

## נוהל חלוקת כתובות IP בממשלה

### 1. כללי

נוהל זה נועד להסדיר את מבנה ושיטת הקצאת כתובות IP במשרדי הממשלה. הנוהל נבנה על רקע המגבלות הקיימות במשאב כתובות ה-IP ברשת ועל מנת לנצל באופן יעיל את מרחב הכתובות המוקצות לממשלה. הנוהל מוגדר בספרי התכ"מ כנוהל מחייב לכל משרדי הממשלה.

#### 1.1 מסמכים ישימים

נוהל זה מבוסס על התקנים (RFC's) כפי שפורסמו במסמכים הבאים:  
RFC1597 - הגדרת תחומי כתובות פרטיים (ראה בנספח א' תקציר של ה-RFC)  
RFC1518 - התייחסות ל-CIDR בהקצאת כתובות  
RFC1631 - תרגום כתובות IP (NAT)  
RFC917 - תתי רשתות  
RFC1034,1035 - הגדרת שמות

#### 1.2 הגדרות

**כתובת פרטית** - כתובת פנימית ברשת המוגדרת ומוכרת כפנימית בלבד. כתובות מסוג זה ניתנות ליחידות ברשת שאין להן צורך לצאת לרשת הגלובלית או שהכתובת תתורגם ביציאה לכתובת ציבורית, כמפורט להלן. בתקנים הכלליים מוגדרות קבוצות כתובות אשר משמשות לצורך פנימי בלבד. בממשלה תוקצנה כתובות פרטיות יחידאיות על ידי מינהלת רת"מ.

**כתובת ציבורית** - כתובת אשר ניתנת על ידי הגורמים הממונים על חלוקת כתובות אינטרנט בעולם. כתובת זו הנה חד ערכית ומוכרת בכל הרשת. הממשלה קיבלה תחום כתובות מסוג Class B לצורך זה.

## 2. עקרונות

### 2.1. שיטת החלוקה

חלוקת הכתובות תתבצע לכל משרד/גוף ממשלתי בהתאם לגודלו. יוקצה תחום כתובות לכל משרד לשימוש. גודל התחום נגזר מהפריסה הגאוגרפית ומכמות המשתמשים הפוטנציאליים של כל גורם. גורמים קטנים שאינם בעלי זיקה ישירה למשרד ספציפי, ירוכזו תחת תחום כתובות כללי. במידה וניתן לשייך גוף קטן לגוף גדול עם זיקה חזקה ביניהם, חלוקת הכתובות תתבצע במשולב. חלוקת הכתובות תתבצע לכל המחשבים, ציודי התקשורת (נתבים, *Hub*), מודמים וכד'), קווי התקשורת וכן ליישומים ומשתמשים. הכתובות ליחידות בתוך המשרד ילקחו מתוך ההקצאה הפרטית של המשרד. יחידות הדורשות קשר חיצוני יבצעו זאת באמצעות מנגנוני תרגום אשר יתרגמו לכתובות חיצוניות שילקחו מתוך ההקצאה של הכתובות הרשמיות למשרד.

### 2.2. המימוש

מימוש החלוקה יתבצע על ידי הקצאה פנימית של כתובות פרטיות בלי התאמה לכתובות הרשמיות תוך בניית מנגנוני תרגום לצורך קישוריות לאינטרנט ובנוסף לכך הקצאה של תחום רשמי לכל משרד, בכמות מוגבלת. תרגום הכתובות יכול להתבצע באמצעות מנגנוני תרגום כפי שמוגדרים ב- *RFC1631*, ואשר מיושמים כיום בחלק גדול מציודי הרשת. מנגנונים אלו הנם *NAT - Network Address Translator*, מאפשרים תרגום אוטומטי של הכתובות הפרטיות לכתובות הציבוריות כאשר מתבצעת פניה אל הרשת החיצונית. לשיטה זו מספר יתרונות:

- א. האפשרות להקצות מספר גדול של כתובות פרטיות ובכך לחסוך כתובות רשמיות שמספרם מוגבל.
- ב. מונע את הצורך בשינויים בפרוטוקולי הניתוב.
- ג. מונע את הצורך מהחלפת כתובות כאשר יש דרישה ליציאה לרשת החיצונית.
- ד. מספק רמה מסויימת של אבטחת מידע ברשת מכיוון שאין גישה ישירה אל ומהיחידות ברשת הפנימית.
- ה. אפשרות נוחה יותר להגדרת נוהל שמות וכתובות.
- ו. יוצר חיץ בין הרשת הפרטית והציבורית ומאפשר בניית מערך אופטימלי בנפרד לרשת הפנימית ובנפרד לרשת החיצונית.

המימוש מבוסס על כך שמספר הכתובות הנדרשות לקישור חיצוני קטן משמעותית ממספר הכתובות הכללי.

## 3. הקצאת כתובות פרטיות וציבוריות

### 3.1. כתובות ציבוריות

הכתובות החיצוניות יחולקו בין היחידות בהתאם לצרכים הספציפיים של היחידה. כתובות אלה ישמשו את המשרד רק לצורך קישור אל העולם החיצון. הכתובות הללו

ישמשו את המשרד כמאגר לצורך קישור זה. כל יציאה לעולם החיצון תתבצע תוך תרגום הכתובת הפנימית לכתובת חיצונית שתלקח מתוך מאגר זה. כל משרד יקבל *Class C* אחד לצורך יצירת הקשרים לעולם החיצון. כמות זו מספיקה ליצירה של 255 קשרים במקביל מתוך המשרד החוצה. במידה ולמשרד יש צורך בכמות גדולה יותר יש לפנות למנהלת רת"מ.

יבנו מנגנוני תרגום בין הכתובות הפנימיות הפרטיות לבין הכתובות החיצוניות המוקצות לכל משרד. מנגנוני התרגום יתבצעו תוך שימוש ב- *NAT (Network Address Translator)*.

