומודם כבלים בטכנולוגיית DOCSIS¹.
2. מן הפניות שהגיעו למשרד, עולה כי היו בקשות לחיבור לרשת או רכישה של ציוד ביתי באופן עצמאי, ולא דווקא מספק התשתית לדוגמה:
 - א. פניה בדבר רכישה עצמאית של מתאם שיחות, כך שלא יהיה צורך להשתמש במתאם שיחות כיחידה נפרדת המתחברת למודם/ראוטר שתספק על ידי הספק המורשה, או להשתמש במתאם השיחות המשולב כבר ביחידה הכוללת גם מודם וראוטר.
 - ב. פניה בדבר רכישה עצמאית של סיים רשת אופטי (ONT – Optical Network Terminal). קיימות מספר קונפיגורציות אפשריות לסיים רשת אופטי: (1) כרכיב המהווה סיים קצה לרשת האופטית באופן נפרד מציוד אחר המתחבר חיצונית לנתב בבית המנוי; (2) כרכיב המהווה סיים קצה לרשת האופטית והמשולב ב-SFP² המובנה בנתב כדוגמת מחבר או מתאם הניתן לשליפה מהנתב. (3) כנתב עם סיים רשת אופטי מובנה שאינו ניתן לשליפה.
- ג. פניות בדבר האפשרות לייבא באופן פרטי מודם DOCSIS המשמש ברשת כבלים (HFC – Hybrid Fiber-Coax) ולחברו לרשת הכבלים מבית המנוי.
3. כאמור, לאור המאפיינים של סוגי הציוד לעיל, קיים קושי בסיווג כ"ציוד קצה". עם זאת, ומתוך שאיפה לאפשר שימוש נרחב בציוד לעיל, ביקש המשרד לקבל את התייחסות הציבור לציוד הנ"ל ככזה בו ניתן לעשות שימוש באופן נרחב ותחת מגבלות מזעריות.
4. לשימוע נתקבלו התייחסויות מהחברות די. בי. אס. שירותי לוויין (1998) בע"מ (Yes), איי.בי.סי. איזוראל ברודבאנד קומפני (2013) בע"מ (IBC), בזק בינלאומי בע"מ, הוט טלקום ש.מ. ("הוט"), איגוד האינטרנט ומהציבור.

¹ https://www.gov.il/he/departments/publications/Call_for_bids/29112022

² Small Form-factor Pluggable

5. הסוגיה שבמוקד השימוע עמדה בשאלת סיווג ציוד מסוים כ"ציוד קצה" או כ"מתקן בזק" שהוא חלק אינטגרלי מרשת הבזק.
6. ציוד קצה הוא הציוד המתממשק לרשת בזק של ספק מורשה בנקודת סיום רשת, כלומר במקום שבו "מסתיימת" רשת הבזק של הספק המורשה. כפי שעולה מסעיף 4א לחוק התקשורת (בזק ושידורים), התשמ"ב-1982 ("חוק התקשורת" או "החוק") ומהתקנות שלפי חוק זה, ציוד המסווג כציוד קצה עשוי להידרש לעמוד בסטנדרטים שונים שנועדו לוודא כי יתממשק באופן תקין ובטיחותי לרשת הבזק. ככלל לפי הוראות החוק סחר בציוד קצה טעון אישור סוג מאת משרד התקשורת, אף כי סוגים רבים של ציוד קצה פטורים מכך בפועל לפי הוראות צו התקשורת (בזק ושידורים) (פטור מאישור סוג לציוד קצה), התשע"ד-2014 ("צו הפטור").
7. בשונה מכך, מתקן בזק הוא כאמור חלק אינטגרלי מרשת הבזק והוא בניהול, שליטה ואחריות מלאה של הספק המורשה ולא של המנוי.
8. סיווגו של ציוד תקשורת שממוקם בסביבת נקודת סיום הרשת כציוד קצה, ולפיכך זיהוי נקודת סיום הרשת, נשען על שני שיקולים:
 - שיקול הנדסי – האם מדובר בציוד שחיבורו בנקודת סיום הרשת לא יעורר קשיים הנדסיים - ככל שמדובר בקשיים הדורשים התממשקות מורכבת לרשת הבזק, הנטייה תהא לראות בו כציוד שאינו ציוד קצה, אלא חלק מהרשת.
 - שיקול כלכלי-צרכני – האם מדובר בציוד שקיימת חשיבות לאפשר למנויים בחירה חופשית ביחס אליו מסיבות שנוגעות להעדפות הצרכן (למשל נוחות, ביצועים, ממשק פעולה טוב יותר וכד'), או שקיימת חשיבות מבחינת עלות, אלמנטים המעלים את הנטייה לראות בו ציוד קצה.

סיים רשת אופטי ONT³

9. תצורה אופיינית של הטופולוגיה הנפוצה ביותר לרשתות FTTH היא Point-to-MultiPoint, המשולבת לעיתים קרובות עם טכנולוגיית רשת אופטית פסיבית כדוגמת GPON⁴. מהפורטים שבכרטיסים הממוקמים ביחידות ה-OLT⁵, יוצאים סיבים לכיוון בתי המגורים באופן שמכשיר יחיד משרת מספר משתמשים באותו אזור. יחידת ONT המותקנת בבית המנוי "מזדהה" מול ה-OLT, המנהל אותה מרחוק. כדי שיתאפשר זיהוי חד-חד ערכי של המשתמש (לפי ה-ONT שברשותו), מוזן ל-OLT המספר הסידורי של ה-ONT והזיהוי מתבצע באמצעות המספר הסידורי.

³ Optical Network Terminal - יחידת תקשורת המחוברת לשקע הראשון ומשמשת לצורך התממשקות מול ה-OLT ולזיהוי המנוי בהתאם למזהה ייחודי של אותה היחידה

⁴ Gigabit Ethernet Passive Optical Network

⁵ Optical Line Termination - מתקן בזק אקטיבי שבאמצעותו ניתן שירות לאזור גאוגרפי הכולל יותר ממבנה מגורים אחד באמצעות סיבים אופטיים מיחידה זו ועד לנס"ר בדירת משתמש הקצה.

10. במערכות ובציוד הקיימים כיום, מתעורר חשש שיחידת ONT לא תקינה תגרום נזק ל- OLT או לא תאפשר חיבוריות תקינה ובכך תפגע לא רק בשירות למשתמש הספציפי כי אם גם למשתמשים אחרים שמשתמשים ב-OLT, ועל כן נדרש לוודא שיחידת ה-ONT עומדת בסטנדרטים הנדרשים ובהתאמתה לרשת הבזק. על כן, לשיטתנו קיימת הצדקה כי הציוד, יעבור בדיקות תאימות על מנת לא לגרום להפרעות ולשבש את איכות השירות ליתר המנויים, ואף לגרום להשבתת הקו לפני חיבורו.

11. אם יחידת ה-ONT אינה עומדת בתקנים הבסיסיים, תיתכן פגיעה תקשורתית (ניתוק/הפרעה) לכלל המנויים (בדר"כ 32-64 מנויים) המחוברים לאותו PON Port בציוד ה-OLT (תופעה המכונה Rogue ONT שתצריך ניתוק או השבתה של ציוד ה-ONT כדי שתיפסק הפגיעה לכלל מנויים ה- PON Port). הפגיעה יכולה להתרחש כאשר ה-ONT משדר בעוצמות גבוהות או שהוא חורג מזמן השידור שהוקצה לו וכך הוא משבש את השידור של שאר יחידות ה-ONT המחוברות לאותו PON Port. בתרחישים קיצוניים, הנזק יכול להשפיע הן על ה-OLT (בעיקר על העדשה), הן על ה-ONT המחוברים לאותו PON Port ב-OLT והן על התשתית עצמה (הסיבים האופטיים, המגשרים והמפצלים האופטיים וכו') ולגרום לתקלה מורכבת יותר לטיפול ולהשבתה ארוכה יותר של השירות.⁶

12. בשל פוטנציאל הנזק והפגיעה של ציוד ONT שלא עבר בדיקות תאימות כנדרש ברשת ובמשתמשים אחרים, **המשרד סבור כי קיימת הצדקה הנדסית להגביל את השימוש החופשי ב-ONT ולראות בו כמתקן בזק שהוא חלק מהרשת ולא כציוד קצה.**

13. מן הפן הכלכלי-צרכני – סיים הרשת האופטי הוא יחידה המותקנת בבית המנוי. יחידות מקבילות, כדוגמת מודמים ברשתות מסורתיות, מסווגות בדרך כלל כציוד קצה, הן נרכשות, כיום, על ידי מנויים באופן חופשי או מהוות חלק אינטגרלי מהראוטר, בנוסף לאפשרות לרכוש או לשכור אותן מספקים מורשים.

