

דאלי דור 2 ושילובו עם שיטות תקשורת משלימות לבקרת תאורה



Virtual
Extension

מאת מריוס גפן
וירטואל אקסטנשין

יום עיון בנושאי DALI



האגודה הישראלית לתאורה
אגודת מהנדסי חשמל ואלקטרוניקה
לשכת המהנדסים והאדריכלים



4 נובמבר, 2009

המרצה - מהנדס מריוס גפן

- סמנכ"ל שיווק בחברת Virtual Extension
 - נציג החברה בארגון DALI, חבר בצוות הטכני TWG, האחראי על עיצוב את הסטנדרט
 - לחברת וירטואל אקסטנשין יש עשרות אלפי יחידות מותקנות ופועלות בהצלחה בארץ, בארה"ב, באירופה ובאסיה
- תפקידים קודמים
 - סמנכ"ל שיווק ב-Coresma, ב- NSIcom ואחרות
- בוגר B.Sc. של הטכניון בחיפה

סטנדרט דאלי DALI - הקדמה

- סטנדרט פתוח לבקרת תאורה דיגיטאלי
Digital Addressable Lighting Interface

- תקן בינלאומי באחריות IEC

- הגרסה הנוכחית היא IEC62386
(גרסה קודמת IEC60929)



- בדיקות קפדניות להבטחת תאימות
בין מכלולי דאלי סטנדרטיים



- הלוגו מיועד לשימוש חברי הארגון ומצביע
על יכולת חילופיות

- פיתוח מתמיד של הסטנדרט

הדור החדש של דאלי - גרסה 2



- הגדרות משופרות ויותר מדויקות
- הספקת מתח למכלולים מהקו של דאלי
- יותר מבקר דאלי אחד ברשת
- חיבור מפסקים וחיישנים (Input Devices) ישירות לקו של דאלי
- לוח זמנים לחלקי התקן החדשים:
 - דצמבר 2014 עבור 101, 102 ו-103
 - החל ממחצית שניה של 2015 ליתר המכלולים

הדור החדש של דאלי - גרסה 2



- הגדרות משופרות ויותר מדויקות
- הספקת מתח למכלולים מהקו של דאלי
- יותר מבקר דאלי אחד ברשת
- חיבור מפסקים וחיישנים (Input Devices) נשירות לקו של דאלי
- לוח זמנים לחלקי התקן החדשים:
 - דצמבר 2014 עבור 101, 102 ו-103
 - החל ממחצית שניה של 2015 ליתר המכלולים