### 3.2. כתובות פרטיות

בהתאם ל-*RFC1918* ו-*RFC1597*, הוקצו תחומים לכתובות פרטיות ברשתות בתחומים הבאים:

10.0.0.0	כתובת A
172.16.0.0-172.31.255.255	16 כתובות B בתחומים
192.168.0.0-192.168.255.255	256 כתובות C בתחומים

כתובות אלו יכולות לשמש לצרכים פנימיים ברשתות ככתובות שאינן צריכות קשר עם העולם החיצון.

על הקצאת הכתובות הפרטיות ברשת להתבסס על תחומים אלה על מנת שניתן יהיה להפריד בין קשרים פנימיים ברשת הממשלתית לקשרים חיצוניים ללא צורך במערכות לנהול הקשרים ועל מנת שניתן יהיה לנהל את הכתובות בצורה מרכזית ומסודרת.

בשיטה זו ינוהלו הכתובות על ידי הקצאה של מאגר כתובות פנימיות מתוך מרחב הכתובות הפרטיים כפי שמוגדרים ב-*RFC1597* דהיינו - *10.A.XXX.YYY*. בהקצאה זו 10 מגדיר את כל *Class A* כקבוצת כתובות פרטיות בלבד. כל משרד יקבל רצף של כתובות שיהיו מוקצות רק למשרד זה.

המשרד יוכל להקצות לכל אתר, *Class C*, מתוך מרחב הכתובות שהוקצו לו (*Class C*) "במקרה זה אינו *Class C* אמיתי אלא *Subnet* של *Class A* בגודל *Class C*). לחלק מהמשרדים יוקצה *Class B* מתוך מרחב הכתובות הפרטיות על מנת לכסות אתרים שיש בהם למעלה מ-255 כתובות (ניתן במקרים אלה גם לפצל את הרשת המקומית, באמצעות *Router*, ולהקצות לכל סגמנט "*Class C*"). אופן חלוקת הכתובות בתוך המשרדים הנו בהתאם להחלטה של כל משרד.

רצף הכתובות ישמש את המשרד בבניית מערך ה-*TCP/IP* הפנימי במשרד. על מנת לייעל את ניצול מרחב הכתובות, ניתן יהיה להשתמש בתת-רשתות (*SubNetting*) במתכונת שתסוכם בכל משרד. שימוש בתת-רשתות מאפשר ניצול יעיל יותר של מרחב הכתובות המוקצה. השיקולים העיקריים בבחירת ה-*SubNetting* הנם גודל האתר (מספר היחידות באתר דהיינו הכתובות) ונפח התעבורה ואופיה (תעבורה של סגמנטים רבים בין תחנות העבודה מול תעבורה מזדמנת של אינפורמציה מהאתר ואליו).

מרחב הכתובות הפרטיות יקבע בהתאם למספרי החשבויות של המשרדים השונים. חלוקות משנה במשרדים (*xxx.yyy*) יתבצעו בהתאם למיקום הגאוגרפי ראה דוגמא בנספח ד'.

לדוגמא כתובת אפשרית במשרד החינוך מחוז הצפון: **10.20.40.1**

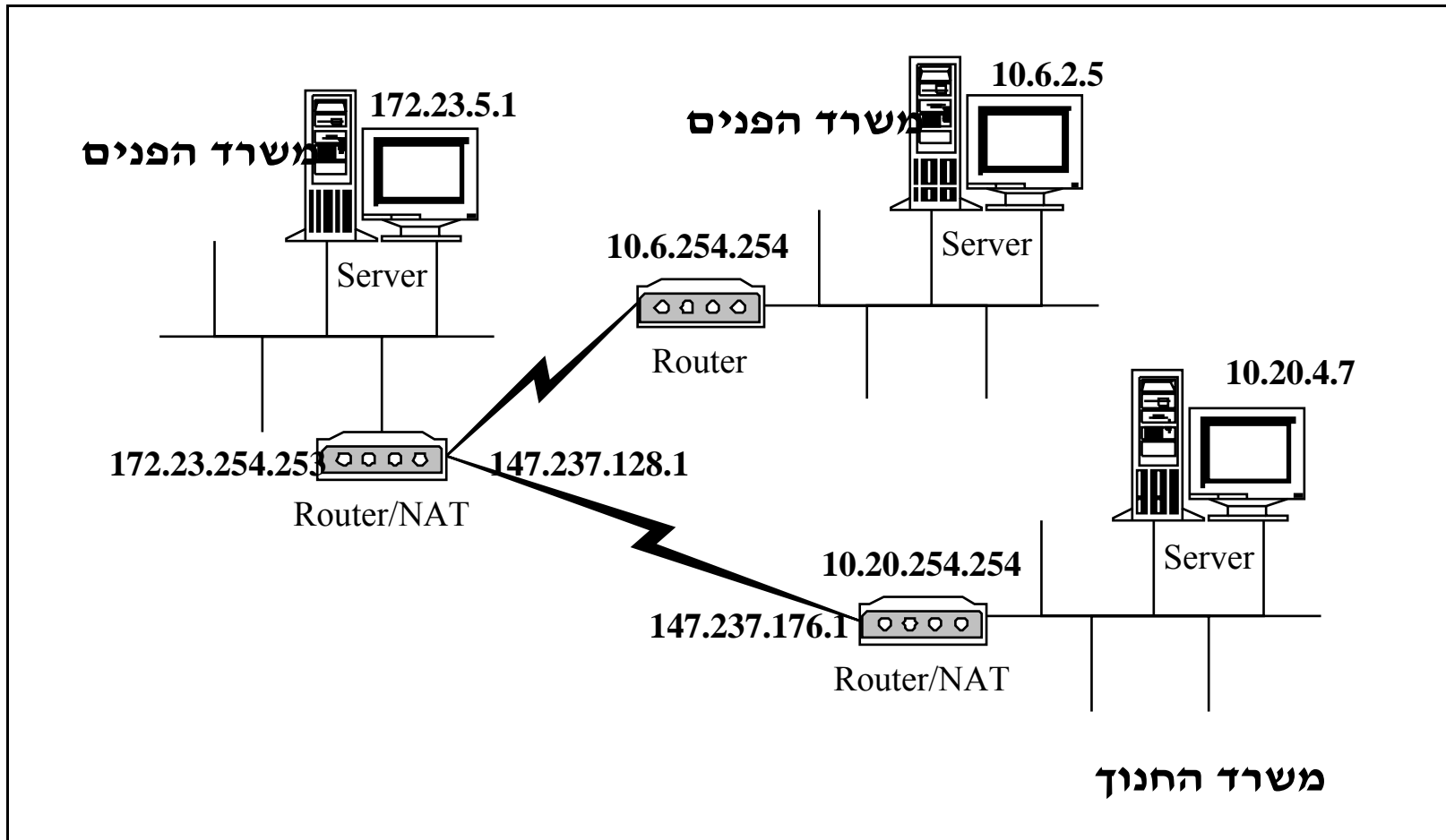
חלוקת משנה נוספת תתבצע לפי מיקום אירגוני, כלומר באם יש למשרד מסויים נציג במשרד אחר, כתובתו תקבע ברמה נוספת בהתאם למספר המשרד בטבלת החשבויות (נספח ה'). לדוגמא, נציג חשכ"ל במשרד החקלאות יקבל כתובת: **10.33.10.1**