מנויים מקרב הציבור הרחב התרגלו לאורך השנים כי באפשרותם להתנייד תוך שמירה על ציוד הקצה והם מוצאים יתרון בהחזקת והגדרת ציוד המשמש לחיבור תקשורת ניחת כפי רצונם ואף מבלי לשלם "שכירות" לספקים המורשים בעדו. שיוך ציוד באופן ייחודי לרשת עשוי, אפוא, ליצור לחסם מעבר מסוים כאשר ציוד שייכש מתוך התאמה שלו לרשת אחת - לא יכול לשמש ברשת אחרת. זאת, ביחס למנויים המעוניינים בהחזקה של סיימי רשת אופטיים בבעלותם (הן כיחידה נפרדת והן במשולב עם הראוטר). עם זאת, שיעורם של מנויים אלה בשוק הוא קטן יחסית.

⁶ המנגנונים לטיפול בתקלות והפרעות שנגרמות מיחידות ONT שאינן פועלות בהתאמה לציוד ברשת הבזק אינם מפותחים ואינם יעילים דיים.



14. סיווג הציוד ככזה שאינו "ציוד קצה" עשוי, אם כן, להשליך על התלות של ספקי שירות במודל השוק הסיטונאי בבעלי תשתית בגיוס והתקנה של ציוד אצל מנויים חדשים. סיווג הציוד כאמור מבטא שליטה של בעל התשתית על הציוד הזה, מחייב תיאום הדוק עד כדי תלות של ממש בבעל התשתית לצורך התקנתו וזאת בשונה מהמצב ביחס לחלק מהרשתות המסורתיות.

לבסוף, יש לציין כי ציבור הצרכנים התרגל גם למצב שבו רכישה או השכרת ציוד ביתי נתונות לבחירה של המנוי, כך שמנויים המעוניינים בכך יכולים לרכוש ולחבר ציוד שרכשו באופן עצמאי ולא רק לקבלו או להשכירו באמצעות ספקים מורשים. כאשר אפשרות הבאת הציוד אינה קיימת – והציוד מוגדר כחלק מרשת הבזק, הרי שהתשלום בעדו צריך להיות משוקף במפורש בעלות החודשית לקבלת שירות הבזק ולא להיות מופרד על מנת שלא לבטא הטעיה של הצרכנים. נדגיש כי תצורה זו, המאפשרת הפרדה של התשלומים, **תמשיך** לחול ביחס לראוטרס הביתיים שאינם כוללים סיימי רשת אופטיים אינטגרלים אלא מתחברים "אחרי" סיים הרשת האופטי, שהם החלק הארי של ציודי קצה מסוג זה.

15. באיזון בין הדברים אנו סבורים כי יש להגביל את השימוש ביחידות סיים רשת אופטי עצמאיות משום שבהינתן המכשירים והסטנדרטים הקיימים, השיקולים ההנדסיים והחשש לפגיעה ברשת ובמתן שירות למנויים אחרים, גוברים על השיקול הצרכני-כלכלי בשל פוטנציאל הנזק והפגיעה של ציוד ה-ONT שלא עבר בדיקות תאימות כנדרש ברשת ובמשתמשים אחרים.

לפיכך קיימת הצדקה הנדסית להגביל את השימוש החופשי ב-ONT ולראות בו כחלק מרשת הבזק. אנו סבורים שסיים רשת אופטי **אינו מתאים כיום לסיווג של ציוד קצה** על רקע הקושי ההנדסי שהתעורר, ובנוסף אנו לא מוצאים לנכון לקבוע ביחס לציוד הוראות צרכניות או תחרותיות הדומות לכללי האסדרה לפי חוק התקשורת החלים על ציוד קצה, קרי **מנויים לא יוכלו לחבר אותו באופן עצמאי**. יחד עם זאת ולמרות שאין המדובר בציוד קצה, על מנת שלא להערים קשיים על ציבור המנויים ולאור הפרקטיקות הנהוגות אצל הספקים המורשים המאפשרים חיבור ציוד מסוגים מסוימים, המלצתנו היא כי מנויים יוכלו לחבר באופן עצמאי ציוד ONT שנבדק על ידי ספק התשתית ושניתן לחבר אותו אל הרשת של ספק התשתית.

לפיכך אנו ממליצים כי תחול חובה שתעוגן בהוראת המינהל "הוראת מינהל לסיווג ציוד תקשורת ביתי ברשתות נייחות ציוד ONT, מתאם שיחות וציוד DOCSIS" (המצורפת) ("הוראת המינהל") לפיה על ספק התשתית לפרסם עבור מנויי הקמעונאיים באתר האינטרנט שלו את שמות היצרנים, הדגמים, גרסאות התוכנה והמספרים הקטלוגיים (מק"ט) של כל סיים רשת אופטי (ONT) המשמש ברשת מתקדמת שלו שנבדק ושניתן לחבר אל הרשת המתקדמת שלו.



16. כמו כן, קיימת חשיבות כלכלית מיוחדת לחיבור ציוד כאמור על ידי ספקי שירות במסגרת השוק הסיטונאי באופן שמבטא יכולת להתקנה ולגיוס מנויים מהיר, נטול חסמים ותלות של ספקי השירות בבעל התשתית. כך שספקי השירות יוכלו לרכוש ציוד באופן סיטונאי, לבצע בו התאמות ושינויים שונים שדרושים להם⁷ ולחבר אותו למנויים שמבקשים לרכוש את השינויים שלהם. בנוסף, נדגיש כי ספקי השירות הם למעשה ספקים מורשים מפוקחים לפי חוק התקשורת שפעילותם במתן שירותי בזק נעשית על בסיס עסקי.

17. כאיזון בין החשש ההנדסי לבין החשיבות למנויים ולבין הצורך בעידוד התחרות על ידי ספקי שירות (שאינם בעלי התשתית) מצד אחד ולהיותם ספקים מורשים המפוקחים על ידי המשרד מהצד השני, קבע המשרד בעבר בהחלטתו במסגרת עדכון תיק שירות BSA+Telephony⁸ כי ספקי שירות יוכלו לחבר ציוד שאושר על ידי בעל התשתית וזאת בכפוף לבדיקה שבעל התשתית יוכל להכפיף את ציוד ה-ONT אליה. כך, בעל התשתית יורשה לדרוש מספקי השירות כי רק לאחר קבלת אישור פרטני לדגם ציוד ה-ONT מהמעבדה, יוכלו להתקין ולהפעיל אותו (ובהתאם - לקלוט אותו במערכות בעל התשתית). בדיקות התאימות תבוצענה לציוד ה-ONT ולגרסת התוכנה שלו בטרם הכנסתו בפעם הראשונה לרשת בעל התשתית, ובנוסף, לכל עדכון גרסת תוכנה שיתבקש על ידי ספק השירות.

18. בהתאם לכך, המלצתנו היא להורות על הוראת המינהל כדלקמן לספקים מורשים המפעילים רשת מתקדמת:

"פרסום דגם ה-ONT:

- א. ספק מורשה יפרסם באתר האינטרנט שלו את שמות היצרנים, הדגמים, גרסאות התוכנה והמספרים הקטלוגיים (מק"ט) של כל סייס רשת אופטי (ONT) המשמש ברשת מתקדמת שנבדק ושניתן לחבר אל הרשת המתקדמת שלו בהתאם להוראה זו.
- ב. ספק מורשה לא ימנע, יאסור או יגביל חיבור של סייס רשת אופטי מדגם שפורסם באתר האינטרנט שלו בהתאם לסעיף (א) אלא בכפוף לאמור בסעיף (ג).
- ג. ספק מורשה רשאי להתנות חיבור של סייס רשת אופטי (ONT) לרשתו בבדיקה שתערך מטעמו בטרם הפעלתו ברשת וכן בביצוע הזדהות (אקטיבציה) בעת התחלת השימוש בו ויפרסם את האופן שבו ניתן לבצע את הבדיקה וההזדהות.
- ד. ספק מורשה המאפשר שימוש, כמשמעותו בסעיף 5 לחוק התקשורת (ברשת הבזק המתקדמת שלו יפרסם מפרט בדיקות מפורט לספק מורשה אחר, הכולל גם את נהלי הכנסת הציוד לבדיקות ויאפשר לספק מורשה אחר העושה בכך שימוש לבצע את הבדיקות בטרם הפעלה, כאמור בסעיף (ג), באופן מרוכז".

⁷ מדובר בשינויים שונים בהגדרות של הציוד המאפשרים, בין היתר, שליטה מרחוק, ניטור וניהול של הציוד על ידי ספק השירות וכן במיתוג של הציוד תחת שם הספק המורשה.

