

# Далечинско управување/мониторирање на пумпна станица

Огнен Ѓорѓиевски  
Скопје, Р. Македонија

Проф. Д-р Сашо Гелев  
Скопје, Р. Македонија

## АБСТРАКТ

Развојот на технологијата носи одредени придобивки кои најмногу се чувствуваат во техничките области од кои особено во индустријата. Потрагата по идеални решенија и начини за олеснување доведува и до потреба за далечинско управување и мониторинг. Во индустријата далечинското управување и мониторинг на системите и процесите овозможува навремено, независно и ефикасно реагирање што е од критично значење за стабилноста и правилното функционирање на системот.

Во овој труд, главна цел на истражувањето ќе биде описот и имплементацијата на еден систем за далечински мониторинг преку кој ќе може да се пристапи до управувањето на одредена пумпна станица. Потребно ќе биде да се воспостави врска (конекција) помеѓу помеѓу клиент и точка на пристап. Далечинскиот мониторинг и управување ќе се врши преку клиентот односно компјутер на кој ќе биде инсталирана СКАДА апликација.

*Клучни зборови* - далечинско управување, мониторинг, радио уреди, програмбилен логички контролер, СКАДА, радио врска.

## I. ВОВЕД

**В**ЕБ ПОРТАТА и овозможува на одредена машина да дејствува како веб сервер. Кога веб портата е овозможена на некоја машина, корисникот може да се поврзе со целниот компјутер преку веб прегледувач (веб прелистувач – web browser) на оддалечен компјутер. Во зависност од подесувањето на веб портата, може да се читаат и запишуваат податоци на целната машина од оддалечениот компјутер. Карактеристиките на веб портата се следните:

- Робустна безбедност – може да се ограничи пристапот до веб портата врз база на IP адресата на оддалечениот компјутер или преку лозинка.
- Способности на веб сервер – веб серверот и дозволува на целната машина да ги споделува своите податоци со оддалечен компјутер преку

корпоративната локална мрежа или преку Интернет.

- Ексклузивен влез – ексклузивниот влез оневозможува симултани влезови на истата променлива. Со оваа карактеристика може да се спречат други целни машини да ги менуваат вредностите на променливите со кои се работи во оддалечениот компјутер.
- Споделување на податоци – споделувањето на податоци овозможува споделување на податоци помеѓу целниот и оддалечениот компјутер. Секоја целна машина има група (сет) од променливи. Клиентскиот компјутер може да им пристапи на овие променливи во време на извршување, се додека целната машина е подесена со веб порта, достапна е преку мрежа или LAN и поставено е да ги споделува нејзините податоци.
- Синхронизација – кога целниот и оддалечениот компјутер се синхронизирани, промената на приказот (дисплејот) на панелот на целниот компјутер ќе резултира исто така со промена на панелот на оддалечениот компјутер. Синхронизацијата е овозможена од веб портата на оддалечениот компјутер.

## II. МОТИВАЦИЈА

Постојаната потрага по идеални решенија и начини за олеснување на работата и функционирањето на системите доведува и до потреба за далечинско управување и мониторинг. Со примената на нови технологии таа потреба во последните години значително се зголеми. Во индустријата, еден дел од далечинското управување и мониторинг се однесува на контролата на производните, оперативните како и други процеси. Ова е од особена важност бидејќи во индустријата нема простор за грешка. Еден од условите за да се оствари далечинско управување и мониторинг е воспоставување на врска (конекција) помеѓу уредот од кој што се пристапува и соодветниот (крајниот) уред односно врска помеѓу клиент и точка на пристап. Овие услови не се секогаш лесно остварливи. Причина за тоа може да биде околината и опкружувањето,

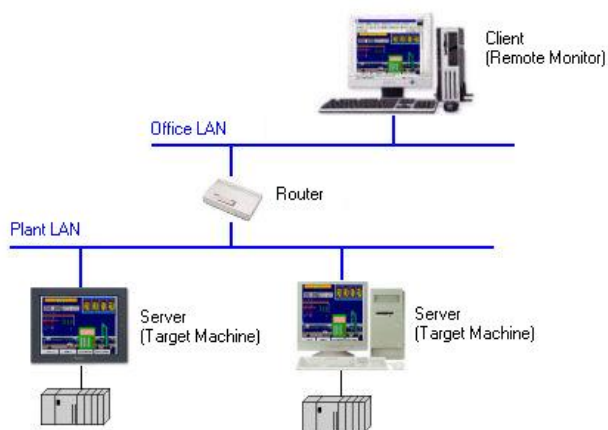
опремата, местоположбата, природните услови и различни фактори. Далечинскиот пренос на сигналите ќе се врши преку радио уреди. Преносот на сигналите од сензорите до програмабилниот контролер е еден од најважните елементи во системот за регулација. Регулацијата се остварува со употреба на фреквентни регулатори. Преносот на сигналите од системот за регулација до центарот за мониторинг ќе се врши преку радио врска. Системите од ваков карактер се од критична важност бидејќи најмала грешка може да предизвика катастрофални последици. Самото тоа што се работи за системи од голем размер дава сериозност на пристапот и работата, особено ако се работи за одреден систем за поддршка на живот. Затоа, потребно е детално да се обработи дизајнот и имплементацијата со цел откривање на грешки и изнаоѓање на можности за подобрување.

### III. ТИПОВИ НА ПОВРЗУВАЊА НА ВЕБ ПОРТА

Веб портата ги поддржува следните типови на поврзувања.

