Reali Technologies Ltd.
14 Bazelt St. P.O.B.12373
Zur Yigal 4486200, Israel
Tel: + 972-9-7494000
Fax: + 972-9-7494774
Realinfo@RealiteQ.com
www.RealiteQ.com

טכנולוגיית SCADA דור 4

האינטרנט הוא כבר חלק בלתי נפרד מחיינו הפרטיים והמקצועיים וכך גם בתאגידי המים והביוב. אין להתעלם מכך כאשר באים לבחור מערכת SCADA חדשה או לשדרג מערכת קיימת. מערכות SCADA בענן (דור 4) הן מצד אחד מערכות ה-SCADA המתקדמות ביותר הקיימות כיום ומאידך אילו מערכות פשוטות להתקנה ותפעול, זולות משמעותית מדורות קודמים ובעיקר מנוסות ומוכחות בשטח מזה בעשור עם התקנות רבות ומוצלחות בעולם וגם בארץ.
עשרות תאגידי מים כבר משתמשים במערכות SCADA בענן בהצלחה מזה כמה שנים במערכת עיקרית ו/או לשליטה על מתקנים מרכזיים במערכת בחלק מתחילת שדרוג המערכת הקיימת

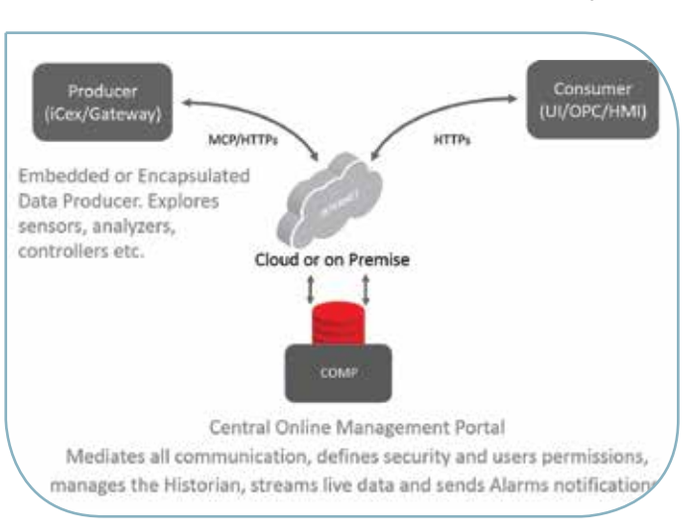
דור 4- של טכנולוגיית SCADA, מבוסס על טכנולוגיות IoT (טכנולוגיית "ענן"), מהווה כנראה את המהפכה הגדולה ביותר בשווק התעשייה והשירותים בכלל ותאגידי המים והביוב בפרט, מאז אימוץ טכנולוגיות הבקר המודרני והאוטומציה. והמהפכה הגיעה בדיוק בזמן מבחינת מנהלי והנהלות תאגידי המים והביוב כאשר הדרישות הרגולטוריות מצד אחד לשמירה על איכות המים, אחריות אישית לבטחון המערכת ורציפות האספקה ואיכותה ביחד עם הצורך בצמצום עלויות והתייעלות מתמדת בכלל והדרישות מצד הצרכנים מאידך ליותר מים, מים איכותיים יותר, שרות טוב יותר...
הדרישות נעשו מורכבות יותר, המערכות נעשו גדולות ומורכבות יותר, הרבה יותר טכנולוגיות מעורבות ועדיין ברוב המקרים מנהל תאגיד המים וההנהלה הבכירה לא באמת יודעים מה קורה ברשת המים בזמן אמת. מערכות SCADA בענן נותנות מענה אופטימלי לאתגרים שתאגידי המים ומתמודדים איתן.