⁸ <https://www.gov.il/he/departments/policies/13022022>

מודם הכבלים DOCSIS

19. בדומה לאמור לעיל, אנו סבורים כי לא נכון לראות במודם הכבלים DOCSIS כציוד קצה אלא כחלק מהרשת אשר באחריות בעלת התשתית. רשת הכבלים של בעלת הרישיון הוט טלקום ש.מ. ("הוט") היא רשת שיתופית במקטעי הגישה. כלומר, מדובר ברשת שבה המידע של משתמשים שונים עובר על גבי תווך אחד, ולכן עשויה להיות למודמים המשמשים במסגרתה גישה למידע והשפעה על תקינות וסדירות השימוש של משתמשים אחרים ברשת הבזק. מאפיינים אלה מצריכים בקרה ושליטה מוגברת של מפעיל הרשת ביחס לציוד המתחבר לרשת.
20. למאפיינים האמורים יש גם השלכות ביטחוניות בתחום אבטחת המידע והגנת הסייבר והם הופכים את הרשתות והציוד לפגיעים יותר בהיבטים אלה.
21. כראיה לכך גם ארגון ה- CableLabs הקובע את תקני טכנולוגיית ופרוטוקול רשתות הכבלים (DOCSIS) מחזיק בעמדה⁹ כי רשתות כבלים אינן מסתיימות בצד הרשת של המודם ושמודם הכבלים הוא חלק מהרשת, בעיקר בשל העובדה כי תקני DOCSIS דורשים עדכוני תוכנה למודם באמצעות אישורי אימות קוד מאובטח (CVC), אחרת עלולים להיות איומי אבטחה ובשל כך פגיעה בתחזוקת הרשת, בביצועיה ובשדרוגה לאורך זמן.
22. לעניין ציוד הכבלים – הרי שלמיטב ידיעת המשרד לא התאפשר בעבר לחבר מודם בתקן DOCSIS. עם זאת, גם ציוד זה עשוי להיתפש, כפי שהוזכר לעיל, כציוד שמיקומו והתכלית שעניינה הנמכת חסמי מעבר למנויים – מצדיקים סיווגו כציוד קצה.
23. **בהמשך לאמור לעיל, אנו סבורים כי מודם הכבלים DOCSIS הינו חלק מרשת הכבלים ואינו מתאים כיום לסיווג של ציוד קצה ולכן המלצתנו היא כי לא יחולו ביחס אליו כללי האסדרה לפי חוק התקשורת החלים על ציוד קצה, קרי מנויים לא יוכלו לחבר מודם כבלים באופן עצמאי.**
24. יחד עם זאת, המשרד פעל בעבר כדי לאפשר לספקי שירות שהם ספקים מורשים המפוקחים על ידי המשרד להתקין מודמי כבלים מטעמם לצורך חיבור משתמשים ברשת הוט, כחלק מרפורמת השוק הסיטונאי ובמנותק משאלת סיווג כציוד קצה. בכך קיים פתרון תחרותי חלקי לספקי שירות שמבקשים לעשות שימוש בציוד שלהם.
25. כמו כן אנו ממליצים לפעול לתקן בהקדם את צו הפטור ולמחוק ממנו את ההתייחסות לציוד מסוג זה, כצעד משלים להחלטה כי לא יסווג עוד כציוד קצה. יובהר כי משעה שנקבע כי אין מדובר בציוד קצה, לא יחולו על ציוד זה הוראות הדין השונות הנוגעות לכך.

⁹ https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/reports/9032-berec-report-on-the-outcome-of-the-public-consultation-on-draft-berec-guidelines-on-common-approaches-to-the-identification-of-the-network-termination-point-in-different-network-topologies

שימוש במתאם שיחות פרטי לאספקת שירות VoB

26. שירות שירות ה- VOB מבוסס על שימוש בפרוטוקול התקשורת SIP¹⁰. בשנת 2019 מכון התקנים הישראלי קבע תקן ישראלי ת"י 4100 בשיתוף עם משרד התקשורת הכולל את מפרט הדרישות למימוש שירות טלפוניה המבוסס על SIP/SDP. תקן זה אינו רשמי כלומר אינו מחייב (בתקנות הקש"ג "מתכונת מימוש קישור-הגומלין תק' תשפ"ג-2023", בסעיף 1ב(יא) נקבע כי קישור-הגומלין בין ספקים מורשים המבוסס על פרוטוקול האיתות SIP, ייעשה על פי תקן ישראלי 4100¹¹) התקן הישראלי, המבוסס על התקן הצרפתי, הותאם לדרישות בישראל, ומאפשר שירות טלפון תקין. המפעילים מבצעים התאמות בפרוטוקול במתג הטלפוניה ובמתאם השיחות שבאמצעותו מקבל המנוי את שירות ה- VoB. התאמות אלו נדרשות לצורך אבטחת השיחות והרשת ועל מנת להבטיח שירות רציף, ומאובטח.

27. כאשר מפעיל מבקש לשלב ברשתו מתאם שיחות חדש (כרכיב בודד או כיחידה הכוללת גם מודם וראוטר), הוא נדרש לבצע בדיקות ולוודא כי המתאם עומד בדרישות התאימות הטכנולוגית מול מתגי הטלפוניה שלו, בדרישות אבטחת המידע וכן בדרישות התאימות לתקינה הנדרשת. אם לא יבוצעו בדיקות התאימות על ידי המפעיל, השירות למנויים עלול להיפגע במספר היבטים: מתאם השיחות לא יוכל להתחבר למתג בשל חוסר תאימות בין מתאם השיחות למתג הטלפוניה של הספק המורשה; מתאם השיחות לא יוכל להוציא או לקבל שיחות; מתאם השיחות עלול לגרום לבעיות בשמע השיחה; עלולה להיגרם פגיעה בתכונות טלפוניה שונות כדוגמת שיחה מזוהה, שליחת CLI¹² תקין, צליל ותדר לא תקינים וכדומה; עשויה להיות תקלה בהשמעת התראות צליל המתאימות למנוי ותקלות באיתות המתאים בעת סיום השיחה שעלולות לגרום לפגיעה בחיוב המנוי; עשוי להיות חוסר תאימות במשלוח איתות עבור משלוח פקסים או דחיסת פקס שגויה; לא יתאפשר לנהל מרחוק את הציוד או לנטר תקלות מרחוק; כמו כן אי אפשר יהיה לאבטח את הציוד או למנוע שימוש לרעה כגון גניבת שיחות, התחזות וכד'.

28. מהטעמים האלה, מתאם השיחות אינו מוצר מדף של היצרן, אלא הוא ציוד ייעודי המותאם לרשת הספק המורשה. ההתאמות מתבצעות גם במקרים בהם הספק המורשה מבצע שינויים בטכנולוגיית הגישה שלו, או בשירות הטלפוניה.

29. השימוש במתאם שיחות דורש, אפוא, התאמות טכנולוגיות שבלעדיהן עלול להיגרם נזק לרשת או לשירות ה-VoB המסופק על ידי הספק המורשה. לכן, המלצתנו היא לא לראות במתאם השיחות כציוד קצה ואנו ממליצים שלא לחייב אפשרות למנויים לחבר מתאם שיחות עצמאי.¹³

¹⁰ Session Initiation Protocol

¹¹ https://www.nevo.co.il/law_html/law01/032_085.htm

¹² Calling Line Identification – מספר מזוהה

¹³ ובכלל כך לעשות שימוש בתכונות מובנות בראוטרם שמקבילות לציוד מתאם שיחות.

תיקון צו הפטור וביטול תקנות לעניין תשלומים

30. בשל שינוי מתכונת האסדרה של ציוד קצה בחוק התקשורת, ובשל ההחלטות בדבר סיווגם של ציוד אופטי וציוד בטכנולוגיית DOCSIS, המלצתנו היא כי יתוקן צו הפטור בהתאם. בהזדמנות זו, יתוקן צו הפטור כך שציוד קצה העומד בדרישות של הדירקטיבות האירופיות ומסומן בהתאם בסימון "CE" יהיה פטור מאישור סוג, וזאת בלי לגרוע מהסדרים אחרים הקבועים כיום בצו הפטור. תיקון ברוח דומה נעשה לאחרונה בתקנות המסדירות ייבוא של ציוד אלחוטי לפי פקודת הטלגרף האלחוטי [נוסח חדש], התשל"ב-1972¹⁴, בהתאם להחלטות ממשלה אשר מקדמות הקלות ברגולציה החלה על ייבוא מסחרי לישראל, ומאמצות אסדרה הנהוגה באיחוד האירופי. תיקונים כאמור לצו הפטור יופצו בהקדם באתר החקיקה הממשלתי, כמקובל.

31. בנוסף, אנו ממליצים לפעול לבטל את תקנות התקשורת (בזק ושידורים) (תשלום בעד מתן אישור סוג ובדיקות של ציוד קצה), התשע"ב-2011 אשר קובעות את האגרה בעד בדיקה ומתן אישורי סוג לסוגים שונים של ציוד קצה. כיום המשרד ממעט לתת ליבואנים מסחריים אישורי סוג לסוגים שונים של ציוד קצה, מאחר שכאמור לעיל ככלל מרביתם פטורים מכך לפי הוראות צו הפטור. בהעדר בדיקות טכניות ומתן אישורי סוג למרבית הסוגים של ציוד קצה, אין צורך בתקנות המסדירות תשלומים לעניין זה. במקרים הספורים שלגביהם ניתן אישור סוג לסוחרים וליבואנים, מדיניות המשרד היא שלא לגבות אגרה בעד מתן האישור, בדומה לאישורים שניתנים לשם ייבוא מסחרי של ציוד אלחוטי מסוגים רבים.