חלוקת הכתובות לקווים ולנתבים תתבצע מסוף הקבוצה המוקצית למשרד.

לדוגמא קו במשרד הפנים יקבל את זוג הכתובות הבאות :  
10.6.254.254 ו - 10.6.254.253

חלוקת כתובות לנתבים של המשרדים השונים תתבצע אף היא באופן דומה דהיינו מסוף הקבוצה המוקצית למשרד. הנתבים ישמשו לצורך קשרים לרשת החיצונית או בין משרדים, ולכן הכתובות לנתבים ילקחו מהמאגר הכללי.

התרשים הבא מתאר חלוקת כתובות לקווים ונתבים:



הכתובות החיצוניות בתרשים (147.237.176.1 - 147.237.128.1) הן כתובות שתקבלנה לאחר תרגום הכתובות הפנימיות על ידי ה-NAT כאשר מתבצעת פניה החוצה.

### 3.3 קישור בין משרדים

הכתובות הפרטיות הוקצו באופן חד ערכי למשרדים ולכן הקישור בין משרדים יתבצע באמצעות הכתובות של המשרדים כפי שמוקצות בנוהל זה. עם זאת, הדבר יכול להתבצע גם באמצעות כתובות חיצוניות תוך שימוש במנגנוני תרגום.

### 3.4 קישור בין משרדי הממשלה לגורמים חיצוניים

השימוש בכתובות ציבוריות כאשר מתבצע קישור לכתובת חיצונית מחייב התקנה של שתי מערכות בשרת:

- א. אמצעי לאבטחת מידע כדוגמת *Fire Wall*.
- ב. *NAT (Network Address Translator)* לתרגום של כתובות פרטיות לכתובות ציבוריות כאשר מתבצע קישור לכתובת חיצונית תוך שימוש בכתובת פרטית.

מנגנוני התרגום (*NAT*) ניתנים למימוש בדרכים הבאות:

- א. כל *Router* מודרני כולל מנגנוני תרגום ויכול לספק את הפונקציונליות הנדרשת.
- ב. באמצעות *FireWall*.
- ג. באמצעות תוכנה יעודית אשר יכולה לספק מנגנוני תרגום.

## חלוקת הכתובות

חלוקת הכתובות תתבצע בשיטה הבאה :

מנהלת רשת התקשורת הממשלתית

מרחב כתובות פרטיות	מרחב כתובות ציבוריות	משרד
147.237.224.yyy	10.5.xxx.yyy 172.16.xxx.yyy 192.168.0-4.yyy	1. משרד האוצר כללי בוחר
147.237.226.yyy	10.12.xxx.yyy 192.168.5-8.yyy	2. משרד לתשתיות לאומיות
147.237.228.yyy	10.15.xxx.yyy 172.17.xxx.yyy 192.168.9-12.yyy	3. משרד הבטחון
147.237.80.yyy	10.24.xxx.yyy 172.18.xxx.yyy 192.168.13-16.yyy	4. משרד הבריאות
147.237.230.yyy	10.22.xxx.yyy 192.168.17-20.yyy	5. משרד הדתות
147.237.208.yyy	10.9.xxx.yyy 192.168.21-24.yyy	6. משרד החוץ
147.237.176.yyy	10.20.xxx.yyy 172.19.xxx.yyy 192.168.25-28.yyy	7. משרד החינוך
147.237.96.yyy	10.33.xxx.yyy 172.20.xxx.yyy 192.168.29-32.yyy	8. משרד החקלאות
147.237.232.yyy	10.52.xxx.yyy 192.168.33-36.yyy	9. משרד המדע
147.237.134.yyy	10.8.xxx.yyy 172.21.xxx.yyy 192.168.37-40.yyy	10. משרד המשפטים
147.237.112.yyy	10.23.xxx.yyy 172.22.xxx.yyy 192.168.41-44.yyy	11. משרד העבודה והרווחה
147.237.128.yyy	10.6.xxx.yyy 172.23.xxx.yyy 192.168.45-48.yyy	12. משרד הפנים
147.237.136.yyy	10.30.xxx.yyy 192.168.49-52.yyy	13. משרד הקליטה
147.237.192.yyy	10.29.xxx.yyy 172.24.xxx.yyy 192.168.53-56.yyy	14. משרד השיכון
147.237.144.yyy	10.40.xxx.yyy 172.25.xxx.yyy 192.168.57-60.yyy	15. משרד התחבורה
147.237.212.yyy	10.11.xxx.yyy 192.168.61-64.yyy	16. משרד התיירות
147.237.200.yyy	10.36.xxx.yyy 192.168.65-68.yyy	17. משרד התמ"ס
147.237.234.yyy	10.50.xxx.yyy 192.168.69-72.yyy	18. משרד התקשורת
147.237.236.yyy	10.16.xxx.yyy 192.168.73-76.yyy	19. משרד לאיכות הסביבה