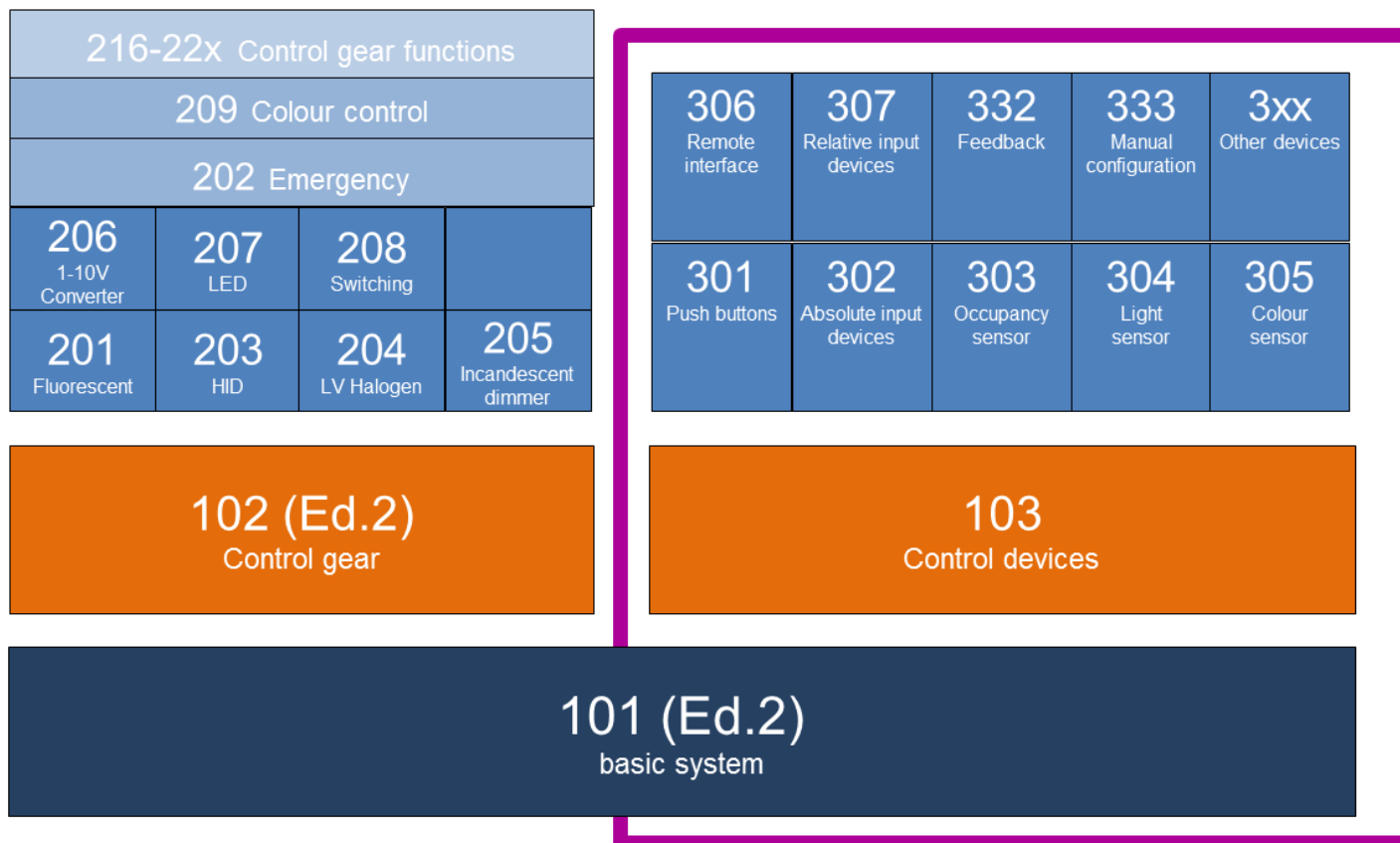
דאלי עולה כיתה - דור ראשון

209 Colour control			
202 Emergency			
206 1-10V Converter	207 LED	208 Switching	
201 Fluorescent	203 HID	204 LV Halogen	205 Incandescent dimmer

102
Control gear

101
basic system

דאלי עולה כיתה - גרסה 2



אז למה לא כולם דאלי?

- הרי מדובר בתקן אשר:
 - מקפל בתוכו ידע וניסיון של רבים וטובים בתחום
 - מבטיח תאימות וחילופיות (בין מוצרים של יצרנים שונים)
 - הנפוץ ביותר מסוגו, עם מבחר רב של מכלולים
- מסתבר שגם לתקן הכי טוב יש חסרונות:
 - מגבלת מספר מנורות ברשת - עד 64 (בעייתי במיוחד בתאורת רחובות וכבישים)
 - הצורך בחיווט ובעיקר מגבלת טווח - עד 300 מ'
 - חיבור סנסורים ישירות בדאלי - אולי בעוד שנה
 - תקן יחסית "כבד" ומחיר המכלולים ככלל גבוה

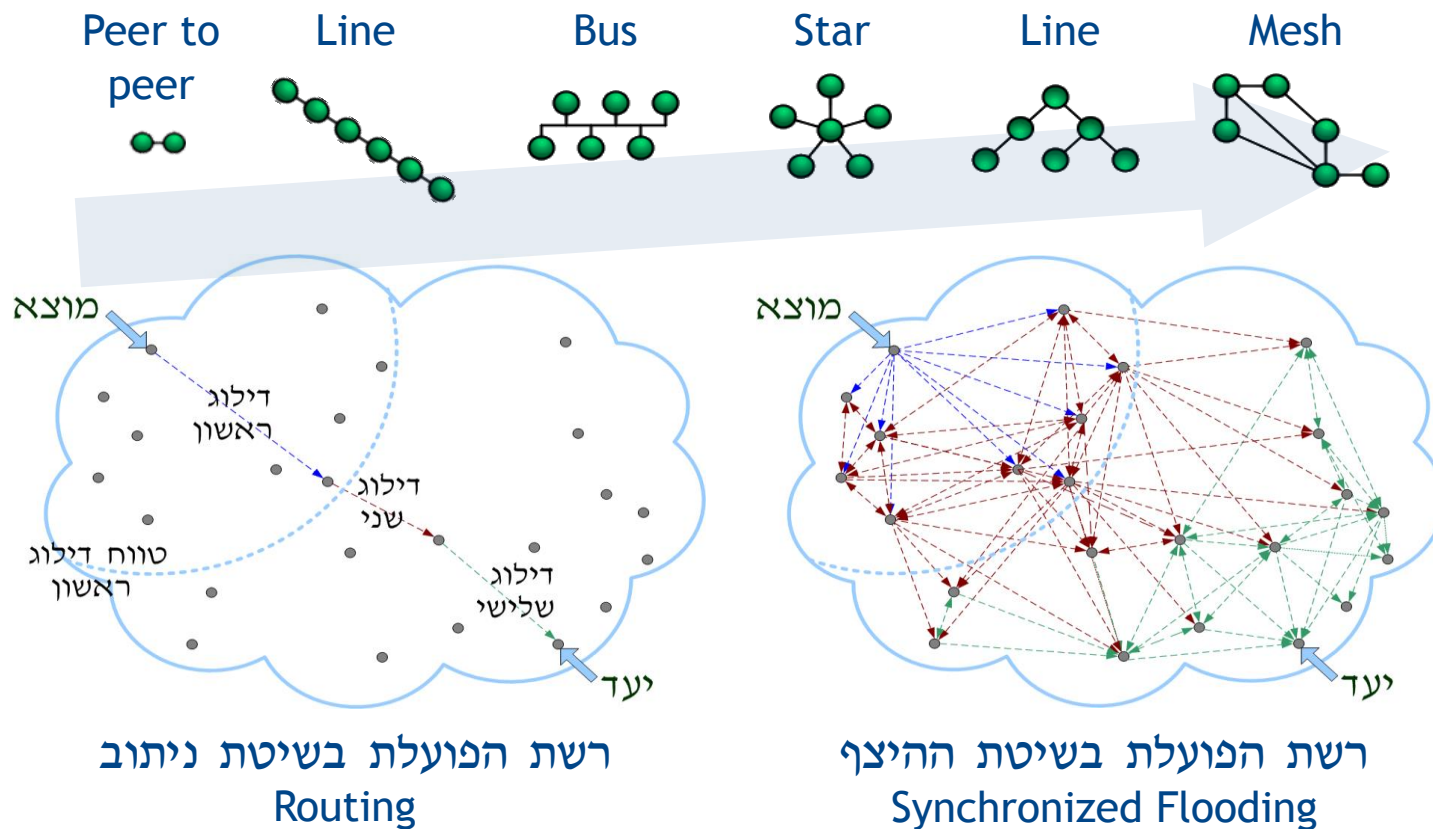
מתגברים על חסרונות דאלי

- שילוב עם סטנדרטים או פרוטוקולים נוספים, דוגמת KNX
 - שימוש בבקרים התומכים במספר סטנדרטים / פרוטוקולים*
 - מגדיל את הגמישות - מתאים במיוחד ל-BAS - מיכון בניינים
- שילוב התקשורת הקווית של דאלי עם תקשורת אלחוטית
 - פותר את הצורך בחיווט באזורים בעיתיים (אתרים היסטוריים וכו')
 - פותר את מגבלת טווח - מותנה באיכות טכנולוגיית האלחוט
 - מוריד עלויות וזמן פריסה
 - מתאים במיוחד ל-INDOOR
- שילוב דאלי אלחוטי עם הענן*
 - שימוש בדאלי רק לקישוריות עם המנורות; הבקרה בענן
 - פותר את הצורך בחיווט, את מגבלת טווח וגם את מגבלת מספר מנורות ברשת
 - מתאים במיוחד לתאורת כבישים

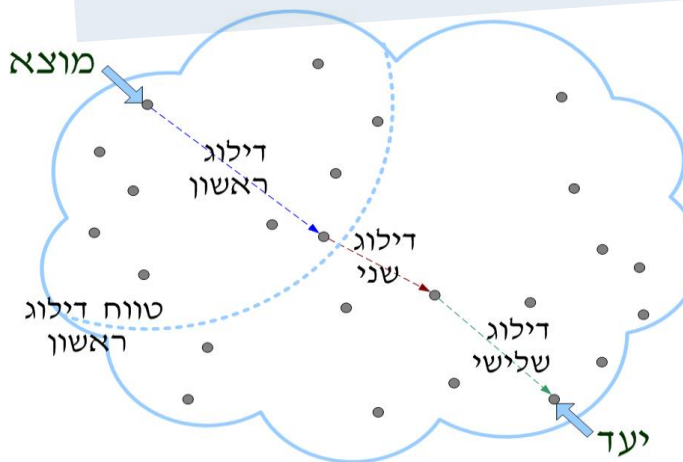
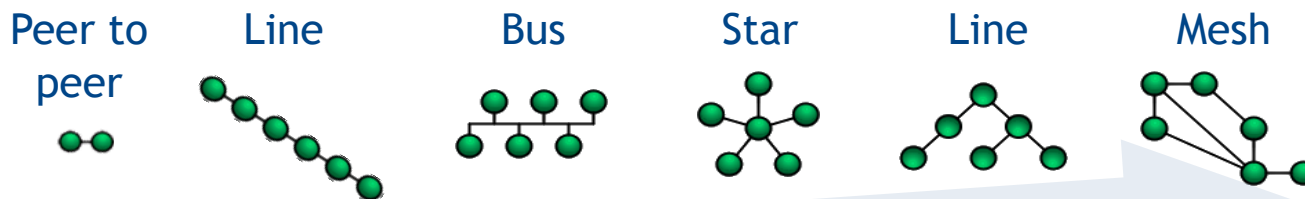
* לתשומת הלב שחלק מהשיטות מובילות לפתרון דאלי חלקי

התפתחויות טכנולוגיות בתחום רשתות אלחוט

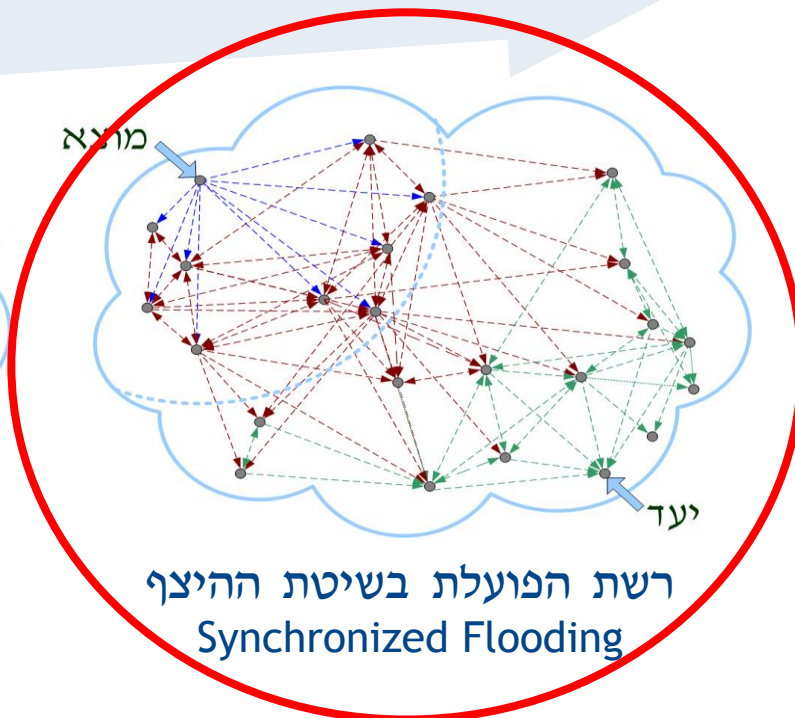
מאפשרות את שילובם בדאלי בצורה אמינה ואיכותית