הפרדת התשלומים בפרסומים

32. השינויים המתוארים לעיל משליכים גם על מתכונת ההרכשה והפרסום של התשלומים שגובים הספקים המורשים. מכיוון שסיים הרשת ומודם הכבלים הם חלק אינטגרלי מהרשת שאין אפשרות לקבל שירות ללא קבלתם מהספק המורשה, הרי שהם מהווים גם חלק אינטגרלי ובלתי פריק מהתשלום לספק המורשה. לפיכך, פרסום התשלום למנוי תוך הפרדה של התשלום בעד השכרת הציוד האמור אינה משקפת מידע מהימן למנויים הפוטנציאלים והמלצתנו היא כי יש לשקפו כחלק מהתשלום בעד קבלת שירות הבזק.

33. על כן, אנו ממליצים כי בשל העובדה כי באפשרות המנויים לרכוש באופן עצמאי מספר דגמים של סיים רשת אופטי שאושרו על ידי הספק המורשה, על הספק המורשה להציג את העלות הסופית של השירות על כלל מרכיביו על מנת לשקף מידע מהימן למנויים הפוטנציאלים. על הספק המורשה להציג את עלויות השירות עם סיים הרשת וכן את עלויות השירות בלעדיו.

34. בשונה מכך, ציוד שאין חובה לקבלו דווקא מהספק המורשה (כדוגמת ציוד המשמש להקמת רשת אלחוטית - WIFI) ואינו חלק אינטגרלי משירות הבזק, אנו ממליצים להציגו באופן נפרד מהעלות כחלק מהתשלום בגין השירות המוצע, ולקבל מן המנוי הסכמה מפורשת עבור הרכישה או ההשכרה ולהציג את עלות הציוד ואופן התשלום.

¹⁴ תקנה 5א לתקנות הטלגרף האלחוטי (אישורי התאמה), התשפ"א-2021.



35. לסיכום, המלצתנו היא כי תוקפם של הוראות המינהל והפרדת התשלומים בפרסומים יחול תוך 60 ימים מיום קבלת החלטה זו, ובמקביל לפעול לפרסם באתר החקיקה הממשלתי טיוטות של תיקונים לחקיקת משנה מכוחו של חוק התקשורת.

בכבוד רב,

מימון (מונ) שמילה
מנהל מינהל הנדסה

מענה לטענות

להלן התייחסות המשרד לעיקרי הטענות:

כללי

1. טענה:

המפעיל טוען כי בשל חשיבות הנושא ורגישותו ההנדסית והכלכלית, על המשרד לקיים דיון מקצועי משלים בעל פה, בטרם תינתן החלטה בנושא

מענה: הטענה אינה מתקבלת

המשרד אינו סבור שיש לקיים דיון משלים נוסף ודי בקבלתן של ההתייחסויות שהוגשו למשרד במסגרת השימוע הציבורי.

2. טענה:

נטען כי "דרך המלך" להשגת תחרות בשוק ציוד קצה, לטובת הצרכנים, היא תיקון התוספת לצו הפטור והכנסת הציוד למסגרת הצו, אך כל עוד ציוד הקצה האמור לא מוגדר בתוספת לצו זה, לא ניתן לתת לו פטור. עוד נטען כי סעיף 53א לחוק מסמיך את שר התקשורת, באישור ועדת הכלכלה של הכנסת לקבוע בתקנות תנאים להרשאה והסמכה של מעבדה חיצונית לערוך בדיקות ומדידות של ציוד קצה. תקנות כאלה לא פורסמו, ולכן אין למשרד סמכות להסמיך 'ספק מורשה' לאשר ציוד קצה. כמן כן נטען כי לא ברור מהו מקור הסמכות למתן הוראת המינהל המוצעת בשימוע.

מענה: הטענה אינה מתקבלת

הקביעה כי ציוד זה אינו ציוד קצה היא קביעה הנדסית מעיקרה, ולכן הוראות החוק שעניינן ציוד קצה ומתן אישור סוג אינן רלבנטיות, אלא הוראות אחרות שקבועות בחוק לעניין רשתות בזק, כגון סעיף 2א4(ב) או סעיף 5(ב).

3. טענה:

נטען כי אם המשרד יסתפק בסימון CE המעיד על עמידה בדירקטיבות אירופאיות ולא ידרוש התאמה לרשתות בישראל, לא תהיה משמעות לאישור הסוג, שכן פריטים מאושרים רבים לא יפעלו כראוי בישראל, וחלקם יגרמו להפרעות ברשת. כדי שכל פריט עם אישור CE יפעל כהלכה בישראל, נדרש שינוי מקיף ברשת התקשורת הישראלית, כך שתתאים במלואה לרשת התקשורת של אחת ממדינות השוק המשותף.

מענה: הטענה מתקבלת

המשרד לא הציע כי סימון הצידוד כ-CE יאפשר חיבור שלו לרשת כ"צידוד קצה" מאושר או פטור. עם זאת, האמור בטענה לגופו מקובל על המשרד וסיווג צידוד כעומד בדרישת התקינה האירופית אינו מהווה סיווג שלו כ"צידוד קצה". לשם ההשוואה, גם סיווגו של צידוד המותקן בליבת רשת הבזק כעומד בתקינת CE אינו מקנה זכות למנוי להתקין צידוד כרצונו בליבת הרשת. יחד עם זאת, המשרד סבור כי לעניין צידוד שמסווג כצידוד קצה ניתן להסתפק בדרישות שקבועות באסדרה האירופית ולא נדרש כי המשרד יבדוק דגמים כאלה וייתן להם אישורי סוג, וזאת בדומה למדיניות הממשלה המוצהרת בשנים האחרונות ולמגמה המובהקת של אימוץ של סטנדרטים אירופיים לתוך האסדרה הישראלית שחלה על מוצרי ייבוא "מה שטוב לאירופה - טוב לישראל". עוד נוסיף כי בפועל מדובר בעיגון פרקטיקות קיימות מהשנתיים האחרונות, וכי לא מוכרת למשרד תלונה בנושא מצד משתמש, יבואן או ספק מורשה.

4. טענה:

המפעיל טוען כי בכל הנוגע להגדרת צידוד קצה שבחוק התקשורת, נראה כי אין מניעה לכלול בה גם סיים רשת אופטי, שהרי מדובר ב"צידוד בזק", לשימושו של מנוי, המתחבר או המיועד להתחבר מחצירו של המנוי או מכל מקום אחר לרשת בזק בנקודת סיום רשת". עוד נטען כי קיומה של מגבלה הנדסית מסוימת ביחס לצידוד קצה, המאפשרת לספק המורשה למנוע חיבור של צידוד קצה מסוים, או לנתק מרשתו צידוד קצה מסוים, אינה מעידה כי צידוד מסוים אינו בגדר צידוד קצה¹⁵. המפעיל מוסיף כי ככל שהמשרד לא יחריג סיים רשת אופטי מהגדרת "צידוד קצה", הרי שיש להבהיר במסגרת הוראת המינהל כי היא נועדה לקבוע הסדרים פרטניים באשר לחובה הכללית הקבועה בסעיף 53 לתקנות ההיתר (שהרי לא כל צידוד קצה ניתן לחבר לרשת).

מענה: הטענה אינה מתקבלת

יובהר כי בהתאם להוראות שונות בחוק התקשורת, צידוד המסווג כצידוד קצה נדרש לעמוד בסטנדרטים שונים שנועדו לוודא כי יתממשק באופן תקין ובטיחותי לרשת הבזק. ככלל לפי הוראות החוק, סחר בצידוד קצה טעון אישור סוג מאת משרד התקשורת, אף כי סוגים רבים של צידוד קצה פטורים מכך לפי הוראות צו הפטור. כאמור לעיל המשרד סבור שסיים רשת אופטי אינו מתאים לסיווג של צידוד קצה על רקע הקושי ההנדסי, ולכן לא יחולו ביחס אליו כללי האסדרה לפי חוק התקשורת החלים על צידוד קצה (לרבות תקנה 53 לתקנות ההיתר הכללי), כך שמנויים **לא יהיו זכאים** לחבר אותו לרשת של ספק מורשה באופן עצמאי.

¹⁵ לשם הדוגמא מציין המפעיל את סעיף 51ג(ג)(1) לחוק התקשורת, המאפשר להגביל שימוש בצידוד קצה או בחלק מתכונותיו לצורך הבטחת שימוש תקין והוגן של מסרי הבזק. כמו כן מפנה המפעיל לתקנה 42א) לתקנות התקשורת (בזק ושידורים) (היתר כללי למתן שירותי בזק), התשפ"ג 2022 ("תקנות ההיתר"), המתירה לספק מורשה לנתק מנוי משירות אם אירעה תקלה בצידוד קצה הנמצא ברשות המנוי והתקלה גורמת להפרעה חמורה ונמשכת לרשת הבזק או למתן שירות למנויים אחרים.

עם זאת יחול הסדר ביניים לפיו על מנת להקל על המנויים, יוכלו מנויים לחבר באופן עצמאי ציוד ONT ובלבד שנבדק על ידי ספק התשתית ושניתן לחבר אותו אל הרשת של ספק התשתית.