מנהלת רשת התקשורת הממשלתית

מרחב כתובות פרטיות	מרחב כתובות ציבוריות	משרד	
147.237.206.yyy	10.7.xxx.yyy 172.26.xxx.yyy 192.168.77-80.yyy	משרד לבטחון פנים (משטרה)	20
147.237.240.yyy	10.4.xxx.yyy 192.168.81-84.yyy	משרד ראש הממשלה	21
147.237.180.yyy	10.63.xxx.yyy 192.168.85-88.yyy	א. חינוך התיישבותי	22
147.237.272.yyy	10.64.xxx.yyy 192.168.89-92.yyy	מדפיס ממשלתי	23
147.237.64.yyy	10.47.xxx.yyy 172.27.xxx.yyy 192.168.93-96.yyy	בתי המשפט	24
147.237.152.yyy	10.10.xxx.yyy 172.28.xxx.yyy 192.168.97-100.yyy	חשכ"ל	25
147.237.246.yyy	10.2.xxx.yyy 192.168.101-104.yyy	כנסת + וועדת הבחירות	26
147.237.248.yyy	10.58.xxx.yyy 192.168.105-108.yyy	למ"ס + מפקד אוכלוסין	27
147.237.250.yyy	10.44.xxx.yyy 192.168.109-112.yyy	נציבות מס הכנסה	28
147.237.244.yyy	10.62.xxx.yyy 192.168.113-116.yyy	מבקר המדינה	29
147.237.124.yyy	10.26.xxx.yyy 192.168.117-120.yyy	מכון וולקני	30
147.237.160.yyy	10.25.xxx.yyy 192.168.121-124.yyy	מכס	31
147.237.216.yyy	10.3.xxx.yyy 172.29.xxx.yyy 192.168.125-128.yyy	מנהל מקרקעי ישראל	32
147.237.196.yyy	10.43.xxx.yyy 192.168.129-132.yyy	מע"ץ	33
147.237.252.yyy	10.28.xxx.yyy 192.168.133-136.yyy	מרכז למיפוי ישראל	34
147.237.0.yyy	10.13.xxx.yyy 192.168.137-140.yyy	משטרת ישראל מטה ארצי	35
147.237.156.yyy	10.61.xxx.yyy 192.168.141-144.yyy	נש"מ	36
147.237.168.yyy	10.31.xxx.yyy 192.168.145-148.yyy	שב"ס	37
147.237.32.yyy	10.39.xxx.yyy 172.30.xxx.yyy 192.168.149-152.yyy	שע"מ	38
147.237.126.yyy	10.21.xxx.yyy 172.31.xxx.yyy 192.168.153-156.yyy	שרות התעסוקה	39
147.237.164.yyy	10.65.xxx.yyy 192.168.157-160.yyy	טלוויזיה חינוכית	40

**מנהלת רשת התקשורת הממשלתית**

מרחב כתובות פרטיות	מרחב כתובות ציבוריות	משרד	
10.66.xxx.yyy 192.168.161-164.yyy	147.237.220.yyy	שרות מטאורולוגי	.41
10.67.xxx.yyy 192.168.165-168.yyy	147.237.158.yyy	בתי דין רבניים	.42
10.68.xxx.yyy 192.168.169-172.yyy	147.237.162.yyy	לשכת הפרסום הממשלתית	.43

**הערה :** xxx ו-yyy משמעותם כל מרחב הכתובות בין 0-255.

מרווח בין קבוצות (aaa-bbb) משמעותו כל הקבוצות שבתחום.

## נוהל שמות IP בממשלה

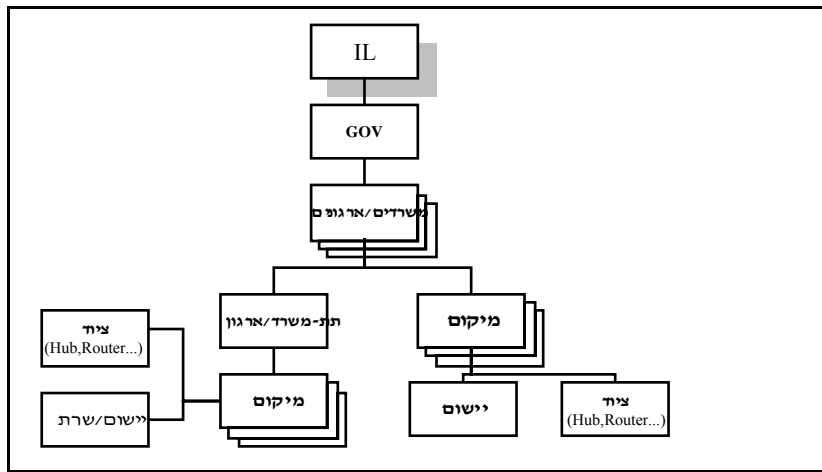
### 1. כללי

נוהל זה בא להגדיר את אופן חלוקת השמות למרכיבים השונים ברשת ה-IP הממשלתית.

### 2. חלוקת שמות

#### 2.1. רמות חלוקה

מבנה השמות והחלוקה יתבצעו בהתאם לרמות הבאות:



המבנה ההיררכי מאפשר הגדרה חד ערכית של השמות לכל משרד ומאפשר גישה קצרה וברורה למשרד. הענף "כללי" מתייחס לגורמים שאינם בעלי זיקה למשרד ספציפי וגדלם אינו מצדיק הקצאה נפרדת. ניתן לתת שמות נרדפים (*Alias*) ליחידות. במידה ויש צורך לתת שם ליחידה שלא הוגדרה בנוהל זה, יש לפנות לגוף מרכזי לצורך תאום. השמות יכולים להכתב באותיות קטנות או גדולות. לשמות השונים ניתנו אפשרויות לשימוש בשם המלא או בקיצור, מומלץ להשתמש, ככל שניתן, בקיצורי השמות על מנת להקל בשימוש.

2.2. חלוקה למשרדים

בהתאם לשיטה זו הכתובות יוגדרו באופן חד ערכי עבור כל משרד, בהתאם לשמו הלועזי או העברי (ראה נספח א' - שמות משרדים).

