

חדשות רשת



MOTOROLA

מוטורולה ישראל מערכות מידע בע"מ



גליון מס'

26

ינואר 1993

02/93

שכר

תשלום

1696

זכר

01608

45

לקוחות וידידים יקרים,

עם תום שנת 1992, ועמה גם שנת התקציב הנוכחית, ראוי כי ניקח מבט לאחור ונסקור את ההתפתחויות שחלו בשנה האחרונה. כל זאת, מתוך מבט לעתיד, לשנת 1993 הבאה עלינו לטובה, ומעבר לכך.

המשק הישראלי פעל בשנת 1992 תוך גידול ניכר בעוצמה רבה במספר מגוון של תחומים, אשר אחד מהם ללא ספק הוא תחום תקשורת הנתונים והתקשוב בכלל. אנו עדים למערכת השקעות מסיבית ומואצת בתקשורת נתונים ובתשתיות תקשורת מתקדמות ומהירות המבוססות על טכנולוגיות של רשתות מקומיות, נתבים, גשרים, תוך שימוש הולך וגובר בתקשורת אופטית וסיבים אופטיים. בנוסף, אנו עדים למעבר מואץ לרשתות תקשורת ספרתיות (סיפרנט וכיו'), ובמקביל, לשילוב של טכנולוגיות שונות כגון דיבור ונתונים באופן מעשי על קווים מהירים (64kbps ומעלה).

חברת מוטורולה ישראל מערכות מידע בע"מ לקחה חלק פעיל מאוד בגאות העסקית בתחום תקשורת הנתונים. פעילותה העסקית של החברה גדלה בצורה ניכרת במהלך 1992.

במבט לשנה הבאה ומעבר לה, הריני סבור כי הגאות בתחום התקשורת תימשך אפילו ביתר תנופה. תכניות משהת"ק יובילו להאצת תהליכי ההשקעות ולכניסה מהירה עוד יותר לטכנולוגיות מיתוג מתקדמות כגון ATM, FAST PACKET, SDH. אנו צופים גם כניסה לתחום B-ISDN ו- ISDN, והרחבת שירותים עם ADDED VALUE.

מוטורולה ישראל מערכות מידע חיזקה במהלך השנה את שורותיה באנשי מקצוע ממדרגה ראשונה בתחום הנתבים/גשרים, והרחיבה את סל המוצרים בתחום ה-LAN/WAN באופן משמעותי.

בנוסף, עובדת היותנו המשווק הבלעדי של חברת פיברניקס מאפשרת לנו לספק את דרישות השוק בתחום הרכוזות (HUBS) ותקשורת סיבים אופטיים, להן אנו צופים המשך גידול מואץ.

מוטורולה ישראל מערכות מידע תמשיך לתת את הטון ברשתות WAN קלסיות ומתקדמות מסוג X.25 ו-FRAME RELAY, ובנוסף, תתן פתרונות איכותיים בתחומים האחרים של נתבים/גשרים ורכוזות חכמות.

ציוד חברת MOTOROLA/CODEX ימשיך להיות את גרעין העסקים של החברה, ואף כאן תציע החברה מוצרים מהמתקדמים ביותר בעולם, אשר מתקרבים לתחום התיאורטי האפשרי מבחינת קצבים וניצול רוחב סרט. מוצרי CODEX נהנים מאיכות SIX-SIGMA של חברת מוטורולה, ללא השוואה לגופים אחרים.

רווחיות החברה והתבססותה לקראת תחומי הגאות העסקית בשנים הקרובות בארץ יאפשרו לנו להמשיך להיות גוף דומיננטי בארץ בתחום תקשורת הנתונים, ולפרוץ למגזרים ופלחי שוק אשר היו בעבר בבחינת "מחוז לתחום".



תחת מטריות ה-TQM של מוטורולה הרחבנו את מושג האיכות גם לשירות. אנו ממשיכים לשים דגש חזק מאוד על שירות טכני ותמיכה ללקוחות באיכות הגבוהה ביותר האפשרית, ללא כל פשרות. הצירוף של הציד האמין ביותר עם אגף שירות טכני באיכות הטובה ביותר נותן את תוצאותיו בביצועי החברה, וימשיך להבדיל אותנו מהאחרים גם בשנים הבאות.