סיים רשת אופטי (ONT)

5. טענה:

המפעיל טוען כי בסעיף 19 למסמך, השימוש במונח "ספק מורשה" עשוי להתפרש כמרחיב את החובות גם לספקים מורשים שאינם בעלי תשתית, ואז הוראת המנהל תביא לכך שספקים מורשים שאינם בעלי תשתית יידרשו לתמוך בציוד שסופק על ידי ספקים מורשים אחרים, דבר שעשוי להקשות באופן משמעותי על אספקת השירות בשוק הסיטונאי מכיוון שאם ספק מורשה שאינו בעל תשתית נדרש לתמוך בציוד של ספק מורשה אחר, הרי שעליו לבצע פיתוחים מורכבים במערכות הליבה על מנת שיתאפשר לבצע צימוד של שירות ה-ISP - לנתב שלא סופק על ידו. לכן מבקש המפעיל שיובהר כי הוראת המנהל המוצעת בסעיף 19 לשימוע, חלה על ספקים מורשים שהינם בעלי תשתית בלבד.

מענה: הטענה אינה מתקבלת

יובהר כי לעניין חיבור ציוד על ידי ספקי שירות במסגרת השוק הסיטונאי, קבע המשרד בעבר בהחלטתו במסגרת עדכון תיק שירות BSA+Telephony כי ספקי שירות יוכלו לחבר ציוד שאושר על ידי בעל התשתית וזאת בכפוף לבדיקה שבעל התשתית יוכל להכפיף את ציוד ה-ONT אליה ובכך אין שינוי עקרוני. מדובר בהסדר יחודי הנוגע לחיבור ציוד קצה לרשת שבה עושה ספק מורשה שימוש כדין, באופן מוסדר ומפוקח.

על מנת לאפשר לספקי השירות יכולת להתקנה וגיוס מנויים מהיר, נטול חסמים ותלות של ספקי השירות בבעל התשתית, יכולים ספקי השירות לרכוש ציוד באופן סיטונאי, לבצע בו התאמות ושינויים שונים שדרושים להם¹⁶ ולחבר אותו למנויים שמבקשים לרכוש את הציוד שלהם.

בעל התשתית יורשה לדרוש מספקי השירות כי רק לאחר קבלת אישור פרטני לדגם ציוד ה-ONT מהמעבדה, יוכלו להתקין ולהפעיל אותו (ובהתאם - לקלוט אותו במערכות בעל התשתית). בדיקות התאימות תבוצענה לציוד ה-ONT ולגרסת התוכנה שלו בטרם הכנסתו בפעם הראשונה לרשת בעל התשתית, ובנוסף, לכל עדכון גרסת תוכנה שיתבקש על ידי ספק השירות.

¹⁶ מדובר בשינויים שונים בהגדרות של הציוד המאפשרים, בין היתר, שליטה מרחוק, ניטור וניהול של הציוד על ידי ספק השירות

6. טענה:

המפעיל מתנגד לאסדרה המוצעת במסגרת הוראת המינהל, וסבור כי יישומה עלול לסכן את הרשת, לסרב את תהליכי העבודה ולפגוע בסופו של דבר בשירות הניתן לצרכנים. באיזון הנדרש בין הפן ההנדסי לפן הצרכני נטען כי פוטנציאל הנזק והפגיעה השירותית בלקוחות גדולה מהתועלת המתקבלת מממן אפשרות רכישה עצמאית של ציוד ה-ONT. לצורך אקטוב ציוד קצה שאינו של המפעיל נדרש לרשום את הציוד במערכות החברה ובמערכות המפעיל הסיטונאי מראש וטרום הפעלתו, והמשמעות היא שעל החברה לתפעל טעינת ציוד שונה כולל shipping disk שונה עבור כל מנוי שיבקש זאת ובנוסף יידרשו פיתוחים במערכות המידע.

מענה: הטענה אינה מתקבלת

המשרד קבע כי ספק מורשה יפרסם באתר האינטרנט שלו את שמות היצרנים, הדגמים, גרסאות התוכנה והמספרים הקטלוגיים (מק"ט) של כל סייס רשת אופטי (ONT) המשמש ברשת מתקדמת שנבדק ושניתן לחבר אל הרשת המתקדמת **שלו**, כך שספק מורשה לא רשאי למנוע או להגביל חיבור של סייס רשת אופטי מדגם שפורסם באתר האינטרנט שלו שהרי דגם זה נבדק ונמצא מתאים וכשיר לחיבור לרשת המתקדמת שלו. כמו כן המשרד קבע שספק מורשה רשאי להתנות חיבור של סייס רשת אופטי (ONT) לרשתו בבדיקה שתערך מטעמו בטרם הפעלתו ברשת וכן בביצוע הזדהות (אקטיבציה) בעת התחלת השימוש בו.

7. טענה:

נטען שבאיזון הנדרש בין החשש ההנדסי לפן הצרכני- כלכלי, יש לקבוע כי רכישה עצמאית של ציוד קצה מסוג ONT יכולה להיעשות רק מספקים מורשים המספקים את שירות האינטרנט, ובכל מקרה, כי הציוד יהיה אך ורק מתוך רשימה סגורה של ציוד המשמש את הספק המורשה, ורק של היצרנים של יחידות ה-OLT המשמשים את רשת הסיבים על גביה מסופק השירות. כך יצומצם תהליך העבודה המסורבל והלא סביר ביחס לרישום הציוד במערכות החברה ואת הפיתוחים הנדרשים.

מענה: הטענה אינה מתקבלת

אם ניתן עקרונית לרכוש ציוד כך שיהיה בבעלות המנוי, לא ברור מדוע יש הצדקה להגביל זאת לרכישה מספקים מורשים בלבד והדבר אינו נשען על רציונל ברור והיא חורגת מהגנה על האינטרסים ההכרחיים שפורטו לעיל לשמירה על מתן שירות באופן סדיר ותקין. על כן, רכישת עצמאית של ציוד ה-ONT לא תיעשה רק מספק מורשה. נזכיר כי ספק מורשה יפרסם באתר האינטרנט שלו את שמות היצרנים, הדגמים, גרסאות התוכנה והמספרים הקטלוגיים (מק"ט) של כל סייס רשת אופטי (ONT) המשמש ברשת מתקדמת שנבדק ושניתן לחבר אל הרשת המתקדמת שלו. כמו כן ספק מורשה לא ימנע, יאסור או יגביל חיבור של סייס רשת אופטי מדגם שפורסם באתר האינטרנט שלו.

8. טענה:

נטען שחיבור ציוד פרטי לרשת, לא יאפשר לחברה לנטר ולטפל בתקלות בבית המנוי ולספק תמיכה טכנית ברשת הביתית או במוצרים נלווים כגון IOT, ומשמעות הדברים היא שלא ניתן יהיה לנטר ציוד תקול או ישן ולספק תמיכה בבעיות שירות וחיבור שונות בבית המנוי, וכן התמיכה שתיתן למנויים שבחרו לקנות ציוד ONT בלבד תהיה מוגבלת לרמת העוצמות בציוד עצמו.

מענה: הטענה אינה מתקבלת

כאמור ציוד ה-ONT יהיה ציוד שכבר נבדק על ידי החברה ועל כן רכישת עצמאית של ציוד ה-ONT לא תיעשה רק מספק מורשה. נזכיר כי על הספק המורשה לפרסם באתר האינטרנט שלו את שמות היצרנים, הדגמים, גרסאות התוכנה והמק"ט של כל ONT המשמש ברשת מתקדמת שלו. יתרה מכך, נזכיר כי גם ברשתות הנחשבות המסורתיות קיימים יתרונות שונים לשימוש בציוד שהתקבל מהספקים המורשים כדוגמת הדברים שהוזכרו לעיל אבל הדבר אינו יוצר חובה לפעול רק באופן הזה תוך איון של היתרונות הגלומים ברכישת ציוד באופן עצמאי על ידי המנוי.

9. טענה:

ככל שהמשרד ישקול חרף התנגדותנו לאפשר שימוש ביחידות ONT עצמאיות, נציין כי לאור התהליך המסורבל והפיתוחים שהוראת המנהל המוצעת תשית על החברה, יש לאפשר לחברה לגבות תשלום בגין חיבור ציוד קצה פרטי לרשת ספק מורשה.

מענה: הטענה אינה מתקבלת

נציין כי עלויות פיתוח גולמו כבר בעלויות השוק הסיטונאי. כמו כן אנו לא רואים כל ההצדקה לגבות תשלום אם המנוי או היבואן הוא זה שאחראי לבצע את הבדיקה. מדובר בבדיקה טריוויאלית שנעשית בשגרה ואין להשית עלויות כלשהן על המנויים המבקשים לחבר ציוד פרטי לרשת הספק המורשה.