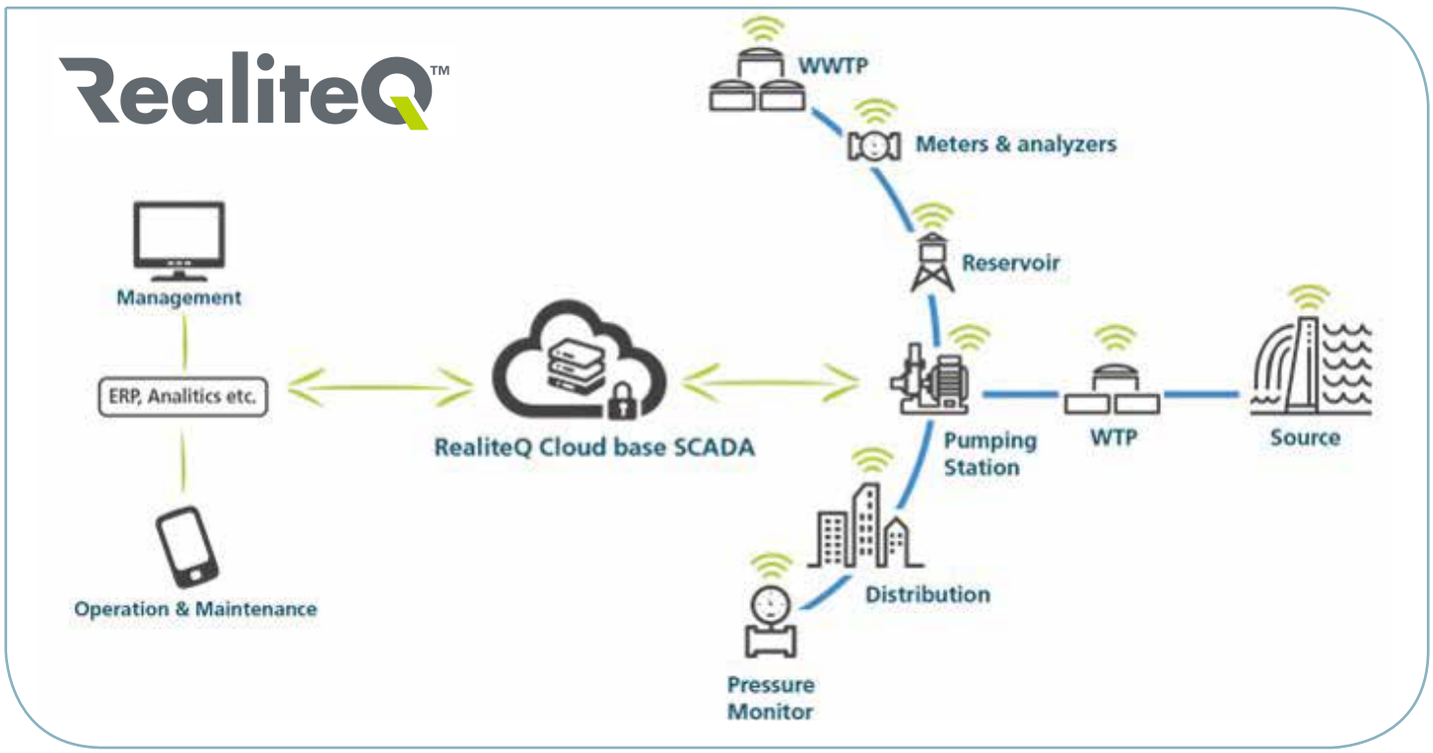
הדור הרביעי של ה-SCADA מתבסס על טכנולוגיית האינטרנט (IoT) והמחשוב בענן (Cloud computing).
הדור הרביעי של מערכות ה-SCADA, מהווה קפיצה טכנולוגית משמעותית לעומת הדור הקודם לו, והופך את כלל ההפעלה והניהול של ציוד, מתקנים, רשתות ותהליכים חכמים, לפשוטים יותר, בטוחים יותר, גמישים יותר וזמינים במיוחד למגוון רחב של משתמשים. ומעבר לכך מערכות SCADA בענן זולות משמעותית ממערכות דור 3 הן בהשקעות הראשוניות הנדרשות והן בעלויות התחזוקה.
במקביל, עליה במודעות (של הרגולטורים והצרכנים כאחד) ובדרישות ונושאים הקשורים באבטחת סייבר אילצו את המפתחים להיות יצירתיים יותר וליצור מערכות אמינות יותר ומאובטחות הרבה יותר. כיום מערכות ענן המאובטחות כראוי והנעזרות בחוות שרתים מהדרג העליון (חוות שרתים, אמזון, גוגל, מיקרוסופט...), ומוחזקות באופן קבוע ושוטף, נחשבות כמערכות בטוחות המשמשות כל אחד מאיתנו הן ביום יום (בנקים, תשלומים, בטוחים ושאר הפעילויות שאנחנו מבצעים באמצעות האינטרנט יום יום), ועד שימוש מוסדי, מסחרי ותעשייתי (אי-מיילים, גיבוי בענן באתרים יעודיים, מנועי חיפוש, תוכנות בענן כגון אופיס 365 , תשלומים דרך האינטרנט ואחרות ועד מערכות שליטה ובקרה בתעשיה, בתשתיות ובחקלאות מתקדמת.