התפתחויות רשתות אלחוט



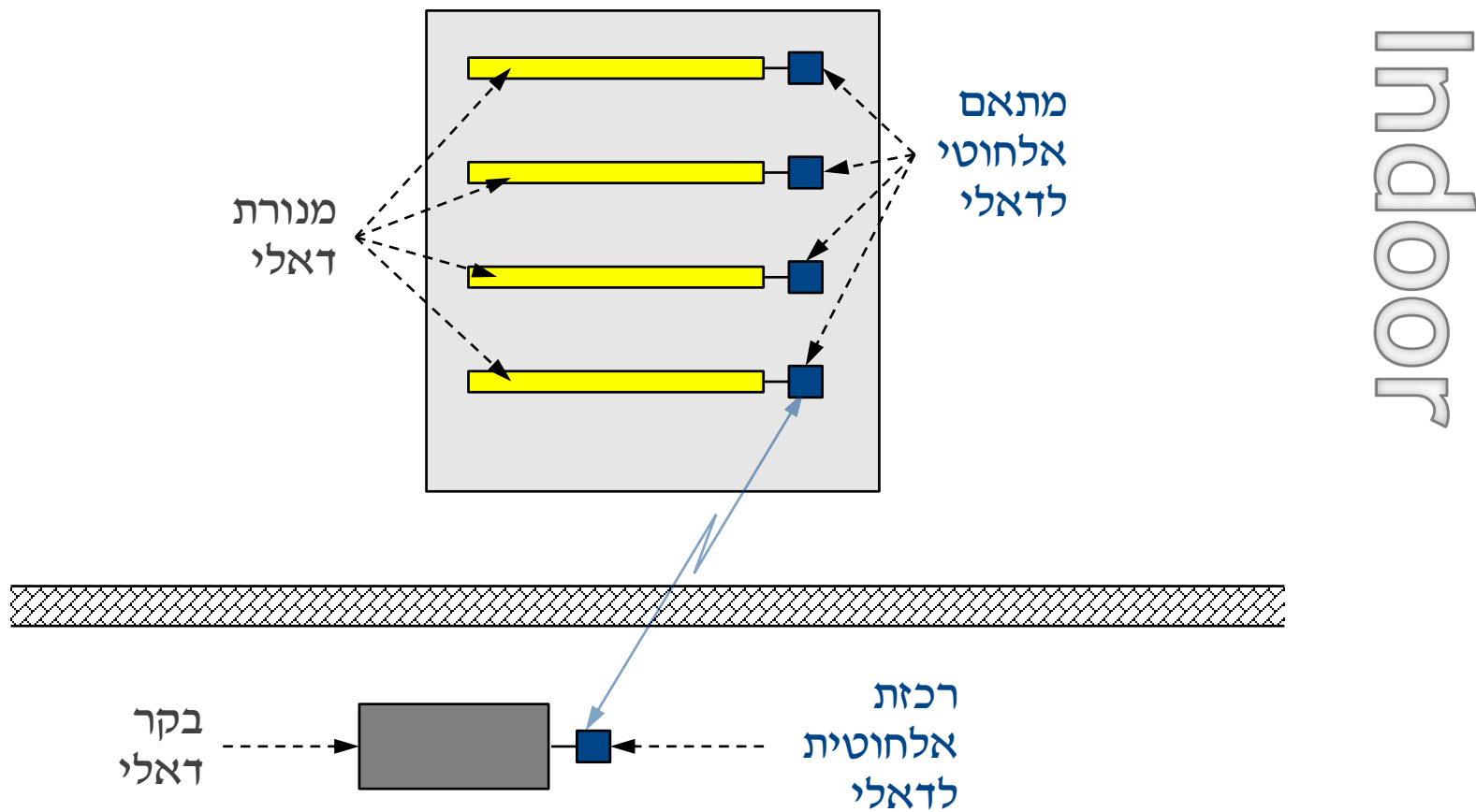
רשת הפועלת בשיטת ניתוב
Routing



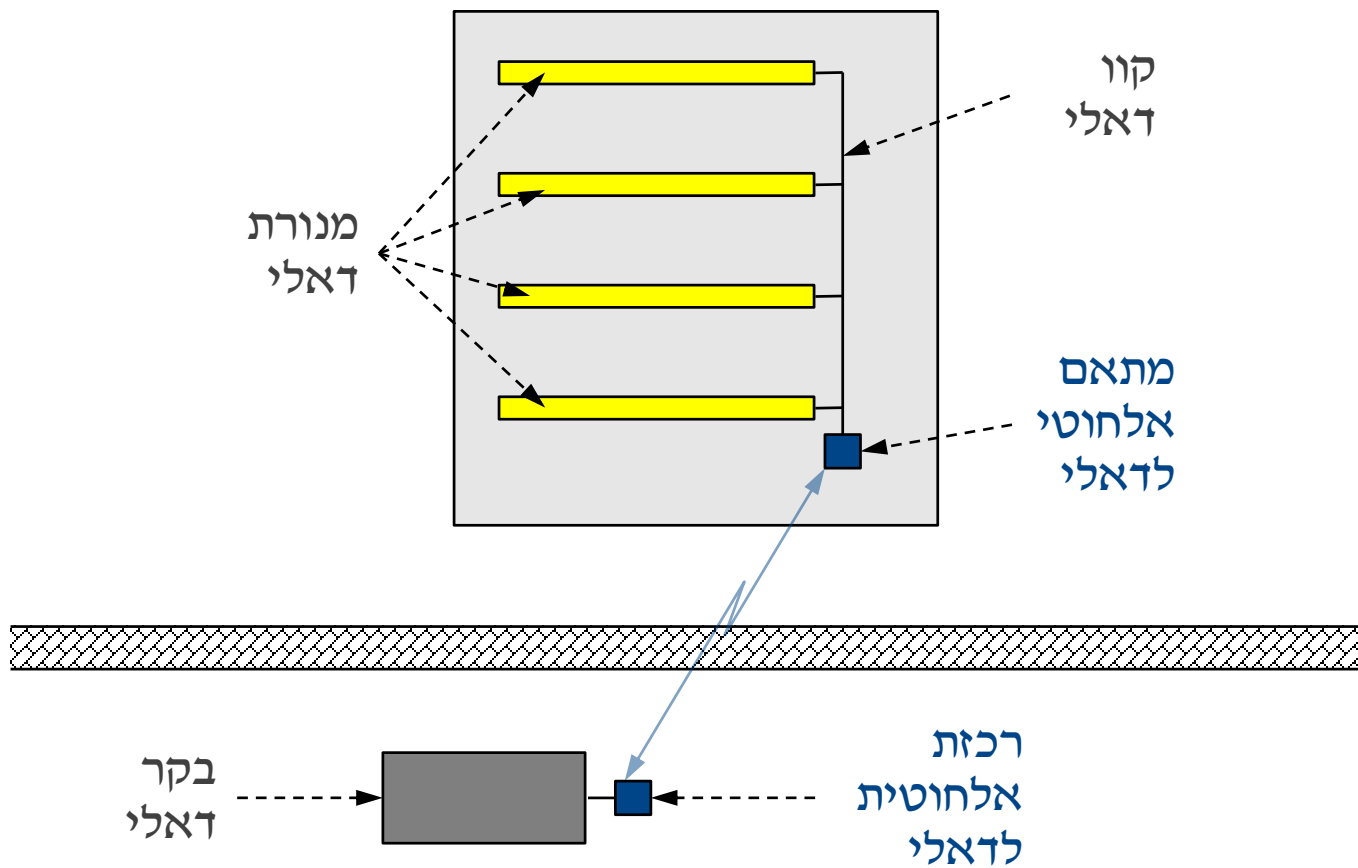
רשת הפועלת בשיטת ההיצף
Synchronized Flooding