דוגמאות:  
שם כללי של הממשלה *GOV.IL*  
שם כללי של משרד התקשורת *COMMUNICATION.GOV.IL*  
שם כללי של משרד הפנים *INTERIOR.GOV.IL*  
שם של מכון וולקני *VOLCANI.AGR.GOV.IL* או *VOL.AGR.GOV.IL*

2.3. מיקום גאוגרפי

ברמה נוספת יוגדרו האתרים בהתאם למיקומם הגאוגרפי.

לדוגמא:

שם משרד פנים ראשון בתל אביב *TLV1.INTERIOR.GOV.IL*  
שם משרד פנים שני בתל אביב *TLV2.INTERIOR.GOV.IL*  
שם משרד התקשורת בחיפה *HFA.COM.GOV.IL* או *ICATION.GOV.ILHAIFA.COMMUNA*

ראה טבלת שמות אתרים.

2.4. סוגי ציוד ושמות מערכות

שמות ציוד ברשת:

השמות לציוד ברשת ינתנו בהתאם למיקומם ולסוג הציוד ומספר רץ בהתאם לצורך. ניתן להשתמש בספרות, אותיות וסימן "-" בשמות. אורך שם יכול להגיע עד 255 תווים, כאשר אורך מקטע בשם (בין הנקודות) יכול להגיע עד ל 64 תווים.

לדוגמא:

*HUB* במשרד הפנים בתל אביב יקרא *HUB1.TLV2.INTERIOR.GOV.IL*

ראה טבלת שמות ציוד.

שמות מחשבים ושומים ינתנו בהתאם למהות היישום ו/או המחשב (שם משמעותי).

לדוגמא - מערכת בתי ספר אשר רצה על מחשב VAX של משרד החינוך בחיפה תקרא -

*VAX.SCHOOL.HAIFA.EDUCATION.GOV.IL*

2.5 שמות סטנדרטיים לפונקציות

פונקציות שונות בארגונים יקבלו שמות סטנדרטיים בהתאם לתפקידם.  
לדוגמא - אחראי המערכת במשרד העבודה יקרא POSTMASTER@LABOUR.GOV.IL-

3. טבלת שמות המשרדים

להלן שמות המשרדים כפי שיוגדרו ברשת. לכל משרד הוקצו שמות אנגליים, עבריים וקיצורים.

ר"ת אנגליים	שם עברי מקוצר	שם עברי	שם אנגלי מקוצר	שם אנגלי	משרד	
MOF	OTZ	OTZAR	FIN	FINANCE	משרד האוצר	1.
	TLM	TASHTIOT-LEUMIOT	NIS	NATIONAL-INFRASTRUCTURE	משרד לתשתיות לאומיות	2.
	BIT	BITACHON	DFS	DEFENSE	משרד הבטחון	3.
	BRT	BRIUT	HLT	HEALTH	משרד הבריאות	4.
	DTT	DATOT	RLG	RELIGION	משרד הדתות	5.
MFA	HTZ	HUTZ	FRN	FOREIGN	משרד החוץ	6.
	HNC	HINUCH	EDU	EDUCATION	משרד החינוך	7.
	HLT	HAKLAUT	AGR	AGRICULTURE	משרד החקלאות	8.
	MDA	MADA	SCN	SCIENCE	משרד המדע	9.
	MPT	MISHPATIM	JST	JUSTICE	משרד המשפטים	10.
	AVD	AVODA	LBR	LABOUR	משרד העבודה	11.
	PNM	PNIM	INT	INTERIOR	משרד הפנים	12.
	KLT	KLITA	ABS	ABSORPTION	משרד הקליטה	13.
	SKN	SHIKUN	HOS	HOUSING	משרד השיכון	14.
	TBR	TACHBURA	TRN	TRANSPORTATION	משרד התחבורה	15.
	TRT	TAYARUT	TUR	TOURISM	משרד התיירות	16.
	TMS	TAMAS	IND	INDUSTRY	משרד התמ"ס	17.
	TST	TIQSHORET	CMN	COMMUNICATION	משרד התקשורת	18.
	ISV	ICHUTSVIVA	ENV	ENVIRONMENT	משרד לאיכות הסביבה	19.
	BPN	BITCHON-PNIM	SEC	PUBLIC-SECURITY	משרד לביטחון פנים	20.
	RMM	ROSH-MEMSHALA	או PM HA	PRIME-MINISTER	משרד ראש הממשלה	21.
	HHY	HINUCH-HITYASHVUTI	ADU	AGRICULTURE-EDU	א. חינוך התיישבותי	22.
	BMT	BATEY-MISHPAT	CRT	COURT	בתי המשפט	23.
	KST	KNESSET	KST	KENESSET	כנסת	24.
	MHD	MEVAKERET-HAMEDINA	ATR	AUDITOR	מבקר המדינה	25.
	MMS	MADPIS-MEMSHALI	GPR	GOVPRINT	מדפיס ממשלתי	26.
	MVL	MACHON-VULKANI	VOL	VOLCANI	מכון וולקני	27.
	MHS	MECHES	CST	CUSTOM	מכס	28.
	MMI	MINHAL-MEKARKEY-ISRAEL	LAA	LAND-AUTHORITY-ADMINISTRATION	מנהל מקרקעי ישראל	29.

**מנהלת רשת התקשורת הממשלתית**

ר"ת אנגליים	שם עברי מקוצר	שם עברי	שם אנגלי מקוצר	שם אנגלי	משרד	
	MTZ	MAATZ	MTZ	MAATZ	מע"ץ	.30
SOI	MPI	MERKAZ-MIPUY	SOI	SURVET-OF-ISRAEL	מרכז מיפוי ישראל	.31
	MTR	MISHTARA	PLC	POLICE	משטרת ישראל	.32
	MSH	MAS-HACHNASA	IRS	IRS	נציבות מס הכנסה	.33
	SBS	BATEY-SOHAR	PRS	PRISON	שב"ס	.34
CBS	LMS	LISHKA - LESTATISTIKA	STT	STATISTIC	לשכה מרכזית לסטטיסטיקה	.35
	HKL	HASHAV-KLALI	CMP	COMPTROLLER	חשב כללי	.36
	SHM	SHAAM	SHM	SHAAM	שע"מ	.37
	STS	SHERUT-TAASUKA	EMP	EMPLOYMENT	שרות התעסוקה	.38
	NSM	NETSIVUT-SHERUT-HAMEDINA	NSM	NASHAM	נציבות שרות המדינה	.39
	THN	TELEVIZIA-HINUCHIT	ETV	EDUCATIONAL-TV	טלוויזיה חינוכית	.40
	SMT	SHERUT-METEOROLOGY	MTR	METEOROLOGY	שרות מטאורולוגי	.41
	BDR	BATEY-DIN-RABANIM	RBC	RABBINICAL-COURT	בתי דין רבניים	.42
	PMM	LISHKAT-HAPIRSUM-HAMEMSHALTIT	GPA	GOVERNMENT-PUBLICATIONS-AGENCY	לשכת הפרסום הממשלתית	.43