#### A. Поврзување со користење на рутер преку канцеларискиот LAN

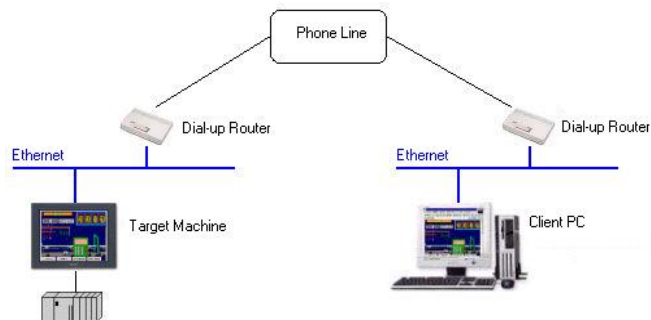
Доколку работното место и канцеларија се поврзани во одделни LAN мрежи, со оддалечениот компјутер може да се пристапи до целна машина со користење на рутер.



Слика 1. Поврзување со користење на рутер преку канцелариска локална мрежа.

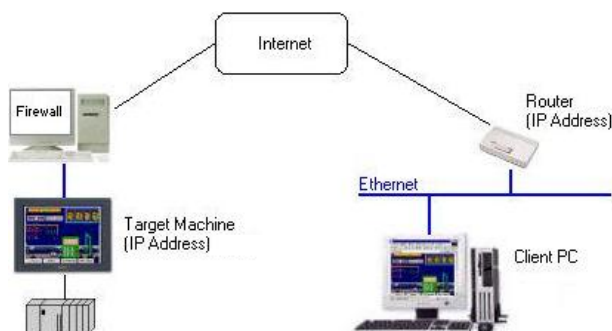
#### B. Поврзување однадвор од канцеларијата

- Поврзување преку рутер со бирачко поврзување (dial-up):



Слика 2. Поврзување преку рутер со бирачко поврзување.

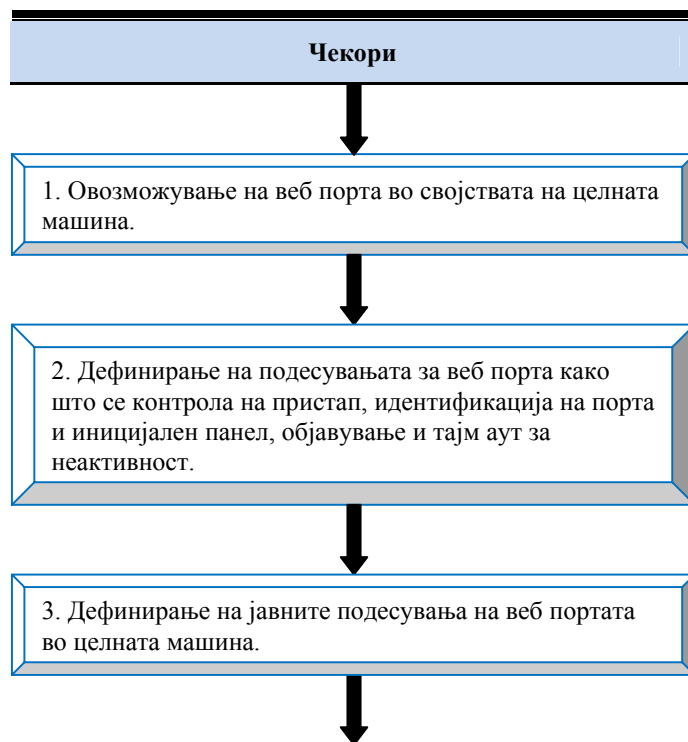
- Поврзување преку Интернет:

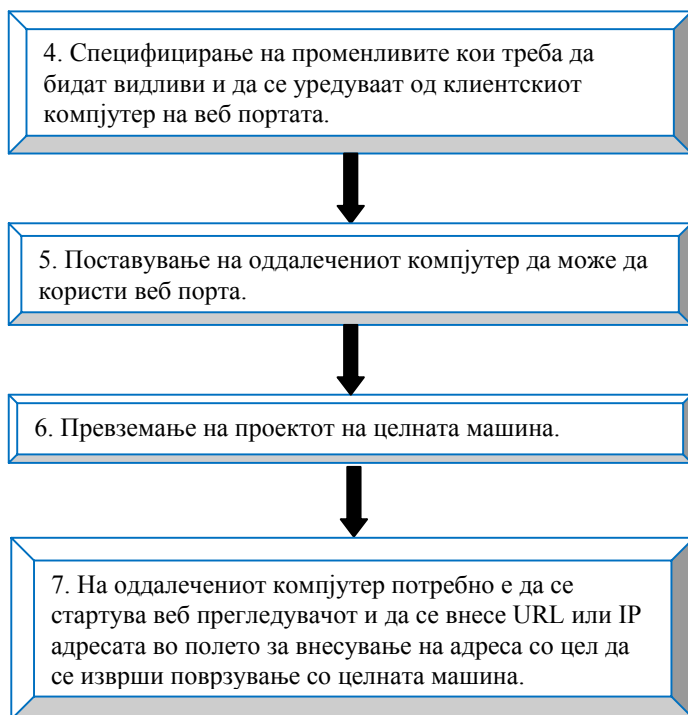


Слика 3. Поврзување преку Интернет.

