

Programa o de Sistemas Supervisórios

Aula 03 - Relatórios e Gerenciamento de Usuários



Apresentação

Olá! Voltei para mais uma aula. Preparado para novos conhecimentos? Dessa vez, você aprenderá sobre a configuração e as formas de envio dos relatórios, como deve ser feito um bom gerenciamento dos usuários no sistema e também como manipular e tratar os eventos que ocorrem no sistema.



Objetivos

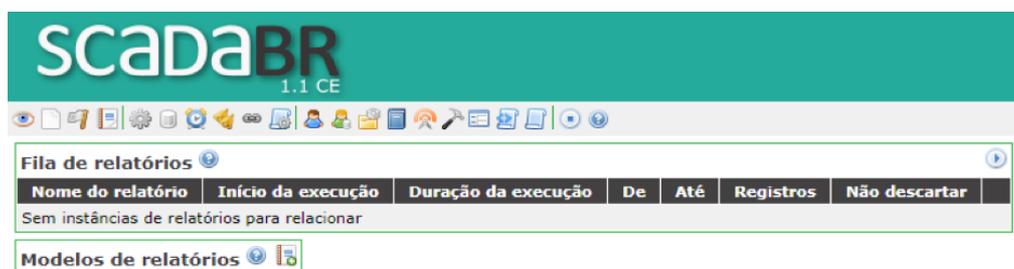
Aprender como configurar o sistema para o envio dos relatórios;

Compreender como inserir e gerenciar os usuários no sistema.

Relatórios

O principal serviço que um software de gestão deve oferecer atualmente é um bom relatório. Relatórios muitas vezes consomem grande parte do tempo de trabalho de operadores, engenheiros e gerentes. No *ScadaBR* o processo de geração dos relatórios é bem automatizado e na questão de informação sobre dados da planta atende de forma satisfatória, mas como todo bom processo de automatização o relatório apresenta alguns passos de configuração muito importantes. Primeiramente, você precisa entrar na tela de relatórios, para isso, clique no ícone  conforme a Figura 01.

Figura 01 - Tela de relatórios





Na tela de modelo são necessárias as configurações em destaque na figura abaixo:

Figura 02 - Adicionando modelo de relatório

SCADA BR 1.1 CE

Fila de relatórios

| Nome do relatório | Início da execução | Duração da execução | De | