

OSDN 2017

OpenSCADA

(2003-2017) — 14 років

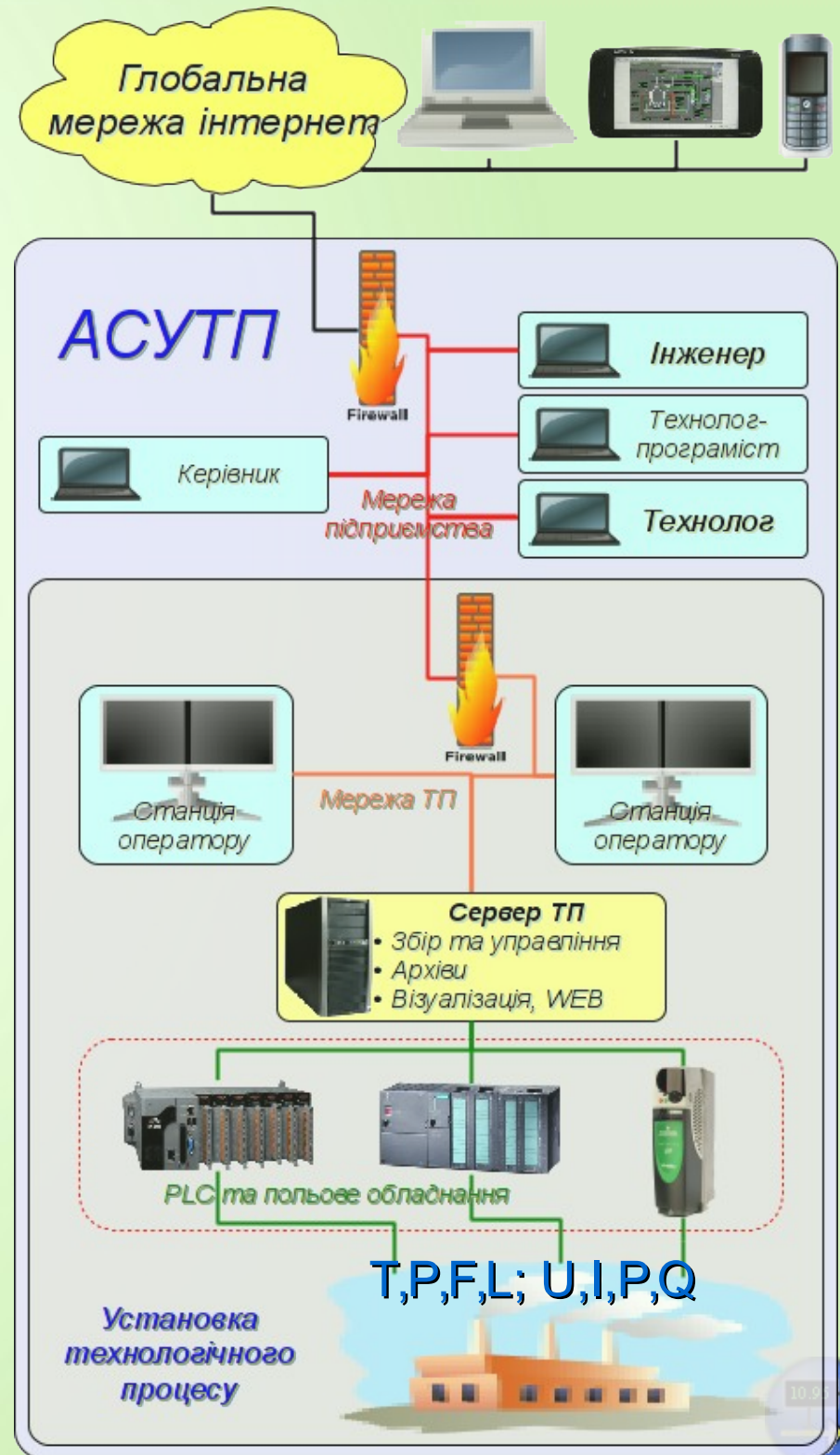
**Відкрита SCADA система у
перспективах релізу 0.9LTS**

OpenSCADA Team (<http://oscada.org>)

Савоченко Р. О.: rom_as@oscada.org

Технологічний Процес Автоматизована Система Управління (АСУ ТП)

- Збір даних ТП у реальному часі.
- Формування обчислених та аналітичних даних.
- Контроль, сигналізація та повідомлення про порушення.
- Архівування даних у реальному часі.
- Візуальне представлення ТП.
- Оперативний контроль.
- Доступ до історії.
- Формування звітів.
- Надмірність та резервування.
- Експорт та надання даних системам вищого рівня.