### IV. ЧЕКОРИ ЗА ПОСТАВУВАЊЕ НА ДАЛЕЧНСКО МОНИТОРИРАЊЕ

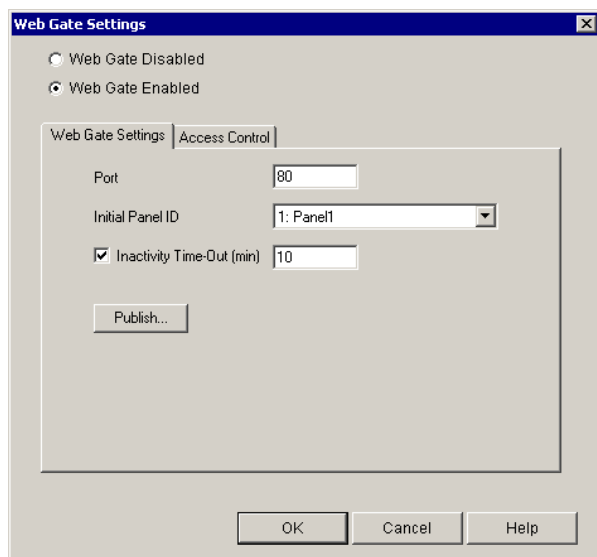
Во продолжение се опишува како да се овозможи далечинско мониторирање со користење на веб порта.





## V. ПОДЕСУВАЊА НА ВЕБ ПОРТА

Во подесувањата кај целната машина може да се дефинираат следните подесувања на веб портата преку проширување на својствата на веб портата или преку елипсовидното копче во својствата на веб портата .



Слика 4. Подесувања на веб порта.

Кога ќе се овозможи веб портата, можноста за споделување на податоци автоматски е вклучена на целната машина.

Табела 1. Својства за подесување на веб порта.

Својство	Подесувања
Овозможена веб порта	Ја овозможува или оневозможува веб портата за целната машина.
Оневозможена веб порта	
Порта	Го дефинира бројот на порта која ја користи HTTP серверот на веб портата на целната машина. Стандардниот број на порта е 80.
ID на иницијален панел	Го дефинира панелот кој што се прикажува кога прегледувачот на оддалечениот компјутер најпрво се поврзува со веб портата.
Тајм-аут за неактивност (во минути)	Го специфицира временскиот период во кој клиентот поврзан со целна машина преку користење на веб порта може да биде неактивен. Кога клиентот на веб портата не е активен за време на тајм-аут периодот на неактивност, клиентот ќе биде исклучен од поврзувањето (прекин на поврзувањето) со целната машина. Се внесува вредност од 1 до 1440 минути. Ова својство се прикажува единствено кога ќе се разграни својството на веб портата во својствата на целната машина.
Објавување	Ги дефинира панелите, акциите и поап прозорците до кои ќе се пристапува од оддалечениот компјутер.
Контрола на пристап	Го ограничува пристапот до целната машина врз основа на IP адресата на оддалечениот компјутер.

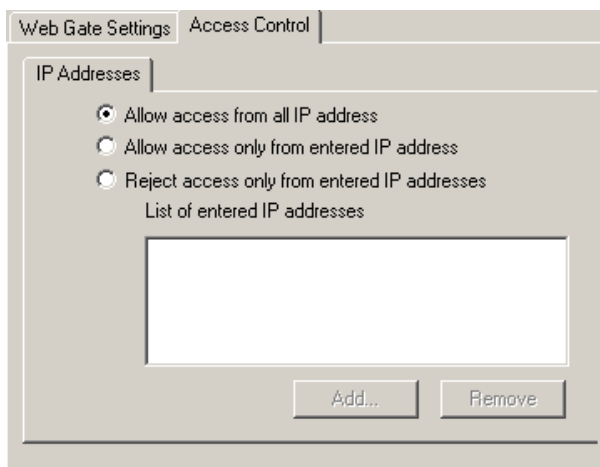
### A. Подесување за контрола на пристап

Подесувањата за контрола на пристап овозможуваат да се ограничи пристапот до крајната машина врз основа на IP адресата на оддалечениот компјутер. Исто така, може да се постави лозинка за пристап на веб портата.

### B. Додавање на IP адреса за контрола на пристап

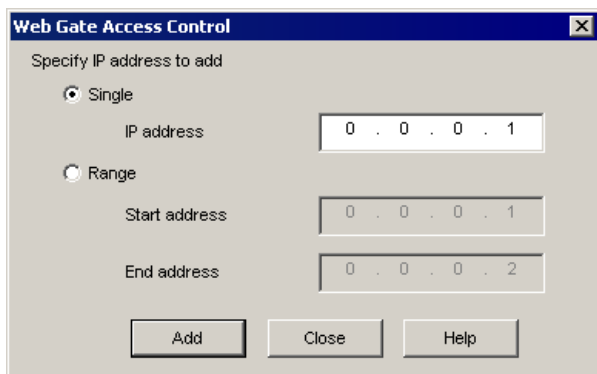
- Во својствата на целната машина потребно е да се пристапи до својствата на веб портата и да се избере јазичето за контрола за да се отворат подесувањата за контрола на пристап.
- Во јазичето за контрола на пристап се избира една од трите опции за пристап:
  - Дозволи пристап од сите IP адреси: овозможува пристап до целната машина од било кој оддалечен компјутер.
  - Дозволи пристап единствено од внесени IP адреси: овозможува пристап до целната машина единствено од оддалечени компјутери чија IP адреса е внесена во листата.

- Отфрли пристап единствено од внесени IP адреси: блокира пристап до целната машина од оддалечени компјутери чија IP адреса е внесена во листата.



Слика 5. Додавање на IP адреса за контрола на пристап.

При додавањето може да се внесе единечна IP адреса или опсег од IP адреси.



Слика 6. Дефинирање на поединечна или опсег од IP адреси за контрола на пристап.

- Единечна (Single) – се внесува една IP адреса во полето за IP адреса.
- Опсег (Range) – се внесува првата и последната IP адреса во полињата. Сите адреси кои што се наоѓаат помеѓу се исто така додадени.