ועכשיו מהתאוריה למעשה

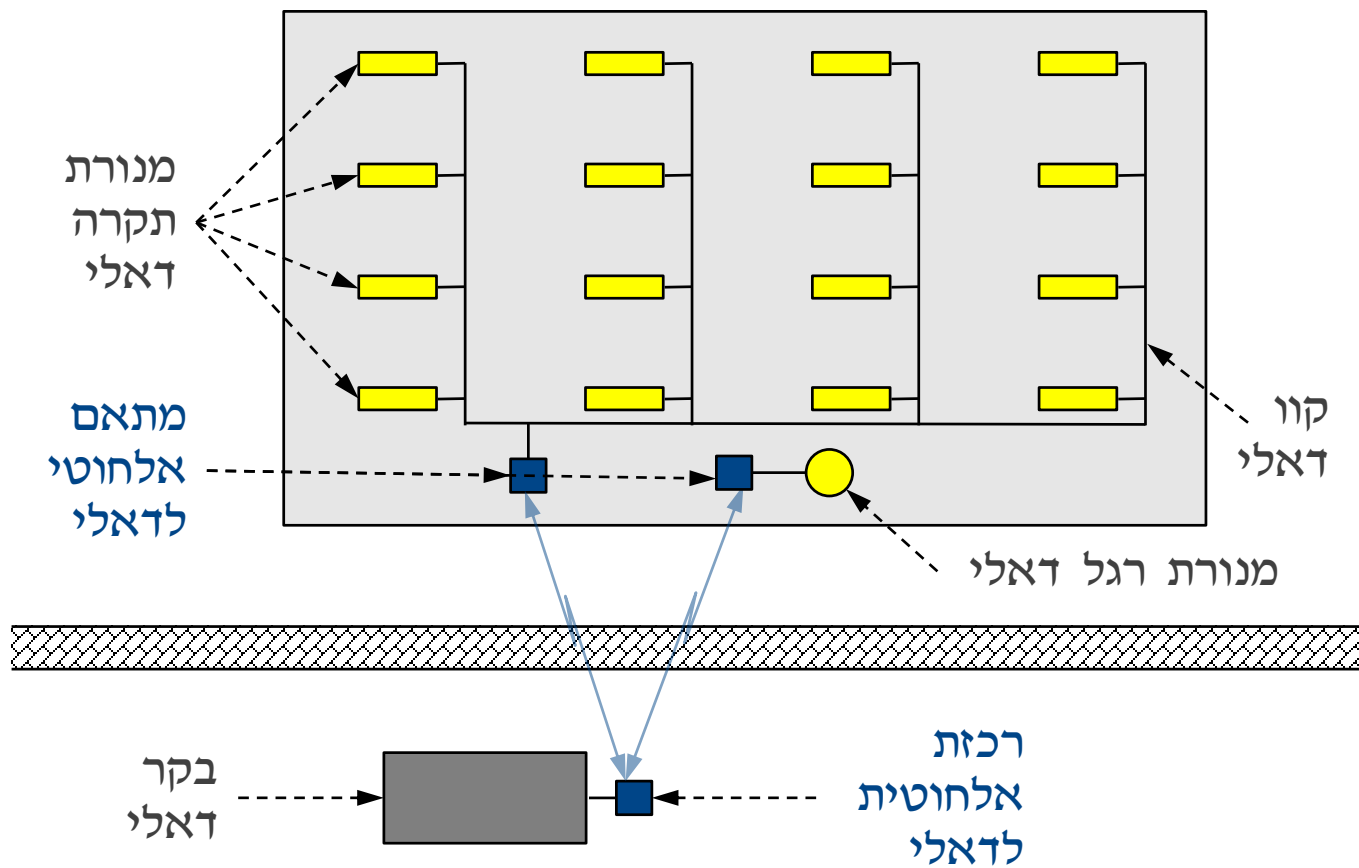
דוגמאות לשילוב עם תקשורת אלחוטית לדאלי (א')



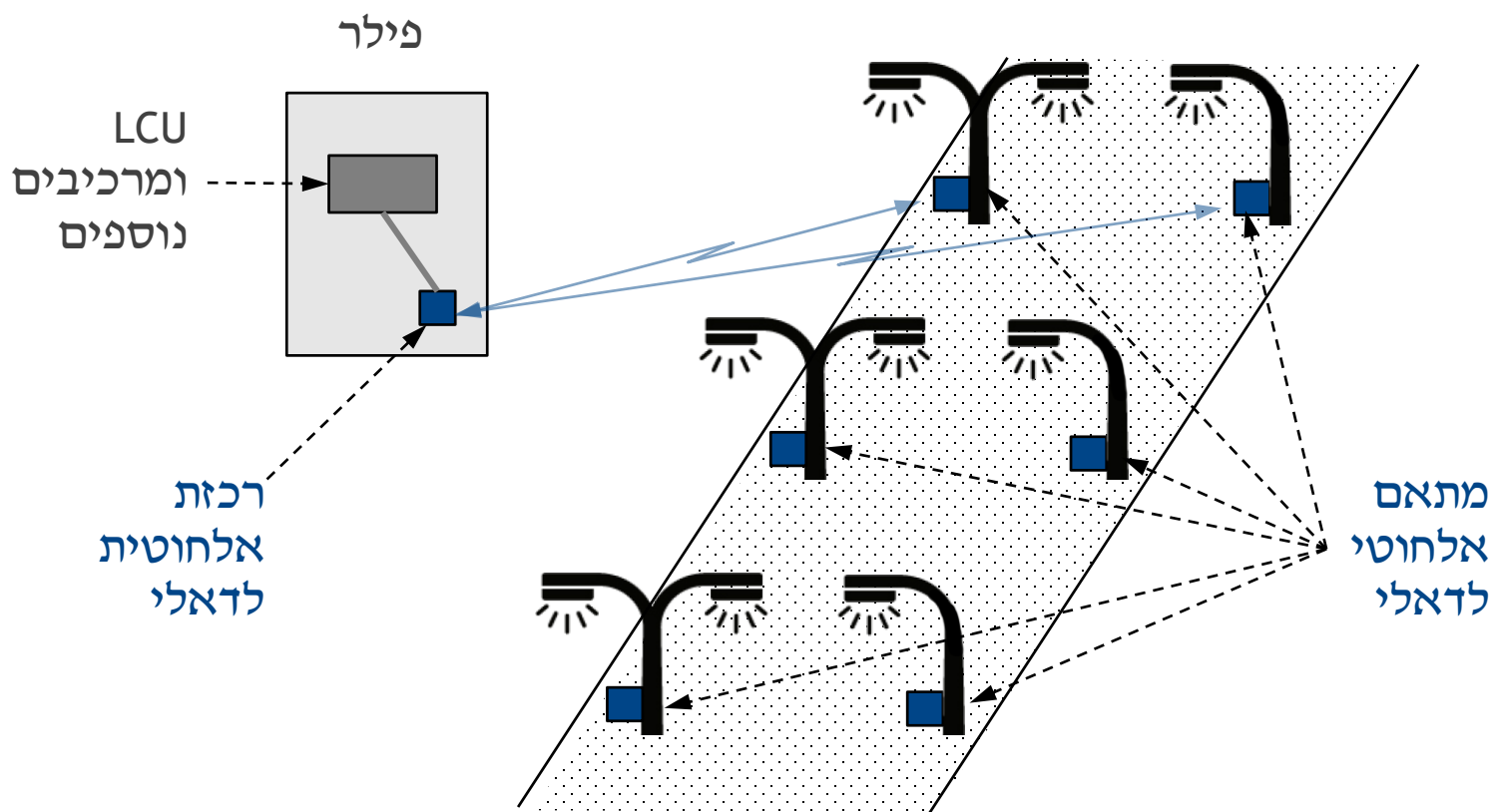
דוגמאות לשילוב עם תקשורת אלחוטית לדאלי (ב')