Відкрита та вільна SCADA/HMI

ІНТЕГРОВАНЕ середовище роботи із динамічними даними у реальному часі

Галузі застосування

Актуальні

- + АСУ ТП (SCADA/HMI) або системи телемеханіки
- + Динамічні моделі, імітатори та тренажери ТП у реальному часі
- + Станки та промислові роботи
- + Системи сільсько-господарчої диспетчеризації та керування, пташники
- + Вбудовані та мобільні системи (середовище виконання ПЛК, роботи, ...)
- + Моніторинг обладнання серверів
- + Розумний будинок та домашня автоматика.

Потенційні

- ↑ Медичні діагностичні системи
- ↑ Торговельні системи
- ↑ Керування ресурсами підприємства (ERP)
- ↑ Білінгові системи
- ↑ Бухгалтерський облік

Цілі — реальність

- + Відкритість — переважно GPLv2
- + Масштабованість, гнучкість, розширюваність — модульність, багатопотоковість та внутрішня динамічність
- + Виконавча надмірність — резервування
- + Доступність — відкриті вихідні тексти; багатомовність; динамічна багатомовність; автоматичне складання бінарників; Linux оточення широкого вікового діапазону, 2002 ...
- ↑ Надійність — практичне застосування, швидке вирішення проблем
- ↑ Безпечність — розподіл прав, SSL
- ↑ Багато-платформеність — x86_32, x86_64, ARM, Web, Android
- ↑ Єдиний, уніфікований, зручний, динамічний та розвинутий інтерфейс користувача — Qt, Web, прозоре та багаторівневе віддалене керування
- ↑ Широкий коло джерел даних — універсальні, плати DAQ та низькорівневі шини, створені у оточенні OpenSCADA

Дистрибуція, збірки OpenSCADA, Автоматичний Складальник

- *Пакети вихідних текстів робочої та стабільної версії*
- *Репозиторії дистрибутиву Linux Автоматизації із OpenSCADA:*
 - Debian 7, 8, 9 (i386, amd64, armhf) => **Живі диски Debian 7, 8, 9 + i386, amd64**
 - AltLinux 6 (i586, x86_64) => **Живий диск ALTLinux 6 + i586**
- *Репозиторії пакетів дистрибутивів Linux із OpenSCADA:*
 - Debian 6, 7, 8, 9 (i386, amd64, armhf)
 - Ubuntu 10.04, 11.10, 12.04, 14.04, 16.04 (i386, amd64)
 - OpenSuSE 11, 12, 13 (i586, x86_64)
 - CentOS 6, 7 (i586, x86_64)
 - ALTLinux 5, 6, 7 (i586, x86_64)
 - Mandriva: 2010, 2011 (i586, x86_64)
- *Прошивки вбудованого обладнання та ПЛК:*
 - Загальний ПЛК, на основі ALTLinux 5, 6 із ядром rt1-up
 - Пакети для ПЛК LP-8x81 Atom (Fedora 12)
 - Пакети для ПЛК LX-8x31 (Ubuntu 14.04)
 - **ICP-DAS ПЛК LP-8x81 на основі ALTLinux 5, 6 із ядром rt1-up та rt-up**
 - ICP-DAS ПЛК LP_5xxx
 - Segnetics SMH2Gi
- *Мобільні платформи:*
 - Maemo 4.1 (Nokia N800)
 - Maemo 5 (Nokia N900)
 - MeeGo 1.2 (Nokia N950, N9)
 - Android >4.4, >5