10. טענה:

נטען לעניין סעיף 19 שבסמך כי בכוונת המשרד להחיל חובה על ספק מורשה לפרסם באתר האינטרנט שלו את פרטי ציוד ה-ONT בו ניתן לעשות שימוש ברשת ומפרט הבדיקות הנדרש לציוד זה. המפעיל טוען כי אין מקום להחיל על בעל התשתית חובת פרסום שכזו אלא שיש לחייבו במסירת מידע זה לספקים מורשים בלבד. המפעיל טוען כי בגלל שציוד ONT אינו מהווה ציוד קצה אשר לקוח הקצה יכול לחברו לרשת באופן עצמאי, אזי אין ערך בפרסום לציבור הרחב של פרטי ציוד ה-ONT שבו ניתן לעשות שימוש ברשת.

מידע זה עשוי להיות רלוונטי עבור ספקים מורשים בלבד, העושים שימוש ברשת הסיבים האופטיים ואשר אחראים לאספקת ציוד ה-ONT-ללקוח הקצה.

מענה: הטענה אינה מתקבלת

פרסום ציוד ה-ONT שנבדק על ידי בעל התשתית ונמצא מתאים לעשות בו שימוש ברשת המתקדמת שלו הינו חיוני על מנת לספק למנויים או למי שעוסק בסחר בציוד (ולא רק לספקים מורשים אחרים) את המידע הנדרש בכדי שיוכלו לרכוש באופן עצמאי ציוד מאומת ושנבדק על יד בעל התשתית.

11. טענה:

נטען כי פרסום פומבי של מפרט הבדיקות שעורך בעל התשתית בציוד ה-ONT לצורך חיבורו לרשת והנהלים הנוגעים לכך כרוך בפרסום שיטות עבודה וסודות עסקיים מסחריים של בעל התשתית. בהעדר אינטרס אמיתי בפרסום זה לציבור הרחב, אין הצדקה לפגיעה זו בבעל התשתית ויש להסתפק בחיוב בעל התשתית למסור מידע זה לספקים מורשים בלבד.

מענה: הטענה מתקבלת חלקית

הנוסח המעודכן יהיה כדלקמן:

"ספק מורשה המאפשר שימוש כמשמעותו בסעיף 5 לחוק התקשורת ברשת הבזק המתקדמת שלו יפרסם מפרט בדיקות מפורט לספק מורשה אחר, הכולל גם את נהלי הכנסת הציוד לבדיקות ויאפשר לספק מורשה אחר העושה בכך שימוש לבצע את הבדיקות בטרם הפעלה, כאמור בסעיף (ג), באופן מרוכז".

12. טענה:

נטען כי אי תקינות של היחידה או מספר רב של היחידות לא תעורר קשיים הנדסיים הקשורים להתממשקות לרשת הבזק, אלא קשיים הנדסיים בציוד הקצה. יתרה מכך, המשרד לא הציג מידע או נתונים התומכים בטענה כי סיים הרשת האופטי עלול לגרום לפגיעה ברשת הבזק הכללית ולא רק ב-OLT.

מענה: הטענה אינה מתקבלת

פגיעה ב-OLT משמעותה פגיעה בשירות וברשת הבזק. נזכיר כי אם יחידת ה-ONT אינה עומדת בתקנים הבסיסיים, תיתכן פגיעה תקשורתית (ניתוק/הפרעה) לכלל המנויים (בדור"כ 32-64 מנויים) המחוברים לאותו PON Port בציוד ה-OLT, והדבר ידרוש ניתוק או השבתה של ציוד ה-ONT כדי שתיפסק הפגיעה לכלל מנויי ה-PON Port. הפגיעה יכולה להתרחש כאשר ה-ONT משדר בעוצמות גבוהות או שהוא חורג מזמן השידור שהוקצה לו וכך הוא משבש את השידור של שאר יחידות ה-ONT המחוברות לאותו PON.

בתרחישים קיצוניים, הנזק יכול להשפיע הן על ה-OLT (בעיקר על העדשה), הן על ה-ONT המחוברים לאותו PON Port ב-OLT והן על התשתית עצמה (הסיבים האופטיים, המגשרים והמפצלים האופטיים וכו') ולגרום לתקלה מורכבת יותר לטיפול ולהשבתה ארוכה יותר של השירות.

כך מסבירים¹⁷ בארגון ה-ITU¹⁸ את פוטנציאל הנזק והפגיעה של ציוד ONT שלא עבר בדיקות תאימות כנדרש ברשת ובמשתמשים אחרים:

"A passive optical network has a shared medium in the upstream direction, and the passive optical distribution network (ODN) combines all ONU outputs towards the optical line terminal (OLT). Therefore¹⁹, an ONU that is not transmitting in a manner consistent with parameters specified in the standard can threaten all upstream transmissions on the passive optical network (PON), causing interference and disrupting communications of other ONUs on the PON. An ONU that has been designed, produced and deployed with an intent to be compliant with the standards, but as a result of a design flaw, a manufacturing error, hardware or software failure, environmental or other external impact, transmits optical power up the PON to the OLT in violation of the parameters of the standard is called a "rogue ONU."

*This kind of rogue behaviour is not unique to PON systems, but may exist in any communication system that uses the same shared channel scheme, leading to the situations where **a single rogue device may impact other devices or disrupt the operation of the entire system**. Diagnosing and isolating the offending device can be difficult since the affected devices are not always the ones causing the disruption. In the context of PON systems, this Supplement raises awareness of rogue ONU behaviour, and provides system designers and implementers with techniques and tools to facilitate the prevention, detection, isolation and removal of the offending ONU to avert or minimize service interruptions to other ONUs on the PON.*

Supplement 49 to ITU-T G-series Recommendations Rogue optical network unit (ONU)¹⁷
considerations

International Telecommunication Union¹⁸

¹⁹ ההדגשות אינן במקור

This treatment distinguishes a rogue ONU from a unit that intentionally or maliciously transmits optical signals that are not in accordance with the standard. In the strictest sense, these devices or intentional jammers are not ONUs, since they do not follow the ITU-T Recommendations that describe ONUs. They are essentially illegal devices that intend to deny or steal service from the network. However, these devices may exhibit behaviour and use processes that are similar to rogue ONUs and, therefore, the techniques considered in this Supplement may facilitate their detection"...

מודם כבלים בפרוטוקול DOCSIS

13. טענה:

נטען כי השיקול ההנדסי אינו מהווה טעם מספק לקביעה כי ציוד קצה כגון מודם כבלים בפרוטוקול DOCSIS אינו מתאים לסיווג כציוד קצה. משום שהבעיות ההנדסיות שהשימוע מתייחס אליהן נוגעות לצורך בעדכון מרחוק של המכשיר או חשש לא מנומק לגבי השפעה של על משתמשים אחרים ברשת, ולא "קשיי התממשקות מורכבת לרשת בזק"

מענה: הטענה אינה מתקבלת

רשת הכבלים של הוט היא רשת שיתופית במקטעי הגישה. כלומר, מדובר ברשת שבה המידע של משתמשים שונים עובר על גבי תווך אחד, ולכן עשויה להיות למודמים המשתמשים במסגרתה גישה למידע ואף השפעה על שימוש של משתמשים אחרים. מאפיינים אלה מצריכים בקרה ושליטה מוגברת של מפעיל הרשת ביחס לציוד המתחבר לרשת. מעבר לכך קיימים גם היבטים ביטחוניים בראיית גורמי הביטחון בתחום אבטחת המידע והגנת הסייבר ההופכים את הרשתות והציוד לפגיעים יותר בהיבטים אלה.

יצוין כי קיימות גם רשויות מאסדרות זרות, שסיווג מודמים ברשתות כבלים כחלק מרשת התקשורת ולא כציוד קצה. ראו למשל את התייחסות של ארגון התקינה של ציוד הכבלים,

CableLabs לשימוע הציבורי²⁰ שפרסם BEREC :

As outlined in this contribution, the standardized incorporation of DOCSIS signaling into a cable modem is essential for the provision of secure cable broadband service. Cable networks clearly do not terminate on the network side of the modem; modems are a part of the network, and BEREC's Option A is inconsistent with technological reality.

²⁰ BEREC Guidelines on common approaches to the identification of the network termination point in different network topologies ["NTP Guidelines", BOR (19) 181]

מתאם שיחות

14. טענה:

נטען כי מתאמי הטלפוניה הקיימים היום בשוק עובדים לפי הסטנדרטים המוכרים בתחום, מקבלים עדכוני אבטחה תדירים ושוטפים ובמרבית המקרים גם בחבילות העסקיות שמציעות חברות התקשורת, ומה שנדרש לקבל מחברת התקשורת זה כתובת מתג הטלפוניה לחיבור, שם משתמש וסיסמא.

מענה: הטענה אינה מתקבלת

המפעילים מבצעים התאמות בפרוטוקול במתג הטלפוניה ובמתאם השיחות שבאמצעותו מקבל המנוי את שירות ה-VoB. התאמות אלו נדרשות לצורך אבטחת השירות והרשת ועל מנת להבטיח שירות רציף, ומאובטח.

