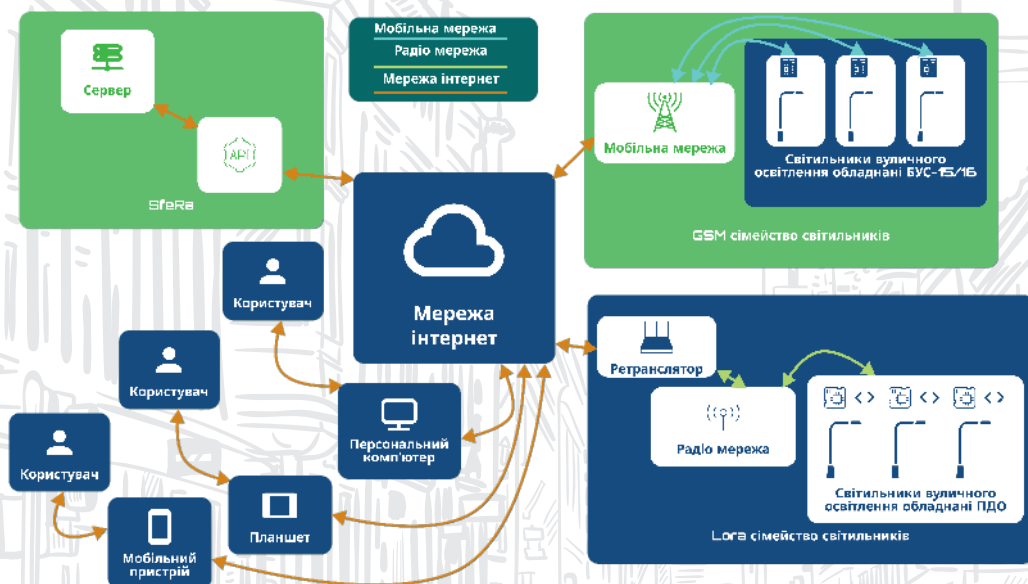


Компанія RadiyLED пропонує комплексне рішення для ефективного, безпечного та економічного керування освітленням. Наша програмно-апаратна платформа (ПАП) «SfeRa» — це сучасний інструмент «Розумного міста», який допомагає знизити витрати на електроенергію, підвищити надійність освітлювальної інфраструктури та забезпечити комфорт мешканців. Керування вуличним освітленням RadiyLED здійснюється по бездротових каналах зв'язку та/або в автоматичному режимі.

ПАП «SfeRa» забезпечує керування по бездротових каналах зв'язку.

Загальна схема керування



- ✓ **Забезпечує постійний моніторинг та керування функціонуванням світильників, обладнаних необхідними блоками керування (БУС).**
- ✓ **Має модульну структуру та забезпечує можливість легкої імплементації в бізнес-логіку нових груп (типів) світильників або приладів обліку без необхідності повного перепроектування системи.**
- ✓ **Передбачає багаторівневу структуру, яка виключає можливість несанкціонованого доступу до обладнання та програмного забезпечення, а також до вбудованої інформаційної бази.**
- ✓ **Забезпечує самодіагностику системи, яка виконує швидке визначення несправності без втручання у функціонування системи.**



Параметри моніторингу ПАП «SfeRa»

- ✓ Відслідковування використання процесора, оперативної пам'яті, мережевого трафіку;
- ✓ Відстеження з'єднань із пристроями, кількості активних з'єднань та пропускну здатності;
- ✓ Збір метрик за запитами (кількість запитів, середній час обробки, кількість помилок тощо).

Параметри керування функціонуванням світильників ПАП «SfeRa»