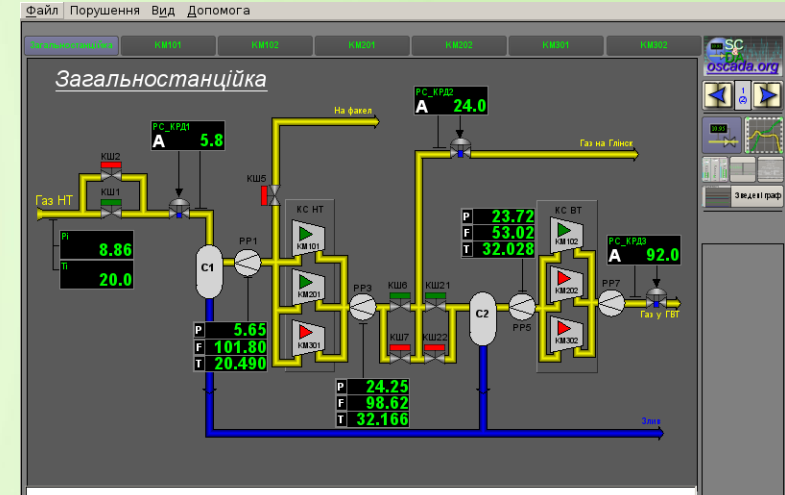
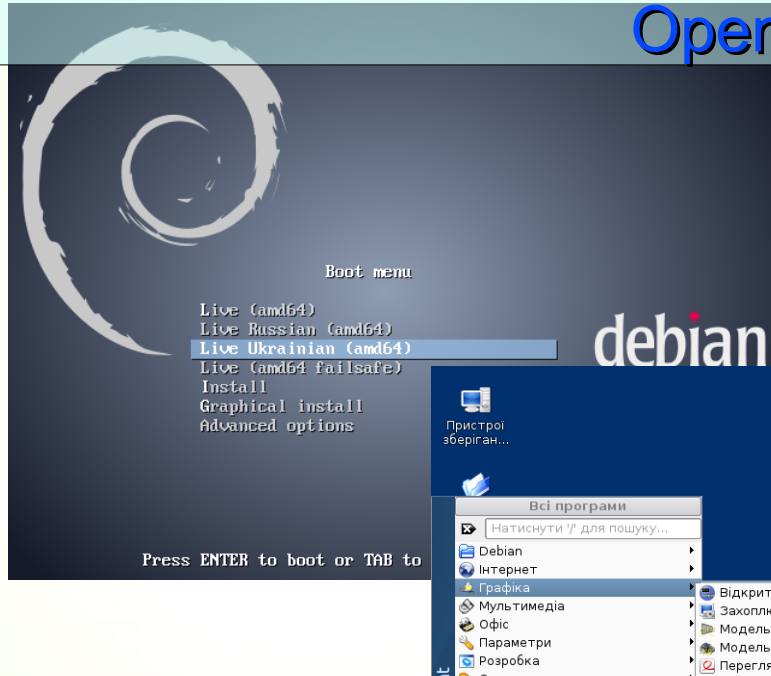
Версії-гілки

- ◆ Робоча: 0.9+r25XX
- ◆ Стабільна LTS: 0.8.18

Сервіс

- ◆ Безкоштовна обмежена підтримка у межах форуму проекту.
- ◆ Комерційна підтримка LTS та робочої версії.
- ◆ Послуги по розробці рішень на основі OpenSCADA.
- ◆ Послуги по реалізації функції та розширень OpenSCADA.

Дистрибутив Linux систем автоматизації на основі проекту OpenSCADA — Живі Диски



Властивості, завдання, цілі

- Надання швидкого та найпростішого не Web способу знайомства та розгортання рішень із OpenSCADA та у перевіреному і надійному оточенні Linux.
- Як платформа для ПЛК та панельних ПК/ПЛК апаратних архітектур: x86, x86_64 та ARM.
- Як платформа для комплексних рішень систем автоматизації у створенні збірного диску проекту системи автоматизації у поєднанні із встановлювачем типового, оптимізованого і стабілізованого оточення; документацією та іншими файлами конфігурації частин проекту.
- Для забезпечення сервісних функцій довкола програмного забезпечення та обладнання автора та рішень систем автоматизації.

Платформи/Репозиторії

- 6 ISO-штампів = Debian 7, 8, 9 + i386, amd64: ~12 сторонніх програми
- 1 ISO-штамп = AltLinux 6 + i586: ~20 сторонніх програми

Практичні рішення

(побудовано на основі OpenSCADA)

- ♦ Автором та при його участі — **~100 рішень**.
- ♦ Без відома автора — **безліч**.
- ♦ Повні динамічні моделі ТП реального часу — **2**.
- ♦ Освоєно та здійснено інтеграцію до вбудованих систем — **>10**.
- ♦ Здійснено адаптацію до мобільних платформ — **3** (остання Android).
- ♦ Системи Розумного Будинку — **2**.
- ♦ Системи моніторингу серверу — **1**.
- ♦ Проекти довкола OpenSCADA та його інфраструктури (**3**):
 - ♦ власний сервер проекту OpenSCADA та канал підключення до інтернет:
=> надають **всі online ресурси** та **сервіси проекту**;
 - ♦ автоматичний складальник проекту OpenSCADA:
=> підтримує збірку до **75 цілей** для стабільної гілки **0.8 LTS** та здійснює нічні збірки **42 цілей** за стабільними ревізіями **робочої гілки**;
 - ♦ дистрибутив Linux систем автоматизації на основі проекту OpenSCADA.