מרכיבי מערכת SCADA בענן

כשמדברים על מערכת SCADA מדברים על מערכת כוללת (חומרה, טלמטריה, תוכנה, וממשק משתמש – HMI) מרכזית אינטגרטיבית (ברמת המתקן ו/או מערכת המים כולה) המאפשר שליטה ובקרה מרחוק בזמן אמת בכלל הציוד והמערכות במתקן/רשת ללא קשר ליצרן בודד או למוצר (בקר מתוכנת, מגוף, מדים למיניהם, חיישנים, משאבות...).
מערכת SCADA בענן בנויה משלושה מרכיבים עיקריים:

- יחידות קצה – יחידות המותקנות בטח ומתחברות לציוד המקומי (בקרים מתוכנתים, מדים, חיישנים...)
- פורטל יעודי בענן (תוכנת SCADA)
- ממשק משתמש (HMI)





SCADA בענן למערכות מים

משתמשים יכולים לבחור בין יישומים ציבוריים ופרטיים מבוססי ענן. בסביבת ענן ציבורית, ספק השירות מחזיק בתשתית ומוכר לציבור משאבים כגון יישומים ואחסון באמצעות האינטרנט. אמזון, גוגל, מיקרוסופט ואחרים מציעים שירות מסוג זה.

בסביבת ענן פרטית, התשתית מופעלת בלעדית עבור ארגון בודד. היא עשויה להיות מנוהלת על ידי הלקוח או על ידי צד שלישי, באתר או מחוץ לאתר.

הדרישות נעשו מורכבות יותר, המערכות נעשו גדולות ומורכבות יותר, הרבה יותר טכנולוגיות מעורבות ועדיין ברוב המקרים מנהל תאגיד המים וההנהלה הבכירה לא באמת יודעים מה קורה ברשת המים בזמן אמת

חשיבות השידרוג לדור 4

השקעה במערכת SCADA היא השקעה ארוכת טווח ומכריעה לגבי איכות ורמת הארגון לשנים קדימה. ולכן השקעה תשתיתית ארוכת טווח המבוססת על טכנולוגיות ישנות אינה הגיונית טכנולוגית, מקצועית וכלכלית ויש לקחת בחשבון שבעתיד (הלא רחוק) מוצרים רבים ידעו לתמוך אך ורק בטכנולוגיות ענן. בדיוק כמו שחברה לא תשקיע כיום בטלפונים סלולאריים מדורות קודמים, אין הגיון שתעשה כך למערכת ה–SCADA.