- Віддалено та/або автоматично вмикає/вимикає окремі світильники (групи пристроїв) або всі світильники в системі відповідно до заданих сценаріїв або команд користувача;
- Відображає стан і режим роботи усіх світильників на онлайн мапі та забезпечує керування ними відповідно до наявного функціоналу;
- Забезпечує збір та відображення актуальної інформації про кожен світильник:
 - напруга живлення (U);
 - споживаний струм (I),
 - рівень сигналу та статус зв'язку.
- Забезпечує дистанційне регулювання рівня яскравості світильників (димінг) з кроком 10% відповідно до потреб користувачів, часу доби чи інших параметрів;
- Надає можливість (відповідно до прав користувача) створювати, редагувати та призначати розклади роботи для світильників або груп світильників, що дозволяє автоматизувати процес увімкнення/вимкнення та регулювання яскравості залежно від часу доби або дня тижня;
- Забезпечує можливість об'єднувати світильники в логічні групи за такими критеріями, як географічне розташування (вулиці, квартали, райони) або тип обладнання (наприклад, магістральні ліхтарі, паркові світильники);
- Формує історію даних та логування подій: здійснює автоматичний запис даних про стан світильників, зміни режимів, отримані команди та події з обладнання, а саме:
 - запуск і завершення сервісів;
 - вхідні запити, включно з інформацією про маршрут, метод запиту, статус відповіді та час обробки;
 - успішні та неуспішні спроби входу, змінення ролей користувачів;
 - надсилання команд через протоколи зв'язку, отримання статусів пристроїв, обробка помилок зв'язку;
 - усі критичні помилки, що виникають під час роботи серверу або взаємодії з базами даних чи пристроями.

Зі SfeRa вулиці українських міст і сіл стануть світлішими, а витрати на освітлення — нижчими. Це сучасне рішення для громад, які прагнуть до енергоефективності, безпеки та інновацій.



Керування вуличним освітленням по бездротових каналах зв'язку. Блоки керування освітленням

Блок керування з використанням технології GSM (БУС-15/16)

- Керування світильниками може здійснюватися з автоматизованого робочого місця (APM) оператора, інтегрованого до програмно-апаратної платформи «SfeRa», підключеного до мережі Інтернет. Оператор по GSM-мережі відправляє команду безпосередньо на блок керування
 - (БУС-15/16) кожного світильника або групи світильників.

Конструктивно БУС-16 виконаний у формі плат із сім-карткою будь-якого оператора стільникового зв'язку, що встановлюється в корпус світильника або в роз'єм типу NEMA (БУС-15). Система призначена для керування кількістю світлоточок в межах GSM-покриття. Кількість світлоточок обмежується лише потужностями сервера, на якому розгорнута ця система. БУС-15/16 може працювати в системі розумного освітлення «SfeRa», що значно розширює функціональні можливості світильника.

Блок керування з використанням технології (БУС- LoRa)

Керування світильниками здійснюється з автоматизованого робочого місця (APM) оператора, підключеного до Інтернету. Оператор по GSM-мережі відправляє команду на базовий модуль (HUB), який по радіоефіру, із використанням технології LPWAN, ретранслює команди на інші світильники, створюючи систему взаємопов'язаних сот.

Конструктивно БУС LoRa виконаний у формі окремих плат, що встановлюються в корпус світильника або в роз'єм типу NEMA. Система призначена для керування світлоточками (до 99 999 шт) на далеких дистанціях, за умов відсутності GSM-покриття, щільної міської забудови та значних електромагнітних перешкод. Працює в неліцензованому діапазоні радіочастот: від 410 до 441 МГц.

У БУС-15/16 та БУС-LoRa реалізовані функції:

- ✓ Підтримка графіку роботи за допомогою точної дати та часу отриманих від серверу NTP (у випадку БУС15/16) або від GNSS (GPS);
- ✓ Компенсація світлового потоку з урахуванням часу напрацювання та деградації світлодіодів;
- ✓ Зворотній зв'язок від світильника до оператора з передачею параметрів роботи світильника;
- ✓ Автономна робота світильника по річному та добовому графіку при відсутності сигналу GSM.



Керування вуличним освітленням в автономному режимі. Блок керування освітленням

- Блок керування світильником (БУС-12) забезпечує керування потужністю шляхом зміни димінгу і, відповідно, світлового потоку світильника в автономному режимі. За допомогою попередньо запрограмованого річного графіку (до 72-ох відрізків на рік – тривалістю 5 днів кожен) змінюється час увімкнення/вимкнення та потужність світильника. Можливість дистанційного керування та дистанційної зміни запрограмованого графіку димінгу – відсутня. Конструктивно БУС-12 виконаний у формі окремої плати, що розташовується в корпусі світильника або роз'ємі типу NEMA.

У БУС-12 реалізовані функції:

- ✓ Підтримки графіку роботи за допомогою точної дати та часу отриманих від GNSS (GPS);
- ✓ Компенсація світлового потоку з урахуванням часу напрацювання та деградації світлодіодів;