Прогрес підготовки релізу OpenSCADA 0.9 LTS

(актуальні умови випуску)

- ◆ Розширення модулів чинних **Web-інтерфейсів** до рівня сучасних Web-технологій та до якомога ближчих функціональних можливостей основних їх аналогів на основі **Qt**:
=> **90%**, рівень Web-інтерфейсів дозволяє користуватися йми як первинними та реалізовано багатомовність.
- ◆ Адаптація до виконання на програмній платформі “**Android**”:
=> **90%** та доступні робочі збірки. Загальна трудомісткість цього процесу сягнула **28 днів**, з яких більше половини пішло на вивчення специфіки **Android** та більш чверті на вирішення проблем бібліотеки **Qt**, які виказали:
 - ◆ її обмежене заточення до визначених опцій компілятора: у hard-float вона має очевидні проблеми; остання версія 5.9 має проблеми збірки у оточенні **CrystaX NDK r10**, GCC 5;
 - ◆ подвійність механізму визначення платформи **Android**, що створює проблеми на відгалуженнях **Android NDK**.
- ◆ Уніфікація та динамічна актуалізація **off-line документації OpenSCADA**:
=> **10%** та полягає у:
 - ◆ (+) зміні рушія Бази Знань (Wiki) проекту на MediaWiki;
 - ◆ (+) уніфікації структури Бази Знань;
 - ◆ перенос, верифікація та повний переклад (на первинні мови) основної документації;
 - ◆ реалізації динамічного формування-оновлення **off-line документації із Бази Знань**.

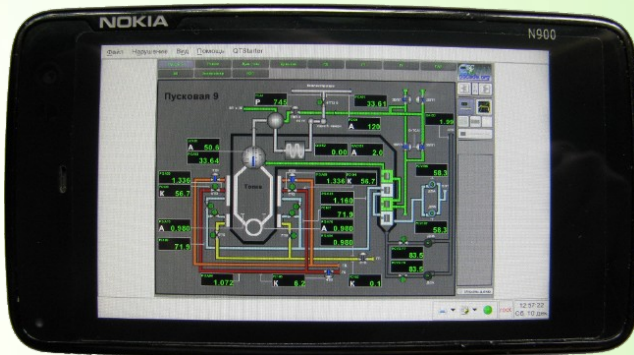
Мобільні пристрої (телефони, планшети, ...)

Nokia

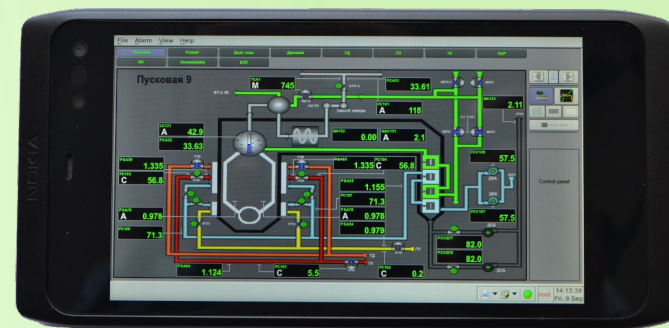
N800 (Maemo 4.1):



N900 (Maemo 5):