אני מודה לכולכם על שיתוף הפעולה, ומקווה כי נמשיך ונחזקו יחדיו גם בשנים הקרובות.

בברכה,
אשר יושפה
מנכ"ל

CODEX 3266 FAST

מודם חיוג ונל"ן לתקשורת עד 24KBPS



CODEX 3266 FAST הינו המודם המהיר ביותר הקיים כיום בשוק. זהו מודם מתקדם, רב תכליתי, בעל ביצועים מעולים ותכונות רבות ומגוונות, הפועל בקצב מירבי של 24,000 סל"ש ברשתות תקשורת המבוססות על קווי נל"ן 2W/4W ו/או קווי חיוג 2W. בנוסף למהירויות הגבוהות שמציע המודם, מושג יתרון הגדלת ה-THROUGHPUT של המודם, תכונה קריטית ביישומים הדורשים העברת כמויות גדולות של מידע, ואמינות גבוהה יותר.

מודם ה-CODEX 3266 FAST מבוסס על טכנולוגיית אפנון מתקדמת שפותחה לראשונה בחברת CODEX. טכנולוגיית מתקדמת זו כוללת 16 מצבים רב מימדיים ומקודדי TRELLIS המאפשרים שיפור משמעותי ביחס האות לרעש לעומת קידוד TRELLIS רגיל (כדוגמת V.32 bis). שיפור זה מאפשר הגדלת מספר נקודות האפנון על הקו ועבודה בקצבים גבוהים של עד 24,000 סל"ש. בנוסף, מכיל ה-CODEX 3266 FAST קידוד TRELLIS מוקדם (TRELLIS PRE-CODING) ומערכת המבצעת PRE-SHAPING לרוחב הסרט על מנת לאפשר מיכסום ביצועים במקרים של קווי נל"ן וחיוג גרועים. מערכת חשובה נוספת המאפשרת את העבודה בקצבים הגבוהים היא ה-CODEX LINE PROBING המאפשרת למודם לשנות באופן דינמי את רוחב הסרט ותדר גל הנושא בהתאם לשינויים המתרחשים במאפייני האנלוגיים של קו התקשורת.

המודם בנוי בטכנולוגיית SMT (SURFACE MOUNT TECHNOLOGY) התורמת להקטנת מידותיו הפיזיות ולרמת אמינותו הגבוהה (MTBF > 100,000 שעות), המודם מבוסס על ה-CPU רב העוצמה של מוטורולה ועל מעבדי אותות מתקדמים ורבי עצמה.

כתוצאה מהפרעות אנאלוגיות על קו התקשורת. דחיסת נתונים במודם מיושמת באמצעות MNP-5 ותקן CCITT V.42bis. תקן V.42bis הינו פרוטוקול סטנדרטי לדחיסת נתונים, המשתמש באלגוריתם BTZ (BRITISH TELECOM - LEMPEL ZIV) ומאפשר יחס דחיסה מכסימלי של 1:4 לעומת יחס דחיסה מכסימלי של 1:2 ב-MNP-5.

פרוטוקולים אלה של תיקון שגיאות ודחיסת נתונים מאפשרים למודם לשמור על תקשורת יעילה ונקייה משגיאות. תכונה זו משמעותית במיוחד לצרכנים אסינכרוניים, שאינם מיישמים בפרוטוקול הבסיסי שלהם הגנה מפני שגיאות, ולכן כל שיבוש, ולו הקל ביותר, עלול לגרום נזק משמעותי למידע הנקלט בתחנת הקצה.

CODEX 3266 FAST מכיל מערכת ARS (ADAPTIVE RATE SYSTEM), המאפשרת שינוי אוטומטי של מהירות העבודה על קו התקשורת בהתאם לאיכותו. תכונה חשובה נוספת של המודם היא גיבוי אוטומטי בחיוג לקו הנל"ן. במידה שקו הנל"ן אינו מאפשר עוד

CODEX 3266 FAST מזהה ופועל בשבע שיטות מודולוציה שונות, המאפשרות הפעלתו מול מודמים הפועלים ע"פ תקני CCITT האירופיים ו/או תקני BELL אמריקיים. מגוון שיטות העבודה המזהות אוטומטית ע"י המודם, מאפשרות לו לעבוד מול מרבית המודמים המצויים כיום בשוק. תמיכת המודם בממשק סינכרוני ואסינכרוני, משרתת את כל סוגי הצרכנים ואת כל המגוון היישומים. כאשר המודם מוגדר לעבודה בממשק סינכרוני, זהה קצב העבודה של המשתמש לקצב העבודה של הקו ומגיע עד ל-24,000 סל"ש. כאשר המודם מוגדר לעבודה בממשק אסינכרוני, ניתן להגדיר את קצב העבודה של המשתמש עד ל-115,200 סל"ש, ללא תלות במהירות העבודה על קו התקשורת. מהירויות גבוהות אלו מאפשרות שיפור משמעותי בביצועים בגישה מרחוק לרת"מ, העברת מידע גרפי והעברת קצבים.

CODEX 3266 FAST תומך בפרוטוקולים לתיקון שגיאות מסוג CCITT V.42 ו-MNP-4. פרוטוקולים אלו מאפשרים למודם לזהות ולתקן שגיאות הנגרמות

שיחה עם אילן אלטר, אחראי מטעם מרכז המחשבים על פיתוח רשת התקשורת בטכניון.

במהלך השנה זכתה מוטורולה ישראל מערכות מידע במכרז הטכניון כספק לרכזות תקשורת לרשתות המקומיות בטכניון. במסגרת העסקה, הותקנו רכזות MultiHUB ו-MiniHUB בקמפוס הטכניון. רכזות אלו משרתות את הפקולטות השונות ונועדו לענות על דרישות התקשורת העדכניות של הטכניון.

בכדי לעמוד על נושא התקנת הרכזות ועל תשתית התקשורת בטכניון בכלל, פנינו לאילן אלטר, האחראי על פיתוח רשת התקשורת בטכניון.

תפקיד קבוצת התקשורת במרכז המחשבים הינו פיתוח נושא התקשורת, פניה לספקים, בדיקת הציוד והתאמתו לסביבה ההטרוגנית הקיימת בטכניון ולאחר מכן, קביעת הסטנדרטים לתקשורת במוסד.

במסגרת תפקידו, טיפל מר אלטר במספר פרויקטים וביניהם התקנת רכזות התקשורת החדשות, הקמת רשת FDDI והקמת מערכת שעוני נוכחות לבקרת כניסה ויציאת העובדים בקמפוס.



שאלה: האם אתה מוכן לספר מעט על התפתחות התקשורת בטכניון?

תשובה: פריסת רשת התקשורת בטכניון החלה בשנת '87. במסגרת השלב הראשון נפרסו סיבים אופטיים בין מרכז המחשבים ובין בניינים של מספר פקולטות. בתוך הבניינים נפרסו כבלי Thick Ethernet ואליהם חוברו שרתי מסופים. הרשת הטכניונית היתה רשת לוגית אחת.

השלב השני החל בשנת '88, ונפרסו בו סיבים אופטיים למספר בניינים נוספים, כאשר בתוך הבניינים נפרסו כבלי 4W.

בשנת '89 החלה הרשת הטכניונית להיות עמוסה ובכדי להקל על העומס חולקה הרשת הטכניונית למספר תתי רשתות, תוך שימוש בנתב (Router), שמוקם במרכז המחשבים. כל פקולטה הפכה להיות תת רשת עצמאית אחת.

בשלב השלישי, שהתבצע לפני כשנה, הותקנה טבעת FDDI המקשרת ארבעה אתרים בקמפוס. דבר זה יצר BackBone מהיר בין הפקולטות עתירות התקשורת וכן איפשר חלוקה של כל פקולטה למספר תתי-רשתות. כיום נמצאות בטכניון כ-20 תתי-רשתות.

אחת הבעיות שהתעוררו היתה, שבכל מקרה של תקלה קטנה כגדולה היינו צריכים להריץ טכנאי ממרכז המחשבים לצורך איתור התקלה ואבחונה.

לפני כשנה וחצי הרגשנו צורך בתשתית תקשורת מלאה, שתספק אפשרויות שליטה ובקרה מרחוק כך שנוכל לאתר ממרכז המחשבים את התקלות בשלבים מוקדמים ואף לאבחן את סוג התקלה עוד לפני שהמשתמש דווח עליה.

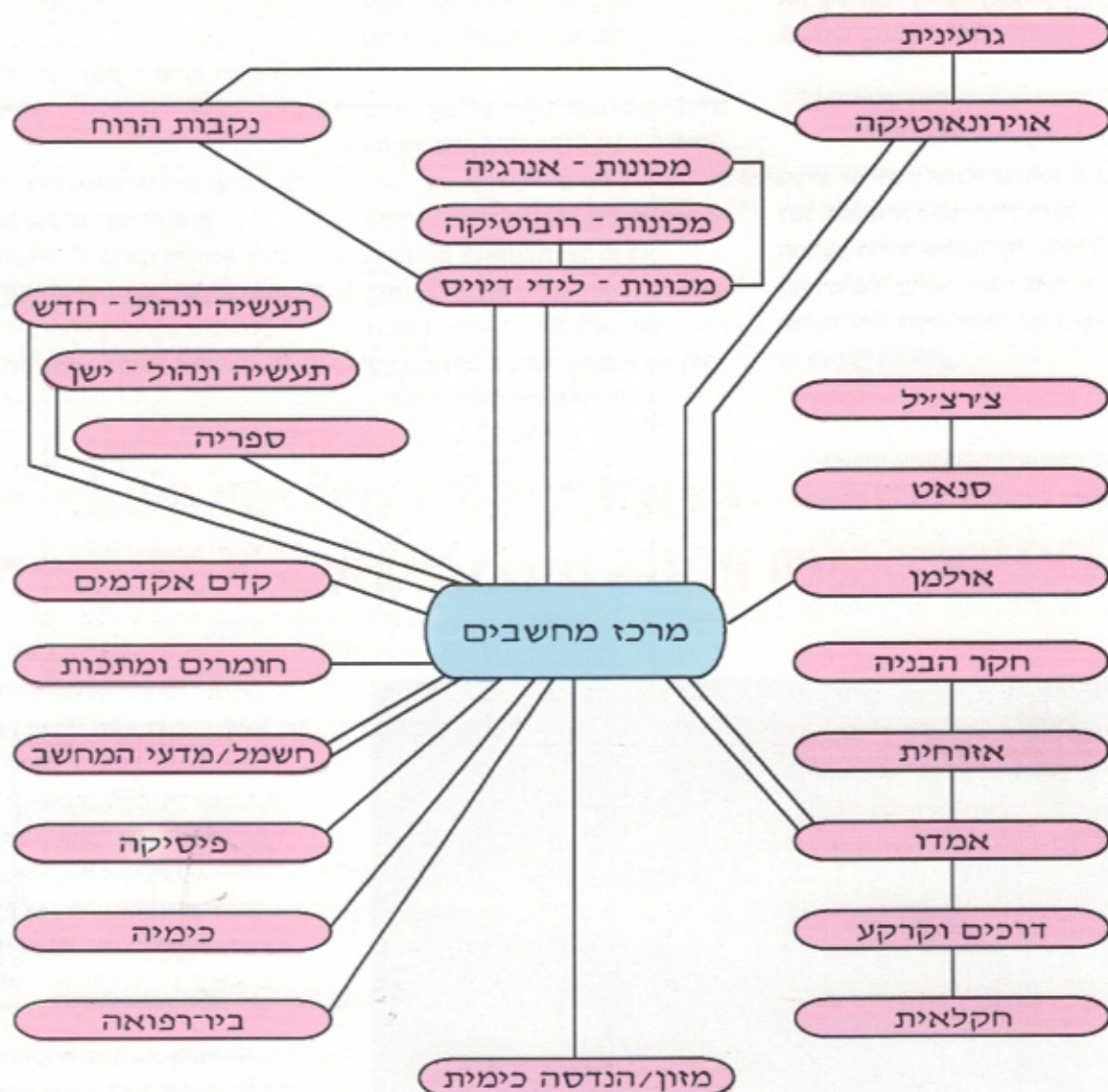
המטרה היתה להקים מערכת בקרה שתספק מידע מקיף על מצב התקשורת בכל זמן נתון. כבר בתכנון המקורי היה ברור לנו, כי פרוטוקול השליטה יהיה SNMP.

לצורך ההתקנה הוצאנו מכרז בו השתתפו מספר חברות ובסופו של דבר נבחרה מוטורולה מערכות מידע, שספקה את רכזות ה-MultiHUB.

שאלה: במה תורמות רכזות ה-MultiHUB של מוטורולה לתקשורת בטכניון?