## VI. ПОСТАВУВАЊЕ НА ЦЕЛНА (КРАЈНА) МАШИНА (УРЕД) ЗА МОНИТОРИРАЊЕ ПРЕКУ ВЕБ ПОРТА

Следната табела ги опишува компонентите на веб портата кои корисникот треба да ги постави на своите крајни машини.

Табела 2. Компоненти на веб порта.

<b>Објави на</b>	Специфицирање на панелот или скриптите кои ќе се извршуваат единствено на крајната машина,
------------------	--

	единствено на клиентскиот компјутер на веб портата или и на двете.
<b>Променливи</b>	Специфицирање на променливите кои ќе бидат видливи и ќе може да се уредуваат од клиентскиот компјутер на веб портата.
<b>Ексклузивен влез</b>	Ексклузивниот влез оневозможува симултани влезови на истата променлива (внесувања во истата променлива). Со оваа карактеристика може да се спречат други крајни машини да извршат промена на вредноста на променливата врз која се работи од оддалечениот компјутер.

## VII. ПОСТАВУВАЊЕ НА ОДДАЛЕЧЕН КОМПЈУТЕР ДА КОРИСТИ ВЕБ ПОРТА

Со цел да се поврзе оддалечениот компјутер со веб порта, оддалечениот компјутер мора:

- Да ги исполнува системските побарувања.
- Да има инсталирана активна X контрола на веб порта (web gate ActiveX control).

### A. Инсталирање на активна X контрола

Потребно е да се инсталира активна X контрола на веб порта (web gate ActiveX control) од околината (опкружувањето) на веб портата. За да се инсталира активна X контрола на веб порта треба:

- Да се оствари поврзување со веб порта.
- Да се избере мониторирање од лентата со менија која се наоѓа на врвот од страницата со околина (опкружување) од веб порта.
- Да се инсталира контрола за веб порта од подменито кое се појавува на левата страна од страницата.
- Се следат инструкциите кои се појавуваат на страницата за да се инсталира активната X контрола на веб порта.

## VIII. РАБОТЕЊЕ СО ВЕБ ПОРТА

### A. Околина (опкружување) на веб порта



Слика 7. Опкружување на веб порта.

### В. Лента со главно мени

Лентата со главно мени се состои од следните основни ставки од менито:

- Мониторирање – во ова мени, корисникот може да се поврзе со крајната машина во одредена рамка или во нов прозорец.
- Дијагностика – во ова мени, корисникот може да види информации во врска со системот и работите кои се извршуваат на целната машина и информации за ТСП/IP параметрите на целната машина.

Системот овозможува програмабилност, приспособливост на лентата со менија и подменија според потребите. Во основните менија спаѓаат и контрола, одржување и подесување кои не се секогаш применливи, што е во зависност од комплексноста на системот.

### С. Лента со подмени

Лентата со подменија се менува во зависност од ставките кои што се избрани во главното мени. Некои ставки од менито не се применливи. Подолу следи листа од применливите ставки од подменијата.

- Мониторирање
  - Во рамка – веб портата ја прикажува веб страницата во рамка.
  - Нов прозорец – веб портата ја прикажува страницата во нов прозорец.
  - Инсталирај контрола на веб порта – овозможува инструкции за тоа како да се инсталира активна X контрола на веб порта која се користи за прикажување на веб портата во прегледувачот.
- Дијагностика
  - Проект – ги прикажува параметрите на проектот (системот) како што се тип на панел, име на проект (системот), име на крајниот уред (целната машина), верзија на уредувач и верзија на извршување (runtime).
  - Етернет и ТСП/IP – ги прикажува етернет и ТСП/IP параметрите за целната машина.
  - Меморија – ја прикажува количината на DRAM меморија која што е достапна и вкупната количина на DRAM меморија која што е зафатена.

### Д. Поврзување со веб порта

За да се пристапи до крајната машина од оддалечен компјутер, истиот мора да ги исполни системските побарувања. Поврзувањето на оддалечен компјутер со крајна машина вклучува:

- Започнување на извршувањето кај крајната машина.
- Стартување на прегледувачот на оддалечениот компјутер.
- Во полето за внесување на адреса во прегледувачот, се внесува IP адресата на целната машина.

Пример 1:

Кога веб портата ја користи 80 (стандарната) како број на порта:

<http://192.168.0.2>

Пример 2:

Кога веб портата користи број на порта кој што не е стандарден (како што е 800):

<http://192.168.0.2:800>

Прегледувачот се поврзува со крајната машина и веб портата се прикажува во прегледувачот.

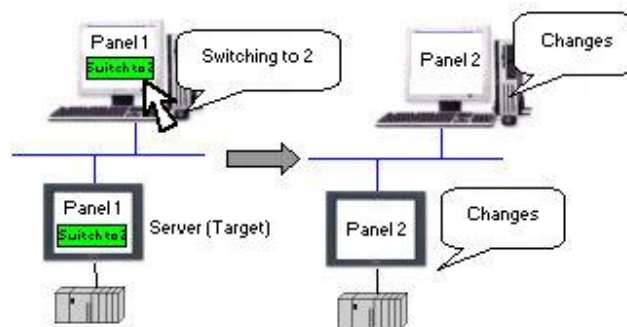
### Е. Операции преку веб порта

Од веб портата корисникот може да изврши:

- Синхронизација на панелите.
- Промена на системскиот јазик.
- Преглед на информации во врска со целната машина и системот (проектот).

### Ф. Синхронизирање на панели

Кога одредена крајна машина и оддалечен компјутер се синхронизирани, промената на приказот на панелот кај целната машина исто така ќе изрши промена на панелот и кај оддалечениот компјутер.