כאשר מפעיל מבקש לשלב ברשתו מתאם שיחות חדש (כרכיב בודד או כיחידה הכוללת גם מודם וראוטר), הוא נדרש לבצע בדיקות ולוודא כי המתאם עומד בדרישות התאימות הטכנולוגית מול מתגי הטלפוניה שלו, בדרישות אבטחת המידע וכן בדרישות התאימות לתקינה הנדרשת. אם לא יבוצעו בדיקות התאימות על ידי המפעיל, השירות למנויים עלול להיפגע במספר היבטים: מתאם השיחות לא יוכל להתחבר למתג בשל חוסר תאימות בין מתאם השיחות למתג הטלפוניה של הספק המורשה; מתאם השיחות לא יוכל להוציא או לקבל שיחות; עשויה להיות תקלה בהשמעת התראות צליל המתאימות למנוי ותקלות באיתות המתאים בעת סיום השיחה שעלולות לגרום לפגיעה בחיוב המנוי; לא יתאפשר לנהל מרחוק את הציוד או לנטר תקלות מרחוק; כמו כן אי אפשר יהיה לאבטח את הציוד או למנוע שימוש לרעה כגון גניבת שיחות, התחזות וכד'. מהטעמים האלה, מתאם השיחות אינו מוצר מדף של היצרן, אלא הוא ציוד ייעודי המותאם לרשת הספק המורשה.

הפרדת התשלומים בפרסומים

15. טענה:

קביעת הוראות לסיווג הציוד אינה אמורה להשליך על זכותו של בעל הרישיון לחייב בתשלום עבור הציוד (בין במתכונת של שאילה כנגד פקדון, דמי שכירות או רכישה) שכן מדובר בציוד המועמד לרשות המנוי וכרוך בעלויות ניכרות לבעל הרישיון, ואין כל הצדקה להתערבות במתכונת הפרסום של תעריפי השירות, המפרידה בין מרכיבי התשלום השונים (שירות וציוד). זאת, בפרט כאשר קביעה כמוצא בשימוע, עלולה ליצור מצב של חוסר שוויוניות בשוק כך שרק בזק תוכל לחייב עבור ציוד הקצה בנפרד ואילו הוט תיאלץ להציג את החיובים באופן שונה. יצירת הבחנה כאמור אף תקשה על הצרכנים לערוך השוואה אמיתית ונכונה בין ההצעות השונות בשוק.

מענה: הטענה אינה מתקבלת

משעה שסיים הרשת ומודם הכבלים הם חלק אינטגרלי מהרשת ושאינן אפשרות לקבל שירות ללא קבלתם מהספק המורשה, הרי שהם מהווים גם חלק אינטגרלי ובלתי פריק מהתשלום לספק המורשה בעד קבלת שירות הבזק. לפיכך, פרסום התשלום למנוי תוך הפרדה של התשלום בעד השכרת הציוד האמור אינה משקפת מידע מהימן למנויים הפוטנציאליים ולעמדת המשרד יש לשקפו כחלק מהתשלום בעד קבלת שירות הבזק. על כן חלה חובה להציג את המחיר הסופי של השירות על כלל מרכיביו. הדבר גם זה מתחייב מכח סעיף 17א למחוק הגנת הצרכן לפיו קיימת חובת הצגת מחיר כולל:

" המחיר הכולל" – מחיר הכולל את סך כל התשלומים בעבור נכס או שירות ואת סך כל המסים החלים עליהם או על מכירתם והנגבים על ידי עוסק, לרבות –
(1) מס ערך מוסף, אגרות או תשלומי חובה;
(2) כל תשלום אחר הנלווה לרכישת אותו נכס או שירות, בלי שניתנת לצרכן אפשרות מעשית לוותר עליו במסגרת העסקה".

16. טענה:

נטען כי אין הצדקה להתערבות במתכונת פרסום התשלומים, ועמדת המשרד אינה מתיישבת עם תפיסה צרכנית הקובעת, כי נדרש להציג תשלומים בנפרד לרבות בעד השכרת ציוד; רשת ביתית; תמיכה ברשת ביתית וכיו"ב, והדוגלת בשקיפות ביחס למרכיבי ועלויות השירותים המסופקים ללקוח ושהדברים עולים בקנה אחד גם עם הוראות חוק הגנת הצרכן, התשמ"א-1981 (סעיף 13ב. (3ב) לחוק). עוד נטען שקביעה כי לא ניתן לבצע הפרדת תשלומים בפרסומים חוטאת למטרת השקיפות והפשטות לצרכנים. הפרדת התשלומים קיימת כיום אצל כלל הספקים המורשים בשוק התקשורת והדבר נהוג ומקובל בשוק, כמו גם בשווקים אחרים.

מענה:

אנא ראו מענה לטענה 16

17. טענה:

נטען כי לצורך גביית תשלומים בעד מכירה, השאלה או השכרה של מודם כבלים ו/או ONT יש לראות בהם ציוד קצה לכל דבר ועניין ו/או לחלופין להבהיר כי ניתן יהיה לחייב עבורם בתשלום נפרד, כנהוג בשוק התקשורת. עוד נטען כי על המשרד להבהיר כי הוט טלקום תהיה רשאית לחייב את הצרכן בדמי שכירות/פקדון או רכישה, עבור אספקת ציוד משולב הכולל מודם ONT/וראוטר

מענה:

אנא ראו מענה לטענה 16

18. טענה:

נטען כי יש להבהיר שכל החלטה בנושא הפרדת התשלומים ופרסומם תחול מעתה ואילך על לקוחות חדשים בלבד המצטרפים לשירות, ממועד כניסת ההחלטה לתוקף, ולא בדיעבד.

מענה: הטענה מתקבלת חלקית

המשרד סבור כי ההחלטה לעניין הפרדת התשלומים ופרסומם תחול על מנויים חדשים המצטרפים לשירות וכן על מנויים קיימים אשר סיימו את החבילה שלהם ומצטרפים/עוברים לחבילת שירות חדשה.

19. טענה:

נטען כי מרגע שהמשרד מאפשר חיבור עצמאי של סיים רשת אופטי, נשמט הבסיס תחת ההוראה בעניין אי פריקות תשלומים, שהרי האפשרות לחבר סיים רשת באופן עצמאי, מלמדת על כך שאין מדובר בחלק אינטגרלי המסופק על ידי הספק המורשה בלבד.

מענה: הטענה מתקבלת חלקית

אומנם סיים הרשת ומודם הכבלים הם חלק אינטגרלי מהרשת שאין אפשרות לקבל שירות ללא קבלתם מהספק המורשה, והם מהווים כתוצאה מכך גם חלק אינטגרלי ובלתי פריק מהתשלום לספק המורשה שבלעדיהם לא ניתן לקבל שירות בזק. יתרה מכך, יתכן שאפשרות מעשית לקבלת שירות באמצעות רכישת ציוד תהיה בזמינות חלקית ביותר למנויים. אפשרות לחבר סיים רשת באופן עצמאי היא, אם כן, החרגה לעניין זה בשל שיקולים צרכניים שלטובת חיבור המנויים המעוניין ברכישה עצמאית ואינה גורעת מכך שספק מורשה מחייב מנוי להתחבר באמצעות ציוד שהוא מספק. על הספק המורשה להציג את עלויות השירות עם סיים הרשת וכן את עלויות השירות בלעדיו.

20. טענה:

נטען כי החובה לאי פריקות מחירים של שירות וציוד קצה אף מנוגדת לנוהג הקיים מזה שנים בשוק התקשורת הן בשוק האינטרנט על גבי רשתות מסורתיות, והן בשוק הטלוויזיה הרב ערוצית. בנוסף נטען ההוראה בעניין אי פריקות מחירים היא הוראה המחייבת את הספק המורשה לספק לכל מנוי שיבקש זאת סיים רשת כחלק ממחיר השירות, ואשר מתערבת באופן התמחור של הספקים המורשים עבור השירותים והציוד המוצעים על ידם. מדובר בכלי התערבותי חריף, הפוגע בחופש העיסוק של הספקים המורשים, ולפיכך שמור למקרים חריגים במיוחד ואין זה המצב בענייננו ואף בשימוע לא נטען אחרת. גם מן הטעם הזה אין הצדקה לקביעת הוראות בעניין אי פריקות.

מענה: הטענה אינה מתקבלת

נחזור ונדגיש כי פרסום התשלום למנוי תוך הפרדה של התשלום בעד השכרת הציוד אינה משקפת מידע מהימן למנויים ועל כן לעמדת המשרד יש לשקפו כחלק מהתשלום בעד קבלת שירות הבזק. לצורך העניין, ציוד שאין חובה לקבלו דווקא מהספק המורשה (כדוגמת ציוד המשמש להקמת רשת אלחוטית - WIFI) ואינו חלק אינטגרלי משירות הבזק יש להציגו באופן נפרד מהעלות כחלק מהתשלום בגין השירות המוצע.