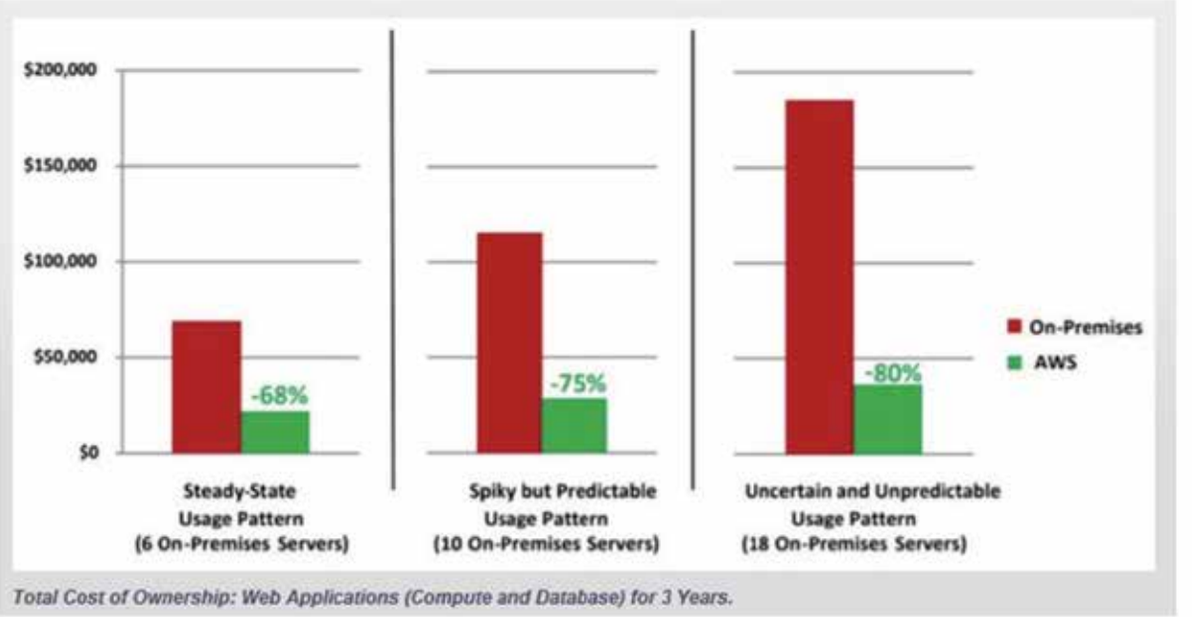
SCADA מבוססת ענן בנויה משילוב של טכנולוגיות מתקדמות מתחום ה–ICT וה–IOT מאפשרת הטמעה של מערכות מודרניות ומספקות למשתמשים, ומאפשרת שילוב בזמן אמת של מערכות מידע (IT) ומערכות תפעוליות (OT) ע"פ צרכיהם הייחודיים של המשתמשים כולל ממשקי הפעלה וניתוח מתחום ה–BI (נתוח מידע) AI' (בינה מלאכותי) ו–PM (חיזוי תהליכים), ואיתור אנומליות במערכת.

SCADA בענן היא מערך של מכונות מחשוב רבות עוצמה המבצעות מגוון משימות מורכבות בו זמנית. החל מניהול תקשורת וטלמטריה, דרך ביג–דאטה, ניהול נתונים היסטורי, מידע תפעולי בזמן אמת, ניתוח נתונים, בינה מלאכותית, צפי תחזוקתי ועוד.

וכל זאת, ללא צורך במשאבים כספיים גדולים. חברות אינן נדרשות לרכוש רישיונות תוכנה יקרים, או להעסיק מהנדסי IT רבים. מערכת SCADA בענן ניתן להתקין כיישום המותקן באתר הלקוח (on Premise) כמו בדור שלוש, אך היא יכולה, וזה לרוב המצב, לפעול בתוך ענן מאובטח ביותר כגון AWS של אמזון, תוך שעלויות המחשוב והרישוי הכבדות אינן חלות כולן על הארגון, אלא מחויבות על פי השימוש בפועל במודל ה–SaaS (תוכנה כשירות) ויותר מכך, התחזוקה, שדרוגים' עדכוני האבטחה ואתחול מחדש של המערכת למקרי תקלה נעשים כולם ע"י ספק ה–SCADA.