Слика 8. Синхронизација на панели.

### Г. Промена на системските јазици

Системскиот јазик може да се промени кај крајната машина и кај веб портата, под услов во системот да се конфигурирани повеќе од еден системски јазик. За да се промени системскиот јазик на веб портата потребно е:

- Синхронизирање на веб портата со крајната машина.

- Избирање на системски јазик од алтернативното мени.

#### IX. РАЗЛИКИ ПОМЕЃУ ВЕБ ПОРТА И КРАЈНИТЕ МАШИНИ

Подолу следи објаснување кое го опишува однесувањето при употреба на веб порта:

- Број на конекции на веб порта.
- Споделување на податоци.
- Капацитет на панел.
- Квалитет на податоци.
- Процесирачка брзина на крајната машина.
- Дата и време на веб порта.
- Податоци од тренд графиконот (график за статистики).
- Веб порта и надворешни променливи.
- Запишување на вредности во приказ на податоци на веб порта.
- Синхронизација на веб порта и ексклузивен влез (внес на податоци).
- clearSum скрипта.
- Рецепти.
- Преглед на податоци од блок тренд графиконот од веб порта.
- Печатење на форма.
- Карактеристики кои не се достапни преку веб порта.
- Приказ на различни податоци од веб порта и крајни машини.

##### A. Број на конекции на веб порта

Сервер на целната машина може да поддржи неколку клиентски конекции на веб портата одеднаш. Клиент на веб порта може да се поврзе со неколку сервери на крајни машини одеднаш. Потребно е да се забележи дека клиентот не може да се поврзе со истиот сервер на крајната машина повеќе од еднаш. Перформансите на панелот и клиентските конекции (поврзувања) може да биде под влијание на бројот на конекции (поврзувања), комплексноста на системот (проектот) и количината на податоци кои треба да се пренесат од панелот до секој клиент. Препорачливо е да се ограничи бројот на поврзувања за да се постигнат подобри перформанси на веб портата.

##### B. Споделување на податоци

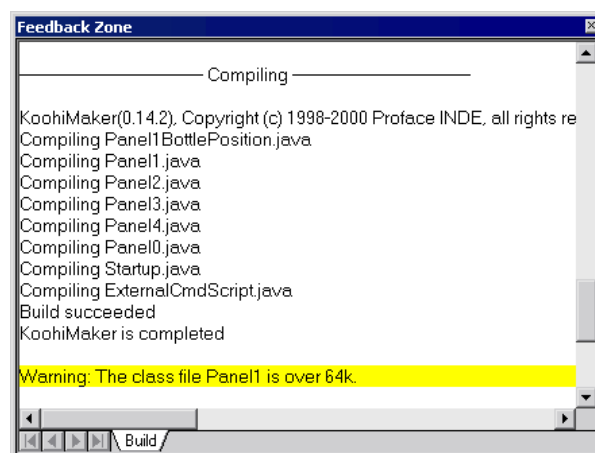
Кога се овозможува веб портата, тогаш автоматски се овозможува способноста за споделување на податоци. Веб портата користи само една конекција (поврзување) за споделување на податоци. Бројот на клиенти кои можат да се поврзат со крајната машина во исто време зависи од бројот на достапни конекции (поврзувања) за споделување на податоци. На пример, доколку крајната машина поддржува осум поврзувања за споделување на

податоци и две поврзувања се во употреба, само шест клинети ќе можат да се поврзат со целниот уред (машина).

##### C. Капацитет на панел

Кога се користи веб порта, големината на панелот треба да биде 64 KB или помалку. Кога ќе се креира проектот доколку големината на панелот надминува 64 KB ќе се прикаже предупредување во зоната за повратни информации (Feedback Zone). Панелот може и да не се прикаже на клиентската машина.

Доколку се прикаже предупредување како тоа прикажано на сликата, може или да се избришат некои од објектите од панелот или да се преместат некои од објектите во другите панели. Тогаш, одново да се искреира проектот.



Слика 9. Прозорец со предупредување.

##### D. Квалитет на податоци

На клиентскиот компјутер, каде што се појавила комуникациска грешка, може да се појави икона за квалитет на податоци ⚠ на објектите кои ја прикажуваат вредноста на надворешните променливи. Иконата ⚠ индицира дека податоците се недоверливи.




Слика 10. Проблем во комуникација.

Постојат две причини зошто податоците можат да бидат невалидни:

- Поврзувањето помеѓу клиентот на веб портата и крајната машина. Иконата за квалитет на податоци ⚠ се прикажува на клиентот на веб портата доколку постои некаков проблем со мрежната конекција помеѓу клиентот и крајната машина. Податоците може да бидат валидни на целната

машина, но да не се видливи на клиентот на веб портата.

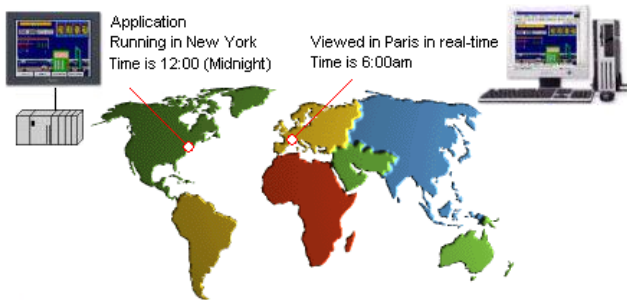
- Конекцијата помеѓу крајната машина и опремата. Иконата за квалитет на податоци  се прикажува на целната машина и на клиентот на веб портата доколку постои некаков проблем со поврзувањето помеѓу крајната машина и опремата. Податоците може да бидат валидни на опремата, но да не се видливи на целната машина или на клиентот на веб портата.