21. טענה:

נטען כי החובה לתמחר את סיים הרשת כחלק ממחיר השירות דווקא תביא לפגיעה באותם מנויים שיבקשו להתחבר עם ציוד שרכשו באופן עצמאי, מכיוון שאפשר להניח כי אם תוטל על ספק מורשה חובת אי פריקות כאמור, יהיה עליו להעלות בשיעור מסויים את המחיר לכלל מנויו על מנת לממן את אספקת הסיימים על ידו. במקרה כזה, מנוי אשר יבחר להתחבר עם סיים רשת באופן עצמאי, ישלם מחיר גבוה יותר לעומת המחיר היום. מכיוון שמדובר במחיר לא פריק, הרי שהספק המורשה לא יוכל לזכות את אותו מנוי במחיר הסיימים, כך שלמעשה דווקא המנויים שיבחרו להתחבר עם ציוד עצמאי, ישלמו סכום גבוה יותר מזה שהיו משלמים היום כאשר הם משלמים רק על השירות, ללא סיים רשת.

מענה: הטענה מתקבלת

כאמור על הספק המורשה להציג את העלות הסופית של השירות על כלל מרכיביו על מנת לשקף מידע מהימן למנויים הפוטנציאלים. על הספק המורשה להציג את עלויות השירות עם סיים הרשת וכן את עלויות השירות בלעדיו.

22. טענה:

נטען כי אם בכל זאת המשרד יקבע חובה לעניין אי פריקות מחירים כך שהספק המורשה יציע למנויים מסלולים שונים הנבדלים זה מזה במהירות הגלישה ובסוג הסיימים, במחיר אחד, הרי שיש להבחין בין 3 סוגי סיימי הרשת השונים במפורט בסעיף 2(ב) לשימוע. המפעיל טוען כי אין ספק שסיימים מהסוג השלישי (כלומר נתב המתחבר ישירות לסיב האופטי בבית המנוי, ואשר כולל בדרך כלל גם רשת אלחוטית), הוא ציוד קצה לכל דבר ועניין והדבר עולה אף מהשימוע עצמו, לפיו רכיבי WiFi ימשיכו להיחשב ציוד קצה לעמדת המשרד. ממילא נתבים מסוג זה קיימים בשוק החופשי וסביר להניח שעם חלוף הזמן והתפתחות הטכנולוגיה יתווספו דגמים נוספים בשוק החופשי, ואין הצדקה כלשהי לחייב ספק מורשה לכלול אותו במחיר השירות.

מענה:

יובהר כי ציוד שאין חובה לקבלו דווקא מהספק המורשה (כדוגמת ציוד המשמש להקמת רשת אלחוטית - WIFI) ואינו חלק אינטגרלי משירות הבזק יש להציגו באופן נפרד מהעלות כחלק מהתשלום בגין השירות המוצע.

23. טענה:

נטען כי לגבי מתאמים מסוג 1 ו-2, מדובר במתאמים שחלקם אף ניתנים לרכישה בשוק החופשי ומתחברים בקלות לנתבים המצויים בשוק החופשי ומתחברים לרשת הסיבים באמצעות המתאם. לפיכך, אם יחליט המשרד לחייב את הספקים המורשים לספק סיים רשת כחלק מהשירות המוצע, הרי שלכל היותר חובה כזו צריכה לחול על סיימי רשת מסוג זה בלבד (שהם סיימי רשת בסיסיים, לעומת הסוג השלישי) למנוי שיבקש זאת, לפי שיקול דעת הספק המורשה (מכר או שכירות), אולם ללא החובה לכלול זאת במחיר השירות.

מענה: הטענה אינה מתקבלת

ללא קשר לסוגי המתאמים, ה-ONT מהווה חלק אינטגרלי ובלתי פריק מהתשלום לספק המורשה ובכל תצורת חיבור נדרש לשקפו כחלק מהתשלום בעד קבלת שירות הבזק.

העתיקים:

גב' עינבל משש, המנהלת הכללית (בפועל), משרד התקשורת
מר אלעד מלכא, המשנה למנהלת הכללית, משרד התקשורת
מר אלעד מקדסי, סמנכ"ל בכיר ומנהל מינהל כלכלה, משרד התקשורת
גב' ברוריה מנדלסון, היועצת המשפטית, משרד התקשורת
גב' איה בן-פורת, סמנכ"לית בכירה ומנהלת מינהל פיקוח, משרד התקשורת
מר גדעון שטרית, מנהל אגף בכיר רישוי ומ"מ מנהל אגף תכנון, הנדסה ורישוי ספקטרום
גב' אתי שמואלי, מנהלת אגף הנדסת תקשורת, מינהל הנדסה, משרד התקשורת
מר איתי פלומבו, מנהל אגף א' (פיקוח תחרות וצרכנות), מינהל פיקוח ואכיפה, משרד התקשורת
מר זיו גלעדי, ממונה בכיר ייעוץ משפטי, לשכת היועצת המשפטית, משרד התקשורת
מר רועי ברית, מנהל מחלקה בכיר (ייעוץ משפטי), לשכת היועצת המשפטית, משרד התקשורת
גב' ילנה בסקיס, מנהלת תחום בכיר אישור ציוד אלחוטי וציוד קצה קווי, משרד התקשורת
מר חנן שרון, מ"מ מנהל תחום בכיר (רגולציה), אגף כלכלה, משרד התקשורת
מר שחר נר גאון, מנהל תחום (פיקוח טכנולוגי), פיקוח טכנולוגי, משרד התקשורת
מר אמיר בירן, מנהל תחום פניות הציבור, פניות ציבור, משרד התקשורת
מר שחר שיליאן, מנהל תחום הנדסת תקשורת (נייח), מינהל הנדסה, משרד התקשורת

דוברות משרד התקשורת

רשימת תפוצה:

מר רן גוראון, מנכ"ל, בזק החברה הישראלית לתקשורת בע"מ
גב' מירב חליוה, מנכ"לית, הוט טלקום שותפות מוגבלת
מר אבי גבאי, מנכ"ל, חברת פרטנר תקשורת בע"מ
מר דניאל ספיר, מנכ"ל, קבוצת סלקום ישראל בע"מ
מר יוסי חבר, מנכ"ל IBC
מר אילן סיגל, מנכ"ל, בזק בינלאומי בע"מ
מר ניסים גז, מנכ"ל אקספון 018 בע"מ
מר יוחאי אלוש, מנכ"ל, סלקט תקשורת בע"מ
מר עזריה סלע, מנכ"ל, טלור 019 שירותי תקשורת בינלאומיים בע"מ
מר שגיא רוקח, מנכ"ל, ווידלי מובייל בע"מ
מר שמואל הבר, מנכ"ל, בינת עסקים בע"מ
מר יורם דרורי, מנכ"ל, השקמה אן.גי.אן. תקשורת בינלאומית 015 בע"מ
מר אילן ברוק, מנכ"ל, הוט נט שירותי אינטרנט בע"מ
מר לירון שמעוני, מנכ"ל, לב אנאטל בע"מ
מר אורן ויסמן, מנכ"ל, מסקיו טלפוניה בע"מ
מר ניסן אריה, מנכ"ל, יוניגאה בע"מ
מר יריב פאר, מנכ"ל, אינטרנט רימון ישראל (2009) בע"מ
מר רמי נחום, מנכ"ל, טריפל סי מחשוב ענן בע"מ
מר תום קורן, מנכ"ל, טמרס טלקום בע"מ
מר רונן לוי, מנכ"ל אר.אל אינטרנט ורשתות בע"מ
מר יקי בן חיים, מנכ"ל עמית נט טלקום בע"מ
מר ניר גיל, מנכ"ל, איי טי סי נ ג בע"מ
מר נביל עמאד, מנכ"ל, 099 פרימו תקשורת בע"מ
מר האני עלמי, מנכ"ל, קולנט תקשורת בע"מ
מר ערן גרף, מנכ"ל, סי אפ סי שירותי תקשורת בענן בע"מ
מר ארז חסדאי, סמנכ"ל רגולציה, בזק
מר שמואל סיידון, מנהל אגף רגולציה, בזק
גב' מיכל פליישר, סמנכ"ל רגולציה, הוט טלקום
גב' קרן יהב, מנהלת תחום רגולציה, הוט טלקום
גב' יעל גיאוני, סמנכ"ל תקשורת ורגולציה, פרטנר תקשורת בע"מ
גב' לאריסה כהן, סמנכ"ל ייעוץ משפטי ורגולציה, סלקום ישראל בע"מ
עו"ד עידו רוזנברג, היועץ המשפטי ואחראי על הרגולציה, בזק בינלאומי בע"מ
עו"ד שחר כהן, היועץ המשפטי, אקספון 018 בע"מ
גב' יעל פרטוק, עוזרת מנכ"ל, פרטנר תקשורת בע"מ
מר נייר פלג, היועץ המשפטי, הוט מובייל והוט נט בע"מ
גב' יעל שובל, מנהלת רגולציה, הוט מובייל והוט נט בע"מ



עו"ד שירן כהן, מנהלת רגולציה, השקמה אן.גיי.אן. תקשורת בינלאומית 015 בע"מ
תפוצת ספקים מורשים (תשתית פס רחב)