כל משרד יגדיר את כל השמות כפי שמופיעים בטבלה כך שניתן יהיה לגשת אל המשרדים השונים תוך שימוש בכל אחד מהשמות והקיצורים שהוגדרו.

4. שמות אתרים

להלן שמות האתרים כפי שיוגדרו ברשת. לכל אתר הוקצו שמות אנגליים ושמות מקוצרים. עבור ישובים שלא נכללו ברשימה זו יש לפנות למנהלת רת"מ על מנת לקבל שם.

שם מקוצר	שם	אתר	
Elt	Elat	אילת	.1
Asd	Ashdod	אשדוד	.2
Asq	Ashqelon	אשקלון	.3
Bsv	Beer-Sheva	באר שבע	.4
Bsn	Bet-Shean	בית שאן	.5
Bsm	Bet-Shemesh	בית שמש	.6
Bbq	Bene-Beraq	בני ברק	.7
Bym	Bat-Yam	בת ים	.8
Gtm	Givatayim	גבעתיים	.9
Hly	Herzeliyya	הרצליה	.10
Hdr	Hedera	חדרה	.11
Hln	Holon	חולון	.12
Hfa	Haifa	חיפה	.13
Tbr	Tiberias	טבריה	.14
Jlm	Jerusalem	ירושלים	.15
Ksv	Kefar-Sava	כפר סבא	.16
Lod	Lod	לוד	.17
Nhr	Nahariyya	נהריה	.18
Nzt	Nazereth	נצרת	.19
Nty	Netanya	נתניה	.20
Ako	Akko	עכו	.21
Afl	Afula	עפולה	.22
Ptq	Petah-Tiqwa	פתח תקוה	.23
Zft	Zefat	צפת	.24
Qat	Qiryat-Atta	קרית אתא	.25
Rlz	Rishon-LeZiyyon	ראשון לציון	.26
Rhv	Rehovot	רחובות	.27
Rml	Ramla	רמלה	.28
Rgn	Ramat-Gan	רמת גן	.29
Rnn	Raanana	רעננה	.30
Tlv	Tel-Aviv-Yafo	תל אביב-יפו	.31

כל משרד יגדיר את השמות כפי שמופיעים בטבלה כך שניתן יהיה לגשת אל המשרדים השונים  
תוך שימוש בכל אחד מהשמות והקיצורים שהוגדרו.

5. שמות ציוד

להלן שמות סוגי ציוד כפי שיוגדרו ברשת. לכל ציוד הוקצו שמות אנגליים ושמות מקוצרים. עבור סוגי ציוד שלא נכללו ברשימה זו יש לפנות למנהלת רשת"מ על מנת לקבל שם.

שם מקוצר	שם	סוג ציוד	
TS	TS	שרתי מסופים	.1
HB	HUB	HUB	.2
RT	ROUTER	ROUTER	.3
PR	PRINTER	מדפסות	.4
PL	PLOTTER	תווינים	.5
MD	MODEM	מודם	.6
GW	GATEWAY	מחשב ניתוב	.7
UX	UNIX	מחשב UNIX	.8
PC	PC	מחשב PC Client	.9
NT	NT	מחשב NT	.10
NV	Novell	שרת Novell	.11
SW	Switch	Switch	.12
BR	Bridge	Bridge	.13
SR	Server	מחשב PC Server	.14
SC	Security	שרת בטחון מידע כללי	.15
FW	Firewall	שרת FireWall	.16
AU	Authentication	שרת Authentication	.17
EN	Encryption	שרת הצפנה	.18

כל משרד יגדיר את השמות כפי שמופיעים בטבלה כך שניתן יהיה לגשת אל המשרדים השונים תוך שימוש בכל אחד מהשמות והקיצורים שהוגדרו.

6. שמות מחשבים

להלן שמות מחשבים כפי שיוגדרו ברשת. לכל מחשב הוקצו שמות אנגליים ושמות מקוצרים. עבור מחשבים שלא נכללו ברשימה זו יש לפנות למנהלת רת"מ על מנת לקבל שם.

<i>IBM</i>	<i>IBM</i>	<i>מחשב IBM</i>	.1
<i>DEC</i>	<i>DEC</i>	<i>מחשב דיגיטל</i>	.2
<i>SUN</i>	<i>SUN</i>	<i>מחשב SUN</i>	.3
<i>HP</i>	<i>HP</i>	<i>מחשב Hewlett-Packard</i>	.4
<i>DG</i>	<i>DG</i>	<i>מחשב Data General</i>	.5
<i>MAC</i>	<i>MAC</i>	<i>מחשב Macintosh</i>	.6
<i>INT</i>	<i>INTEL</i>	<i>מחשב Intel</i>	.7

כל משרד יגדיר את השמות כפי שמופיעים בטבלה כך שניתן יהיה לגשת אל המשרדים השונים תוך שימוש בכל אחד מהשמות והקיצורים שהוגדרו.

7. אזורים

להלן שמות אזורים כפי שיוגדרו ברשת. לכל אזור הוקצו תחומי מספרים. עניתן להשתמש במספרי האזורים עבור אתרים שממוקמים באזורים הללו.