#### E. Процесирачка брзина на крајната машина

Кога клиентски компјутери се поврзуваат со крајната машина, процесирачката брзина на целната машина може да се забави (намали) при прикажување на поап прозорци или промена на панели.

#### F. Дата и време на веб порта

При преглед на системи (проекти) со користење на веб порта, датата и времето се претвораат (конвертираат) во временската зона од каде што се прегледува апликацијата.



Слика 11. Работа со различни временски зони.

На пример, доколку целната машина работи во Њујорк (1 Јануари, 00:00), и се користи веб порта од Париз за да се прегледува крајната машина, датата/времето се прикажува како 1 Јануари, 06:00.

#### G. Податоци од тренд графиконот (график за статистики)

Прегледот на тренд графиконот од веб порта може да не се совпаѓа целосно со тренд графиконот од крајната машина. Факторите како што се мрежен сообраќај и оптеретувањето на процесорот на целната машина можат да го изменат точниот момент кога клиентот на веб портата ги прима и ги прикажува податоците од тренд графиконот.

#### H. Веб порта и надворешни променливи

Кога се користи веб порта за да се промени вредноста на надворешните променливи чии податоци постојат на надворешната опрема, операциите за запишување и читање може да не се извршат според очекуваното. На

пример, при употреба на скрипти за да се изврши операција за запишување, читањето на податоците од опремата не се извршува соодветно и правилно. Во таков случај потребно е или да се намали фреквенцијата доколку се работи за периодична скрипта или да се одделат операциите за запишување во повеќе скрипти за да се разделат податоците.

#### I. Запишување на вредности во приказ на податоци на веб порта

За да се запишат вредности во приказ на податоци на веб порта кога безбедноста е вклучена кај крајната машина, потребно е да се додаде дел за најавување кој ќе се користи со веб портата. Подесувањата за читање/запишување за веб портата се поставени во безбедносна група, па потребно е да се изврши најавување во системот како корисник доделен во групата за читање/запишување.

#### J. Синхронизација на веб порта и ексклузивен влез (внес)

Синхронизацијата на веб портата и можноста за ексклузивен влез можат да дојдат во конфликтна ситуација. Ова се случува кога синхронизацијата е овозможена и поврзаниот краен уред прикажува панел со ексклузивен влез. Во ваков случај, веб портата прикажува порака со грешка и го прикажува иницијалниот панел од крајната машина.

#### K. clearSum скрипта

Кога clearSum() се извршува од клиентот на веб портата, единствено бројачот за сума на клиентот се ресетира на 0. Бројачот за сума на крајната машина не се ресетира.

#### L. Рецепти

Рецептите (рецептурите) што се наоѓаат на серверот на крајната машина можат да се прегледуваат и модифицираат од страна на клиентот на веб портата. Сепак, промените мораат да бидат зачувани на серверот на кој што се складираат вистинските податоци. Кога се испраќа податок со рецепт кон програмабилниот логички контролер – ПЛК (Programmable Logic Controller – PLC) од клиентската машина, податоците се превземаат на ПЛК-то без да се зачуваат на серверот на крајната машина. Кога се прави моментална слика (snapshot) на податоците со рецепти на ПЛК-то, податоците се прикачуваат (испраќаат) на клиентската машина без да се зачуваат на серверот на крајната машина.

Сервер на  
крајната машина



Слика 12. Проследување на рецепти.

*М. Преглед на податоци од блок тренд графиконот од веб порта*

Клиентите на веб портата можат да прегледуваат податоци од блок тренд графиконот на серверот на крајната машина. За да се оствари тоа, променливата за блокот што е доделена на блок тренд графиконот мора споделувањето да го постави само на читање или на читање/запишување. Клиентите на веб портата можат да го користат активаторот со цел да ја добијат најновата (последната) вредност на променливата за блокот, единствено ако променливата на активаторот го има споделувањето поставено на читање/запишување.

*Н. Печатење на форма*

Операцијата за печатење на форма може да се постави да работи оддалечено преку веб порта единствено доколку се користи акцијата за печатење на форма активирана преку споделена променлива. Операцијата за печатење на форма нема да поддржи веб порта доколку се користат други активатори како што се преклопници (прекинувачи) и селектори.

*О. Карактеристики кои не се достапни преку веб порта*

Во продолжение следи објаснување за карактеристиките и функционалностите кои не се достапни преку веб порта:

- Не може директно да им се пристапи на ситемските променливи на веб портата. Сепак, може индиректно да им се пристапи на ситемските променливи преку користење на својствата на променливата за „читање од“ и променливата за „запишување во“.
- „Toolchest“ делот од безбедносниот менаџер не е поддржан преку веб порта.
- Операциите за приказ на конфигурацијата не се достапни преку допирните анимации или прекинувачи (преклопници).
- Операциите за сума на аларми поврзани со курсорот, како што се горе/долу, страница горе/долу, движење горе/доли, кои се извршуваат кај крајната машина не се рефлектираат кај клиентот на веб портата.