תשובה: רכזות ה-MultiHUB נבחרו כפתרון העדיף לטכניון בזכות המודולאריות שלהן, המאפשרת גיוון בכמויות וסוגי הממשקים הפיזיים, טכניקת ההפרדה בין רשתות והאפשרות לשילוב של ממשקים מגוונים המרובבים על ידי ה-MultiHUB כולל פתרון לבעיית תקשורת יבם.





פועלת היא מופיעה בצבע אדום. כאשר מצביעים על הרכות נוכל לראות את הרשתות וההתקנים המחוברים אליה כאשר גם כאן, מה שלא פועל או אינו תקין צבוע בצבע אדום, וכן הלאה. כאשר המערכת תתפקד במלואה, יבדקו מפעילי המחשב המצויים במשמרת 24 שעות ביממה את מצב הרשת וידווחו מיידית במקרה של תקלה.

שאלה: מה אתה מתכנן לעתיד הקרוב?

תשובה: באופן כללי אני יכול לספר, כי אנו מתכננים מספר פרויקטים וביניהם הרחבת רשת ה-FDDI ושכלול תוכנות הבקרה.

המשך בעמוד 6

רוב התשתית הקיימת בבניינים בטכניון מבוססת על כבלי Thick Ethernet או Thin Ethernet, אולם, ההתקנות החדשות מתבצעות בתקן 10 Base T העושות שימוש ברכות החדשות.

שאלה: כיצד אתם נערכים לניהול בקרת רשת התקשורת?

תשובה: אילן אלטר מצביע על תחנת SUN שעליה מותקנת מערכת הבקרה INTERVIEW / SNMP של פיברוניקס. על המסך תמונה גרפית מרהיבה של הרשת הטכניונית.

ניתן לראות על מערכת הבקרה את כל הרכות הפעילות. כאשר רכות אינה

פירושו של דבר, כי בסיב אופטי יחיד ניתן יהיה להעביר מספר סוגי תקשורת בו זמנית: הן תקשורת Ethernet סטנדרטית במדיות רבות (סיב אופטי, Thin Ethernet, Thick Ethernet ו-10 Base T) וכן חיבורי מסופי קואקס (יבמ או תקשורת אסינכרונית RS-232). בטכניון קיים מגוון רחב של רשתות תקשורת העושות שימוש במדיות תקשורת רבות. רכות ה-MultiHUB מנקזת את כל חיבורי התקשורת ומהווה צומת חיוני בקישור בין המשתמשים ובקישור אל מרכז המחשבים בטכניון. כיום, מותקנות בקמפוס עשרות רכות MultiHUB ו-MultiHUB-1 כאשר בימים אלו מתוכננות להיכנס לפעולה רכות נוספות.

שולחנותיהם של העובדים בה והן מחשבים פקולטיים מרכזיים.

את משתמשי הטכניון לשאר האוניברסיטאות בארץ ובעולם.

שאלה: מה תפקיד מרכז המחשבים בטכניון?

בעבר מרכז מחשבים היה מפעיל את כל המחשבים במוסד ושאר הפקולטות היו מחוברות אליו. כיום, עקב ההתקדמות הטכנולוגית וההוזלה במחירי המחשבים, נמצאים בכל פקולטה מספר רב של מחשבים הן על

כיום, מצויים במרכז המחשבים מספר רב של מחשבים חזקים (יבמ, דיגיטל, סאן, קונוקס) עליהם מורצות עבודות כבדות הדורשות עיבוד מסיבי. כמו כן, מתחזקת החשיבות של מרכז המחשבים כמרכז התקשורת בטכניון. מרכז המחשבים מנהל את התקשורת בין המחשבים בתוך הטכניון ומקשר

בסופו של דבר, תפקידינו הוא לאפשר לכל משתמש, בלא תלות בסוג המחשב המצוי על שולחנו, נגישות מהירה לכל מחשב בארץ ובעולם, דבר שבעבר היה דורש ממנו לנסוע לאתר בו מותקן המחשב.