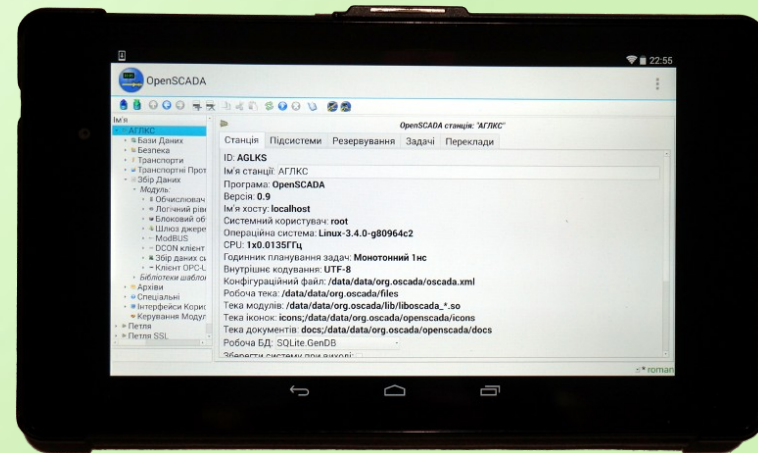
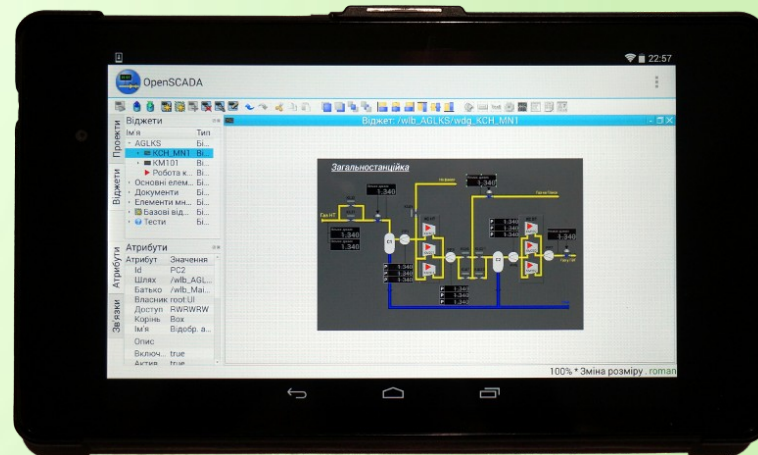
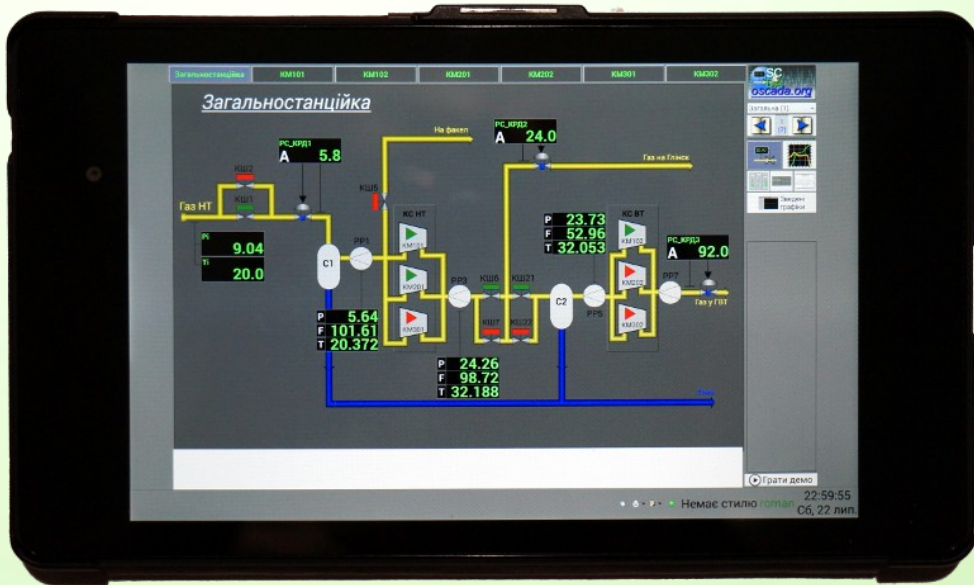


N950 (MeeGo 1.2):



Android

Asus Nexus 7 II:



Заключення

OpenSCADA це інтегрована, динамічна та розвинута SCADA-система, яка готова та використовується у складних промислових умовах АСУ ТП та автоматизації загалом.

OpenSCADA це **більш ніж SCADA або HMI**, це система для роботи з динамічними даними у реальному часі.

OpenSCADA є практично кросплатформеною, наразі працює на програмній платформі **Linux, Android** та апаратних платформах **x86_32, x86_64, ARM**. А також доступна для **Web**.

OpenSCADA це безумовно **вільне ПЗ**, розробка над яким здійснюється без прямого фінансування та переважно на ентузіазмі, за вектором загального розвитку. Але як для вільного ПЗ, OpenSCADA має високий ступінь **готовності, стабільності та доступності**, на якому вона і утримується, значним чином завдяки **практичному використанню**, а від так і не в останню чергу завдяки **комерційному сервісу**.

Дякую за увагу!

З повагою, автор проекту OpenSCADA (<http://oscada.org>):

Савоченко Р.О.: rom_as@oscada.org; тел. +380679859815