- Во време на извршување, банерот за аларм оди во позадина кога ќе се појави порака со грешка. Но кај веб портата, банерот за аларм не ја променува позицијата кога ќе се појави порака со грешка.
- Акции кои се извршуваат при исклучување на уредот не се поддржани.
- Низа кои користат фонот кој што не е инсталиран на клиентскиот компјутер може да се појават поинаку од тие кај крајната машина. Низите се прикажани со најблискиот можен совпаѓачки фон кој е достапен на клиентот на веб портата.
- Попап прозорец на клиентот на веб портата секогаш прикажува лента со наслов дури и ако целната машина не користи лента со наслов.
- Видео приказот не е поддржан на веб порта.
- Печатењето не е достапно кај клиентот на веб портата.
- Копчињата за назад, напред и освежи кај веб прегледувачот не се поддржани преку веб порта. Користењето на овие копчиња може да предизвика грешки за време на извршувањето.
- Операциите со „Function Key“ копчето доделени на копчињата со функции на крајната машина можат да се извршат од тастатурата на клиентскиот компјутер преку веб порта. Следните копчиња со функции на тастатурата на компјутерот нема да ги извршуваат „Function Key“ операциите на крајната машина:
  - F1 – прикажува помош за веб прегледувачот.
  - F5 – го освежува приказот на екранот.
  - F11 – прикажува целосен екран.
  - Alt + F4 – го затвора тековниот прозорец.
  - Ctrl + F4 – го затвора тековното јазиче.
- Некои методи за скрипти не се поддржани од клиентот на веб портата. Во продолжение следи табела која ги прикажува поддржаните и неподдржаните методи за скрипти.

Табела 3. Неподдржани карактеристики преку веб порта.

Тип на метод	Поддржан/Неподдржан
Методи на Група/Категорија на аларми	Сите методи се поддржани
Јава методи	Сите методи се поддржани
Методи од сумаризација на аларми	Сите методи се поддржани
Методи за двигатели на скрипти	Сите методи се поддржани
Звучни методи	Сите методи се поддржани
Системски методи	Сите методи се поддржани освен следните: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Свонење (beep)</li> <li>• Креирање на процес (createProcess)</li> <li>• Отстранување на процес (removeProcess)</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Поставување на дата (setDate)</li> <li>• Поставување на време (setTime)</li> </ul>
Методи за променливи	Сите методи се поддржани освен следните: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Овозможување на скалирање (enableScaling)</li> <li>• Испразнување во складиште (flushToStorage)</li> </ul>
Видео методи	Не е поддржано
ДијагБафер (DiagBuffer) методи	Не е поддржано
Методи за контрола на рецепти	Сите методи се поддржани освен следниот метод: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Заклучување на операции (OperationsLock)</li> </ul>

*Р. Приказ на различни податоци од веб порта и крајни машини*

По превземањето на проектот на крајната машина, започнувањето со извршување и поврзувањето со веб порта, следните параметри се прикажуваат различно на веб портата и во извршувањето.

Табела 4.

Параметар	Приказ на веб порта	Приказ на извршување
IP адреса 1	Тековната IP адреса 1 на клиентот на веб портата	IP адресата 1 на крајната машина
IP адреса 2	Тековната IP адреса 2 на клиентот на веб портата	IP адресата 2 на крајната машина
MAC адреса 1	Тековната MAC адреса 1 на клиентот на веб портата	MAC адресата 1 на крајната машина
MAC адреса 2	Тековната MAC адреса 2 на клиентот на веб портата	MAC адресата 2 на крајната машина
DNS адреса 1	Тековната DNS адреса 1 на клиентот на веб портата	DNS адресата 1 на крајната машина
Подмрежна (subnet) маска	Тековната подмрежна маска на клиентот на веб портата	Подмрежната маска на крајната машина
Стандарден портал (default gateway)	Тековниот стандарден портал на клиентот на веб	Стандардниот портал на крајната машина

	портата	
Тип на цел	WinNT 4.0	Типот на цел
Искористување на DRAM	Тековната искористеност на DRAM на клиентот на веб портата	Искористеноста на DRAM на крајната машина

С

Слика 1. Концепт за поврзување од оддалечена локација.

## Х. ЗАКЛУЧОК

A conclusion section is not required. Although a conclusion may review the main points of the paper, do not replicate the abstract as the conclusion. A conclusion might elaborate on the importance of the work or suggest applications and extensions.

## ПРИЛОГ

Appendixes, if needed, appear before the acknowledgment.

## БЛАГОДАРНОСТ

The preferred spelling of the word “acknowledgment” in American English is without an “e” after the “g.” Use the singular heading even if you have many acknowledgments. Avoid expressions such as “One of us (S.B.A.) would like to thank ....” Instead, write “F. A. Author thanks ....” **Sponsor and financial support acknowledgments are placed in the unnumbered footnote on the first page, not here.**

## БИБЛИОГРАФИЈА

- [1] G. O. Young, “Synthetic structure of industrial plastics (Book style with paper title and editor),” in *Plastics*, 2nd ed. vol. 3, J. Peters, Ed. New York: McGraw-Hill, 1964, pp. 15–64.
- [2] W.-K. Chen, *Linear Networks and Systems* (Book style). Belmont, CA: Wadsworth, 1993, pp. 123–135.
- [3] H. Poor, *An Introduction to Signal Detection and Estimation*. New York: Springer-Verlag, 1985, ch. 4.
- [4] B. Smith, “An approach to graphs of linear forms (Unpublished work style),” unpublished.
- [5] E. H. Miller, “A note on reflector arrays (Periodical style—Accepted for publication),” *IEEE Trans. Antennas Propagat.*, to be published.
- [6] J. Wang, “Fundamentals of erbium-doped fiber amplifiers arrays (Periodical style—Submitted for publication),” *IEEE J. Quantum Electron.*, submitted for publication.
- [7] C. J. Kaufman, Rocky Mountain Research Lab., Boulder, CO, private communication, May 1995.
- [8] Y. Yorozu, M. Hirano, K. Oka, and Y. Tagawa, “Electron spectroscopy studies on magneto-optical media and plastic substrate interfaces (Translation Journals style),” *IEEE Transl. J. Magn. Jpn.*, vol. 2, Aug. 1987, pp. 740–741 [*Dig. 9<sup>th</sup> Annu. Conf. Magnetics Japan*, 1982, p. 301].
- [9] M. Young, *The Technical Writers Handbook*. Mill Valley, CA: University Science, 1989.
- [10] J. U. Duncombe, “Infrared navigation—Part I: An assessment of feasibility (Periodical style),” *IEEE Trans. Electron Devices*, vol. ED-11, pp. 34–39, Jan. 1959.
- [11] S. Chen, B. Mulgrew, and P. M. Grant, “A clustering technique for digital communications channel equalization using radial basis function networks,” *IEEE Trans. Neural Networks*, vol. 4, pp. 570–578, Jul. 1993.
- [12] R. W. Lucky, “Automatic equalization for digital communication,” *Bell Syst. Tech. J.*, vol. 44, no. 4, pp. 547–588, Apr. 1965.