דור המשך לסידרת CODEX 6500 - מתג ה- X.25 המוביל בשוק CODEX 6500 PLUS



מוטורולה ישראל מערכות מידע, שרואה במוצר CODEX 6500 מוצר דגל אשר ימשיך להוביל בתחום מוצרי ה-WAN, מוסיפה תכונות למשפחת מוצרים זו מעבר לתכונות הקיימות כיום. זאת באמצעות פלטפורמת חומרה חדישה נוסף לזו הנוכחית וגרסת תוכנה חדשה המאפשרת בין השאר:

- תאימות לרשתות ציבוריות.
- פונקציות שליטה בקרה וניהול.
- סטטיסטיקות.
- התראות/אזהרות.
- הפצת מידע BROADCAST.
- שמירת תצורה וטבלאות ניתוב בכל צומת באופן עצמאי.
- מודולריות, מעבר ממוצר מינימלי של 6 מבואות ועד 54.

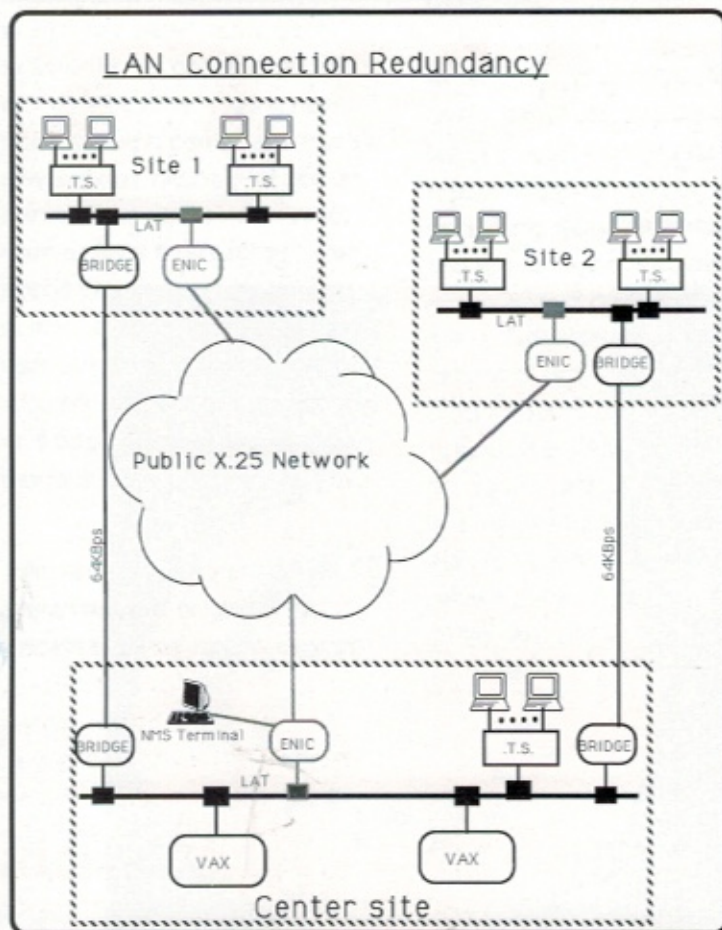
ממוצר ייעודי לרשתות X.25-כמתג, מאגד ושילוב בין שניהם (בהתאם להמלצות CCITT), משנה המוצר את פניו הפונקציונליים לשרת גישה אוניברסלי (UNIVERSAL ACCESS SERVER), המאפשר תמיכה בפרוטוקולים רבים: MINTEL, BURROUGHS, HONEYWELL, HP, SDLC, NCR ועוד לכיוון ציוד הקצה ותמיכה בפרוטוקול X.25 ו-FRAME RELAY לכיוון רשתות ה-WAN.

הגמישות המרבית להרחבות/תוספות פונקציונליות מתאפשרת מפני שבכל שרת גישה מותקן FLASH MEMORY. אלמנט זה מהווה תחליף לכונן דיסקטים מכני לשם עידכון גרסאות תכנה/פונקציות נדרשות.

המוצר ניבנה בטכנולוגיית SMT (SURFACE MOUNT TECHNOLOGY) כדי להבטיח אמינות ולשפר MTBF של משפחת המוצרים המבוססת על מעבדי M68302 (מעבדי RISC). גישה גמישה חדשנית זו מאפשרת

להתאים משפחת מוצרים זו להתפתחות השוק בתחום הפרוטוקולים כגון: CELL RELAY/ATM בתחום ה-WAN ו-TCP/IP בתחום ה-LAN לכשידרש. כשאר מוצרי MOTOROLA CODEX, גם משפחה זו נישלטה בצורה מלאה ע"י מערכת השליטה בקרה וניהול CODEX 9800. משפחת מוצרי CODEX 6500 מותקנת במספר רב של חברות בארץ: בתחום הביטחון, קופות חולים, ביטוח, בנקאות והשוק הפרטי.