תחום מספרים	אזור	
01-19	משרד ראשי	.1
20-39	ירושלים	.2
40-59	צפון	.3
60-79	חיפה	.4
80-99	מרכז	.5
100-119	תל אביב	.6
120-139	דרום	.7

## נספח א' - תקציר RFC1597

### מבוא

RFC זה מתאר גישות שמטרתן לשמור על כתובות IP על ידי חלוקה של כתובות שאינן יחודיות למחשבים שהנם פרטיים ועדיין לאפשר קישור בין המחשבים הפרטיים שבארגון וכן בין מחשבים ציבוריים בארגונים שונים.

על ידי שימוש בגישות אלה ניתן יהיה לחסוך מספר גדול של כתובות IP בהקצאת הכתובות. לצורך מסמך זה ארגון הנו גוף אשר מתפעל רשת TCP/IP באופן עצמאי ובמיוחד מגדיר את הכתובות ברשת זו.

### מטרות

עם התרחבות רשתות ה-TCP/IP בעולם, כולל רשתות מחוץ לאינטרנט, מספר הרשתות אשר אינן קשורות לרשתות אחרות אשר משתמשות בטכנולוגיה זו גדל משמעותית, כאשר לרשתות אלה אין כל כוונה להתקשר בעתיד לארגונים אחרים או לאינטרנט. המטרה הינה להקצות כתובות גלובליות יחודיות לכל המחשבים אשר משתמשים ב-TCP/IP. קיים חשש גדל שמספר הכתובות המוגבל יגמר. לכן, ההנחיות לחלוקה של כתובות IP בזמן האחרון הוקשחו. הכללים הינם יותר שמרניים מאלה שהיו רצויים על ידי הארגונים לצורך תפעול הרשתות.

ניתן לחלק מחשבים בארגון אשר משתמש בכתובות IP לשלוש קטגוריות:

1. מחשבים אשר אין צורך לקשר אותם למחשבים בארגונים אחרים.
2. מחשבים אשר דורשים קישור לצורך שרותים מצומצמים כדוגמת דאר אלקטרוני, העברת קבצים וכד'. מחשבים אלו יכולים להיות מקושרים ברמת היישום.
3. מחשבים אשר דורשים קישור ברמת הרשת אל מחוץ לארגון.

המחשבים מהקטגוריה הראשונה יכולים להשתמש בכתובות IP יחודיות בתוך הארגון אך אינם צריכים להיות יחודיים מחוץ לארגון.

למספר רב של רשתות מהקטגוריה השנייה, אין צורך בגישה בלתי מוגבלת מהעולם החיצון ולמעשה גם עבורם הכתובות בתוך הארגון חייבים להיות יחודיים אך אינם צריכים להיות כאלה בקישור לעולם החיצון.

רק מחשבים מהקטגוריה השלישית דורשים כתובות יחודיות גם כלפי העולם החיצון.

יישומים רבים בארגון אינם דורשים קישוריות לעולם החיצון ובעיקרם הנם יישומים פנימיים בלבד. בארגונים גדולים קל לזהות מספר רב של מחשבים ברשתות TCP/IP אשר אינם דורשים כלל התקשורת לעולם החיצון.

מספר דוגמאות בהם לא נדרש קישור חיצוני:

1. ארגונים גדולים בהם קיימות רשתות מקומיות (כדוגמת סניפי בנקים) אשר מקושרים רק לצרכים פנימיים.
2. מסיבות של אבטחת נתונים, מספר רב של ארגונים משתמשים ברמת היישום (לדוגמה Firewall) לצורך קישור לרשתות חיצוניות. בצורה זו לרשת הפנימית אין קשר ישיר לרשתות החיצוניות.
3. שני ארגונים המקושרים ביניהם בקשר פרטי מאפשרים בדרך כלל למספר מצומצם של מחשבים להתקשר למערכת השניה, רק מחשבים אלה דורשים כתובות גלובליות.
4. ממשקים של נתבים ברשת הפנימית אינם דורשים בדרך כלל גישה ישירה אל העולם החיצון.

## מרחב כתובות פרטיות

ברשתות פרטיות: IANA (The Internet Assigned Numbers Authority) הקציבה שלוש קבוצות של כתובות לשימוש

10.0.0.0	-	10.255.255.255
172.16.0.0	-	172.31.255.255
192.168.0.0	-	192.168.255.255

הקבוצה הראשונה הנה Class A יחיד, הקבוצה השניה הנה Class B 16 רצופים והקבוצה השלישית הנה Class C 255 רצופים.

ארגון אשר עושה שימוש בכתובות המפורטות לעיל, יכול לעשות זאת ללא תאום עם IANA. הכתובות יהיו יחודיות אך ורק בתוך הארגון. ארגון שצריך קישוריות גלובליות צריך לפנות ולקבל כתובות ציבוריות מה-Internet Registry. לא ניתן להתקשר לעולם החיצון באמצעות הכתובות שפורטו לעיל.

על מנת להשתמש בכתובות הפרטיות, על הארגון להגדיר מי הם המחשבים שאינם צריכים קישוריות (ברמת הרשת) לעולם החיצון בטווח הזמן הנראה לעין. מחשבים כאלה יקראו מחשבים פרטיים (private hosts) ויעשו שימוש בכתובות הפרטיות המפורטות לעיל. מחשבים פרטיים יכולים להתקשר עם כל המחשבים בארגון, הן הפרטיים והן הציבוריים אך אינם יכולים להתקשר אל מחשבים שמחוץ לארגון. למרות שלמחשבים אלה אין גישה למחשבים חיצוניים ברמת הרשת, עדיין הם יכולים להתקשר למחשבים חיצוניים ברמת היישום.

כל המחשבים האחרים יקראו מחשבים ציבוריים (public hosts) ותהיה להם כתובת יחודית שתניתן על ידי ה-Internet Registry. מחשבים ציבוריים יכולים להתקשר עם מחשבים אחרים בתוך הארגון - פרטיים או ציבוריים, ויכולים להתקשר עם מחשבים שמחוץ לארגון. מחשבים ציבוריים אינם יכולים להתקשר עם מחשבים פרטיים שנמצאים ברשת אחרת.

שינוי מחשב מפרטי לציבורי או ההיפך דושר שינוי של כתובת ה-IP שלו.