דוגמאות לשילוב עם תקשורת אלחוטית לדאלי (ג')

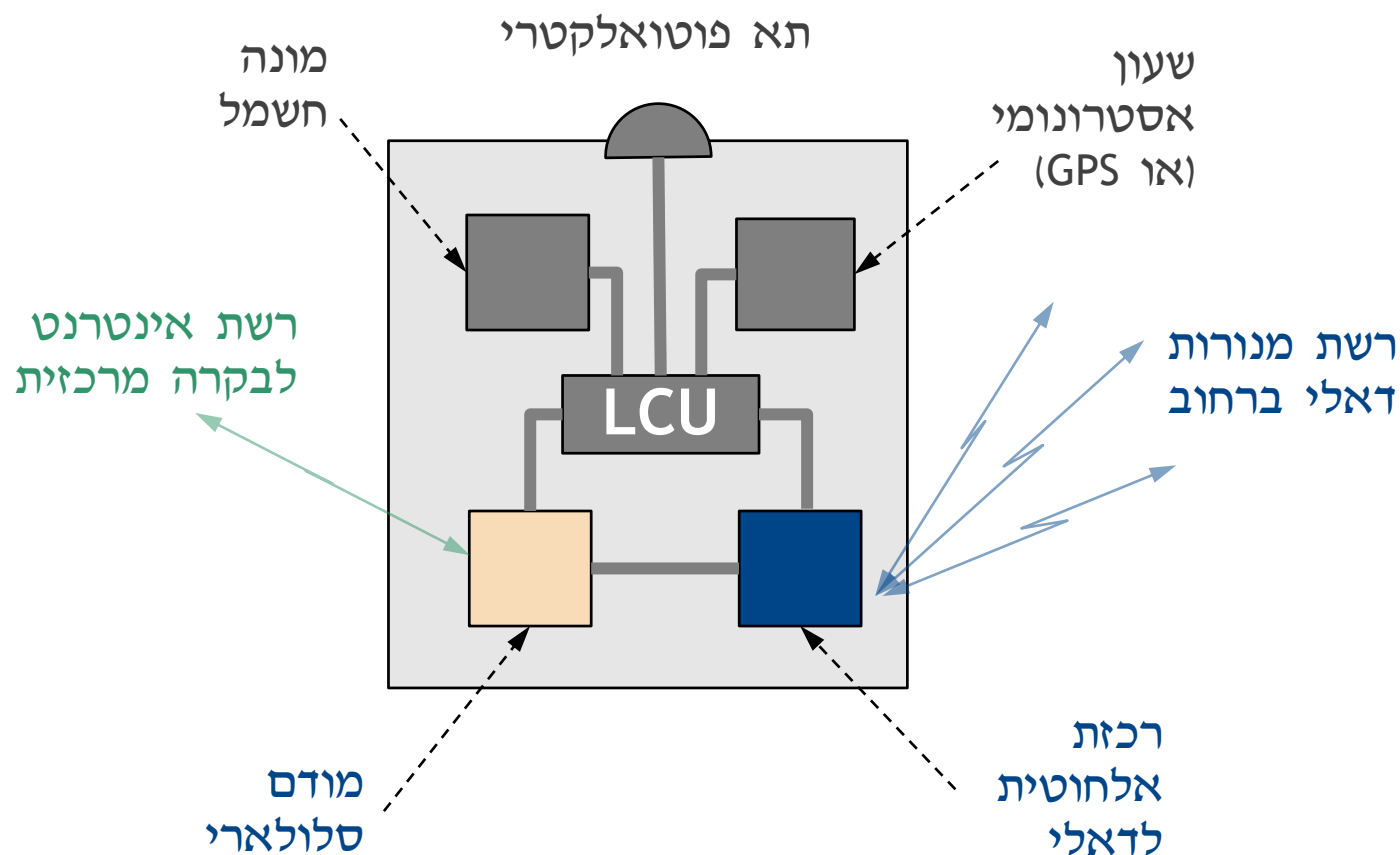


דוגמאות לשילוב עם תקשורת אלחוטית לדאלי (ד')