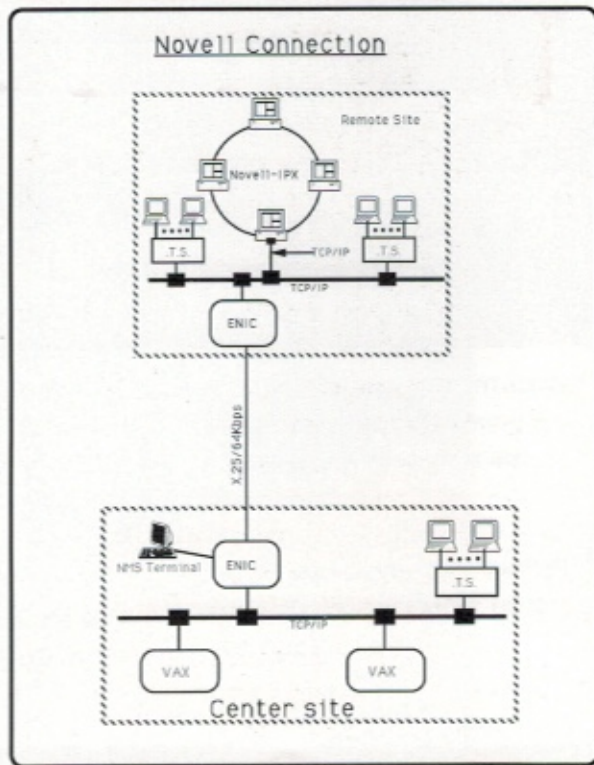
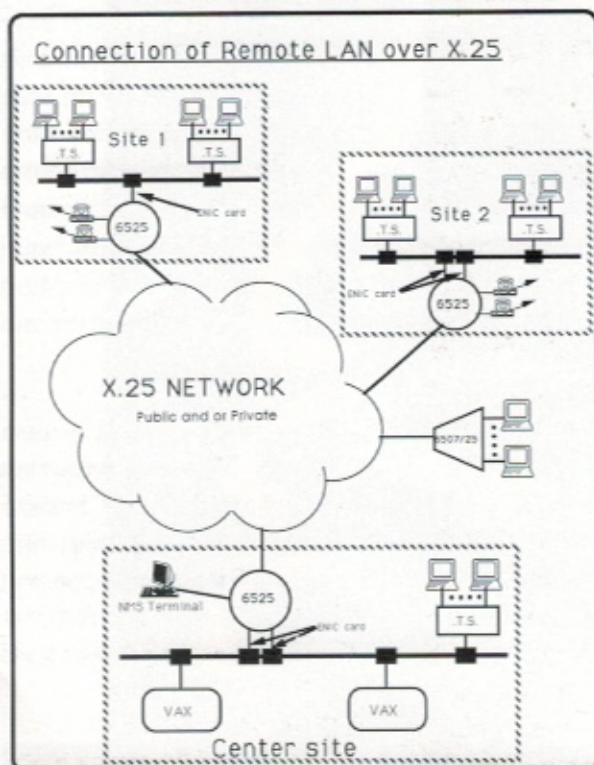
מגשר בין רשת ETHERNET לרשת X.25



חברת MOTOROLA/CODEX מכריזה על כרטיס גישור (GATEWAY) חדש, המאפשר למשתמשי קצה אסינכרוני המקושרים למאגד/מתג X.25 ברשת מיתוג מנות פרטית או ציבורית (כדוגמת "ישראלנט") גישה לרשת ETHERNET התומכת במחשבי VAX בפרוטוקול LAT או מחשבים שונים בפרוטוקול TCP/IP.

הגישה לסיגמנט ETHERNET נתמכת ע"י מספר ממשקים: THIN ETHERNET, UTP, AUI, תאימות הכרטיס מלאה ל-DEC SERVER השונים של דיגיטל תוך מתן אפשרות לשליטה רגילה מצד מחשבי DEC.

לכיוון רשת ה-WAN תומך הכרטיס בעד 64 קשרים לוגיים כאשר קצב הקו הינו עד 64Kbps. להלן דוגמאות של יישומים אפשריים עם הכרטיס.