חמש סיבות להתקדם למערכת סקדה דור 4

- **אבולוציה** – מערכת סקדה היא מערכת טכנולוגית המתפתחת עם התפתחות הטכנולוגיה וכמו שבעבר עברו לדור 3, הגיע הזמן לעבור כעת לדור 4 ולהנות מכל היתרונות של הקידמה הטכנולוגית.
- **עלויות** – כל מחקרי השוק מראים שמערכות סקדה דור 4 זולות משמעותית הן בהשקעה הראשונית והן בעלויות התפעול בהשוואה לדור 3.
- **אופטימיזציה ניהולית ותפעולית** – אינטגרציה בזמן אמת של מערכות התפעול (OT) והמידע (IT) – מאפשר התייעלות אופרטיבית בזמן אמת וניצול מיטבי של המידע הקיים בארגון לטובת התייעלות מתמדת. העובדה שכלל עובדי החברה הרלוונטיים, מטכנאי השטח ועד המנכ"ל (בהתאם להרשאות ספציפיות) יכולים להתחבר למערכת בזמן אמת, דבר המאפשר לנהל ולתפעל את המערכת ביעילות מירבית הן בשוטף והן בארועי חירום.



Total Cost of Ownership: Web Applications (Compute and Database) for 3 Years.

According to AWS, the total cost of ownership (TCO) for cloud computing can offer up 80% cost savings over the equivalent on-premise option

- **התקנה ושמוש** – ההתקנה של המערכת סקדה דור 4 היא מהירה, פשוטה וזולה ולא מפריעה לפעילות השוטפת של החברה..
- **אינטגרציה עם מערכות סקדה קיימות** – מערכת דור 4 היא מערכת מודולרית לחלוטין ויכולה לעבוד בשילוב מלא עם מערכות סקדה ישנות קיימות ובכך להוזיל משמעותית ולהקל את תהליך השדרוג של מערכות סקדה ישנות.

סיכום

מערכת SCADA מבוססת ענן היא כלי טכנולוגי מודולארי, אגנוסטי וידידותי למשתמש המאפשר הפעלה בזמן אמת ושיפור מתמיד של הפעלה וניהול של מוצרים, מכונות מתקנים או רשת שלמה בצורה יעילה ובטוחה תוך שילוב של מידע המתקבל במערכת, עיבוד ושמוש בנתונים לייעול המערכת וכל זה בכלי אחד ובזמן אמת. מערכת SCADA בענן יכולה כמובן להתממשק בקלות למערכות SCADA מדור קודם ולתוכנות אחרות שבשימוש הלקוח וכמובן לספק התראות בזמן אמת עפ"י הגדרות המשתמש.

האינטרנט הוא כבר חלק בלתי נפרד מחיינו הפרטיים והמקצועיים וכך גם בתאגידי המים והביוב. אין להתעלם מכך כאשר באים לבחור מערכת SCADA חדשה או לשדרג מערכת קיימת. מערכות SCADA בענן (דור 4) הן מצד אחד מערכות ה-SCADA המתקדמות ביותר הקיימות כיום ומאידך אילו מערכות פשוטות להתקנה ותפעול, זולות משמעותית ממערכות מדורות קודמים ובעיקר מנוסות ומוכחות בשטח מזה כעשור עם התקנות רבות ומוצלחות בעולם וגם בארץ . עשרות תאגידי מים כבר משתמשים במערכות SCADA בענן בהצלחה מזה כמה שנים כמערכת עיקרית ו/או לשליטה על מתקנים מרכזיים במערכת כחלק מתחילת שדרוג המערכת הקיימת.

השקעה במערכת SCADA היא השקעה ארוכת טווח ומבריעה לגבי איבות ורמת הארגון לשנים קדימה. ולבן השקעה תשתיתית ארוכת טווח המבוססת על טכנולוגיות ישנות אינה הגיונית טכנולוגית, מקצועית וכלכלית ויש לקחת בחשבון שבעתיד (הלא רחוק) מוצרים רבים ידעו לתמוך אך ורק בטכנולוגיות ענן