מכיוון שלכתובות פרטיות אין משמעות גלובלית, נתוני הניתוב של רשתות אלו לא יועברו בקשרים בין אירגונים. נתבים ברשתות שאינן משתמשות בכתובות פרטיות (כדוגמת ספקי שרות אינטרנט), יסננו וידחו מידע לגבי רשתות פרטיות.

## יתרונות וחסרונות בשימוש בכתובות פרטיות

היתרון המובן בשימוש בכתובות פרטיות היא המניעה בשימוש בכתובות יחודיות כאשר הדבר אינו נדרש.

האירגונים עצמם, יהנו אף הם ממספר יתרונות משימוש בכתובות פרטיות: גמישות רבה יותר בתכנון הרשת הפרטית מכיוון שכמות הכתובות העומדת לרשותם הנה גדולה יותר. הדבר מאפשר ניהול פשוט יותר של הכתובות ואפשרות לגידול.

קיימים אירגונים אשר, מסיבות שונות, הקצו למחשבים ברשתות הפנימיות שלהם כתובות שאינן חלק מהכתובות הפרטיות כפי שהוגדרו לעיל. הדבר נעשה בדרך כלל כאשר האירגון לא מצפה שהרשת שלו תקושר לרשת הגלובלית. אולם כאשר הרשת תקושר בעתיד, הדבר יגרוור בעיות קשות בגלל כפילויות של כתובות ברשת (הכתובות הללו כבר הוקצו למישהו אחר). שימוש בכתובות הפרטיות מספק פתרון טוב לאירגונים על מנת למנוע בעתיד בעיה של כתובות כפולות ברשת הגלובלית.

ניתן לטעון כי הצורך בהחלפת הכתובות כאשר יהיה צורך לקשור את הרשת לרשת הגלובלית מהווה נטל של עבודה מיותרת. אולם יש להדגיש כי רוב המחשבים ברשתות הפרטיות לא יקושרו לעולם לרשת הגלובלית ולכן הבעיה אינה משמעותית.

גם כאשר יש צורך בהחלפת כתובות, שימוש ב-*CIDR (Classless Inter Domain Routing)* יגרום לאירגון להחליף את הכתובות כאשר הוא מחליף את ספק השרות שלו לאינטרנט. כלומר, שינויי כתובות יתבצעו בעתיד בתדירות גבוהה יותר בכל מקרה, ללא קשר לשימוש בכתובות פרטיות. כלים שיעזרו בהחלפת הכתובות (*DHCP*) יאפשרו החלפה פשוטה של כתובות.

יש לציין כי ההפרדה בין רשתות פרטיות לרשתות ציבוריות, והצורך בשינוי כתובות במעבר מרשת פרטית לציבורית, מהווה יתרון בעצם העובדה שנדרשת פעולה על מנת להפוך רשת פרטית לציבורית.

## שיקולים תפעוליים

מומלץ לתכנן קודם כל את הרשת הפרטית ולהקצות כתובות פרטיות למחשבים ולקשרים הפרטיים. רק לאחר מכן יש לתכנן את הקשרים החיצוניים.

ההגדרות הללו אינן קבועות, ניתן כמובן לשנות מפנימי לחיצוני על ידי שינוי הכתובות.

במקום בו ניתן לעשות שימוש ב-*Subnetting*, מומלץ להשתמש ב-24 ביט בלוק (*Class A*) של הכתובות הפרטיות ולתכנן את הכתובות תוך מתן אפשרות לגידול עתידי. אם *Subnetting* מהווה בעיה, ניתן להשתמש ב-16 ביט בלוק (*Class C*) לחלוקה.

מומלץ לא להשתמש במספר רשתות *IP (multiple IP [sub]nets)* על אותה יחידה פיסית, אלא אם כן ההשלכות ידועות וכל הציוד תומך באופציה זו.

העברה של מחשב בודד מפרטי לציבורי, ידרוש שינוי כתובות ובמקרים רבים גם שינוי של הקישור הפיסי. במקומות בהם ניתן לחזות שינויי כאלה, מומלץ להקצות מדיה פיסית נפרדת לקישור פרטי ולקישור ציבורי על מנת לאפשר מעבר קל בין השניים.

שינוי הסטטוס של כל המחשבים ברשת (או בתת רשת) יכול להתבצע בצורה פשוטה ללא הפרעה לפעילות של הרשת כולה. מומלץ לאחד, מסיבה זו, מחשבים שיתכן והסטטוס שלהם ישתנה בעתיד, לתת רשת אחת.

מומלץ להגדיר נתבים, אשר מקשרים את הרשת הארגונית לרשתות חיצוניות, עם מסננים מתאימים על מנת למנוע אפשרות לדליפת מידע. כמו כן מומלץ להוסיף מסננים לנתבים ברשת הפרטית, על מנת למנוע מצבים של ניתוב אל מחוץ לרשת הפרטית.

קבוצה של ארגונים אשר קיים אצלם הצורך לקישור ביניהם, יכולים לתכנן את הרשתות שלהם כרשת ארגונית אחת. לצורך זה יש מקום להגדיר הסדרים פנימיים לחלוקה של כתובות (*registry*).

כאשר שני אתרים באותו ארגון צריכים להתקשר ביניהם באמצעות ספק שרותים חיצוני, ניתן לשקול הקמה של *IP tunnel* על מנת למנוע דליפה של מידע מהרשת הפרטית.

אפשרות מעשית על מנת למנוע דליפה של *DNS RRs*, היא להשתמש בשני שרתים (*name servers*) אחד לצרכים חיצוניים עבור כל הכתובות הציבוריות בארגון ואחד לצרכים הפנימיים של הכתובות הפרטיות והציבוריות בארגון. על מנת להבטיח קונסיסטנטיות בין השניים, יש להגדיר את מקור המידע אחיד עבור שניהם.

על מנת לאתר מחשב ברשת, הגישה תתבצע באמצעות שרת הכתובות הפנימי. השרת החיצוני ישמש לגישות מהרשת החיצונית בלבד. הדבר מבטיח שמידע לגבי הרשת הפנימית לא יהיה זמין למשתמשים ברשת הציבורית.