- [13] S. P. Bingulac, "On the compatibility of adaptive controllers (Published Conference Proceedings style)," in *Proc. 4th Annu. Allerton Conf. Circuits and Systems Theory*, New York, 1994, pp. 8–16.
- [14] G. R. Faulhaber, "Design of service systems with priority reservation," in *Conf. Rec. 1995 IEEE Int. Conf. Communications*, pp. 3–8.
- [15] W. D. Doyle, "Magnetization reversal in films with biaxial anisotropy," in *1987 Proc. INTERMAG Conf.*, pp. 2.2-1–2.2-6.
- [16] G. W. Juette and L. E. Zeffanella, "Radio noise currents in short sections on bundle conductors (Presented Conference Paper style)," presented at the IEEE Summer power Meeting, Dallas, TX, Jun. 22–27, 1990, Paper 90 SM 690-0 PWRs.
- [17] J. G. Kreifeldt, "An analysis of surface-detected EMG as an amplitude-modulated noise," presented at the 1989 Int. Conf. Medicine and Biological Engineering, Chicago, IL.
- [18] J. Williams, "Narrow-band analyzer (Thesis or Dissertation style)," Ph.D. dissertation, Dept. Elect. Eng., Harvard Univ., Cambridge, MA, 1993.
- [19] N. Kawasaki, "Parametric study of thermal and chemical nonequilibrium nozzle flow," M.S. thesis, Dept. Electron. Eng., Osaka Univ., Osaka, Japan, 1993.
- [20] J. P. Wilkinson, "Nonlinear resonant circuit devices (Patent style)," U.S. Patent 3 624 12, July 16, 1990.
- [21] *IEEE Criteria for Class IE Electric Systems* (Standards style), IEEE Standard 308, 1969.
- [22] *Letter Symbols for Quantities*, ANSI Standard Y10.5-1968.
- [23] R. E. Haskell and C. T. Case, "Transient signal propagation in lossless isotropic plasmas (Report style)," USAF Cambridge Res. Lab., Cambridge, MA Rep. ARCRL-66-234 (II), 1994, vol. 2.
- [24] E. E. Reber, R. L. Michell, and C. J. Carter, "Oxygen absorption in the Earth's atmosphere," Aerospace Corp., Los Angeles, CA, Tech. Rep. TR-0200 (420-46)-3, Nov. 1988.
- [25] (Handbook style) *Transmission Systems for Communications*, 3rd ed., Western Electric Co., Winston-Salem, NC, 1985, pp. 44–60.
- [26] *Motorola Semiconductor Data Manual*, Motorola Semiconductor Products Inc., Phoenix, AZ, 1989.
- [27] (Basic Book/Monograph Online Sources) J. K. Author. (year, month, day). *Title* (edition) [Type of medium]. Volume (issue). Available: [http://www.\(URL\)](http://www.(URL))
- [28] J. Jones. (1991, May 10). *Networks* (2nd ed.) [Online]. Available: <http://www.atm.com>
- [29] (Journal Online Sources style) K. Author. (year, month). *Title*. *Journal* [Type of medium]. Volume(issue), paging if given. Available: [http://www.\(URL\)](http://www.(URL))
- [30] R. J. Vidmar. (1992, August). On the use of atmospheric plasmas as electromagnetic reflectors. *IEEE Trans. Plasma Sci.* [Online]. 21(3), pp. 876–880. Available: <http://www.halcyon.com/pub/journals/21ps03-vidmar>

**First A. Author** (M'76–SM'81–F'87) and the other authors may include biographies at the end of regular papers. Biographies are often not included in conference-related papers. This author became a Member (M) of IEEE in 1976, a Senior Member (SM) in 1981, and a Fellow (F) in 1987. The first paragraph may contain a place and/or date of birth (list place, then date). Next, the author's educational background is listed. The degrees should be listed with type of degree in what field, which institution, city, state, and country, and year degree was earned. The author's major field of study should be lower-cased.

The second paragraph uses the pronoun of the person (he or she) and not the author's last name. It lists military and work experience, including summer and fellowship jobs. Job titles are capitalized. The current job must have a location; previous positions may be listed without one. Information concerning previous publications may be included. Try not to list more than three books or published articles. The format for listing publishers of a book within the biography is: title of book (city, state: publisher name, year) similar to a reference. Current and previous research interests end the paragraph.

The third paragraph begins with the author's title and last name (e.g., Dr. Smith, Prof. Jones, Mr. Kajor, Ms. Hunter). List any memberships in professional societies other than the IEEE. Finally, list any awards and work for IEEE committees and publications. If a photograph is provided, the biography will be indented around it. The photograph is placed at the top left of the biography. Personal hobbies will be deleted from the biography.