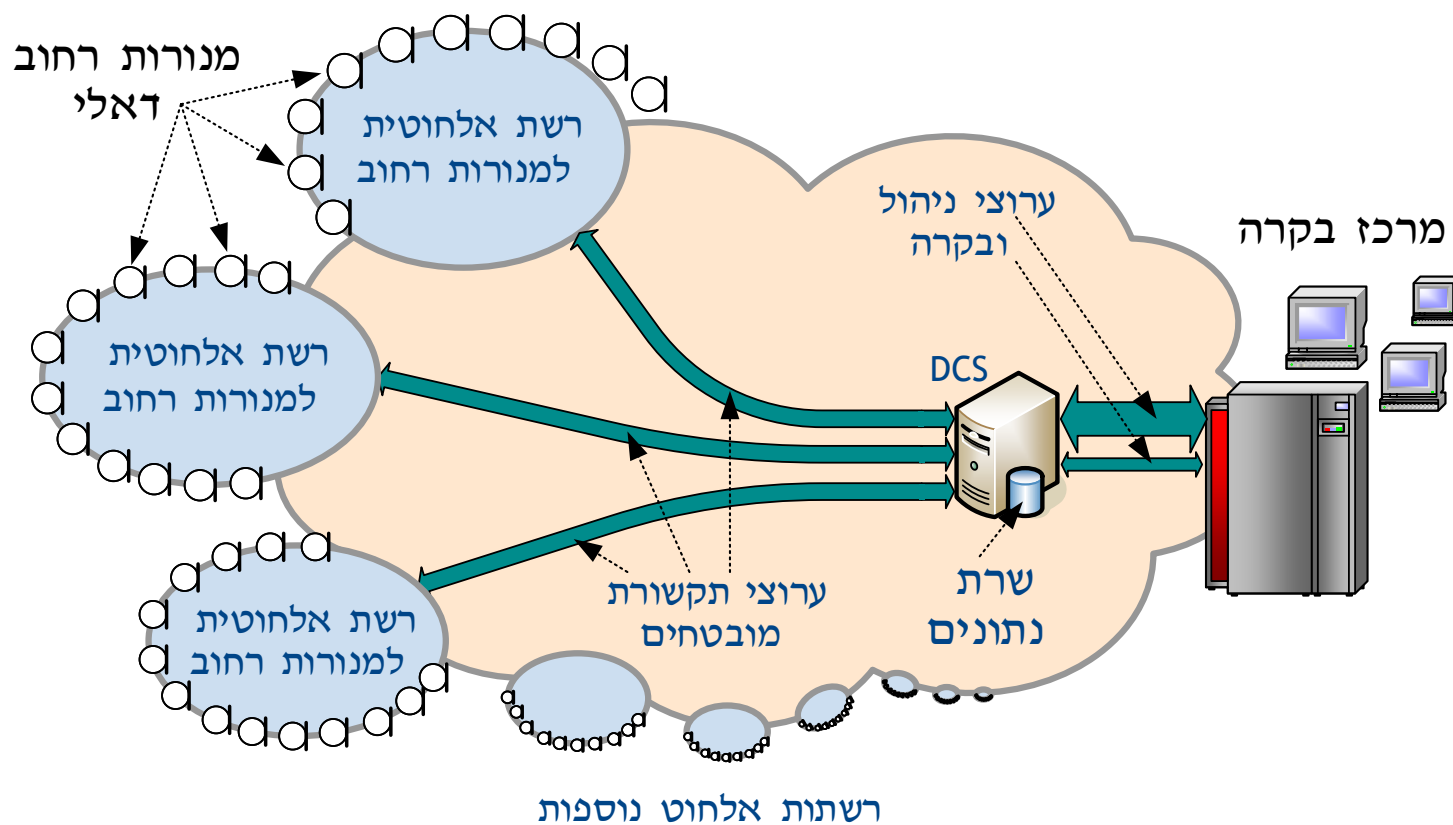
Outdoor

תרשים מלבנים של הפילר (בדוגמה ד')



Outdoor

דוגמא לרשת בקרה מבוססת אלחוט עם דאלי



סיכום

- הסטנדרט של דאלי נמצא בתנופה, עם גרסה 2 על יכולותיה המגוונים
- למרות היותו הטוב והנפוץ ביותר מבין הסטנדרטים לבקרת תאורה, לדאלי "המסורתי" (קווי) יש מספר חסרונות
- לחסרונות הללו ניתן לתת מענה ובכך להשיג גמישות, פריסה יותר מהירה ויותר חסכונית
- השילוב עם שיטות תקשורת נוספות, ובעיקר אלחוטיות, מאפשר מתן מענה כזה
- לא כל המערכות האלחוטיות נולדו שוות - יש לבחור את היותר מתקדמות ובעלות הביצועים המשופרים

תודה רבה

שאלות?



המרצה יהיה זמין לבירורים ותשובות במייל:
maris@virtual-extension.com