עבודה תקינה ונקייה משגיאות (לאחר הפעלת מנגנוני תיקון השגיאות מסוג CCITT V.42 ו-MNP4), יבוצע מעבר אוטומטי או ידני לעבודה בחיוג וע"י כך ייוצר תוך חליפי להעברת המידע. תכונה זו חשובה במיוחד עבור יישומים הדורשים תוך העברת מידע בכל עת. במידה ולאחר פעילות הגיבוי בחיוג, יחזור קו הנלי"ן למצבו התקין - יחזור המודם לעבוד איתו באופן אוטומטי או ידני. בצורה זו נחסך תשלום מיותר עבור שירותי החיוג. המודם כולל חייגן אינטגרלי מתוחכם המאפשר אגירת עד 9 מספרי טלפון של אתרים עימם נוצר קשר בתדירות גבוהה.

אחת הפונקציות החשובות המצויות בחייגן היא הגנת הגישה למודם באמצעות מערכת אבטחה מתוחכמת

הנותנת להפעלה ב-3 רמות, כולל חיוג חוזר למשתמש. מערכת האבטחה ניתנת להפעלה בעבודה **סינכרונית** ואסינכרונית.

על מנת להקל על איתור תקלות, מכיל המודם מערכת CQMS (CIRCUIT QUALITY MEASUREMENT SYSTEM) המאפשרת הצגה דינמית של מאפייניו האנאלוגיים של קו התקשורת כגון: יחס אות לרעש, הד חוזר, עוצמת קליטה, סבירות לטעויות ועוד. המודם נשלט ומתוכנת באמצעות מילואה קדמית ידידותית ומתוחכמת המכילה תצוגת LCD ולחיצה פיקוד, ובאמצעות מסוף אסינכרוני פשוט תוך שימוש בסט מורחב של פקודות (AT) HAYES. ניתן לאגור במודם 4 מפות תצורה, המאפשרות עבודה במצבי תקשורת שונים ללא צורך בתיכנות מחדש עבור כל מצב. מפות אלו

מאוחסנות בזיכרון בלתי נדיף, המבטיח שמירתן לאורך זמן, גם כשהמודם אינו עובד. ניתן לשלוט על המודם באמצעות מערכת שליטה ובקרה CODEX 9800 המספקת כלי בקרה, ניהול וסטטיסטיקה מתקדמים לכלל מוצרי CODEX.

המודם זמין בתצורת יחידה שולחנית (STAND ALONE) וכרטיס המשתלב במארז 19". מארז זה יכול להכיל עד 21 כרטיסי מודם. המארז נהנה ממערכת ספקים מגובה.

על מנת לקבל מידע נוסף על מודם מתקדם זה, הינך מוזמן להתקשר לנציג המכירות של החברה ולשמוע ממנו כיצד ניתן לעשות שימוש במודם זה ולאליו מטרות.

נתב/מגשר חדש לקישור רשתות מקומיות



חברת מוטורולה ישראל מערכות מידע בע"מ מכריזה על Access Feeder Node מתוצרת חברת WELLFLEET, שהינו גשר/נתב שמסוגל לטפל במגוון פרוטוקולים ומתאים ליישום קישוריות בין משרדים מרוחקים. המוצר מעוצב על כרטיס יחיד וכולל ממשק Ethernet אחד ושני ממשקים סינכרוניים.

ה-Access Feeder Node תומך בכל הפרוטוקולים העיקריים ברשתות מקומיות (LAN) וברשתות רחבות טווח (WAN) וניתן לנהל אותו מאתר אחד מרכזי. שני הממשקים הסינכרוניים מאפשרים למשתמשים להכין תצורות לחיבורי גיבוי כדי

להבטיח תקשורת רצופה בין האתרים, יצור מסלולי ניתוב אלטרנטיביים וכך ניצול זמינות גדולה יותר, חיבור מקומי של בקר SNA/SDLC עם חיבור אחד לרשת.

ה-Access Feeder Node מבוסס על מעבד Motorola MC68030 25 MHz, ומכיל 4 MByte RAM. מתוך זה 1 MByte מיועד לאגירת מנות כדי להקטין את עומס התעבורה והשהיות ברשת. לפרטים נוספים ניתן לפנות למחלקת המכירות במוטורולה ישראל מערכות מידע בע"מ.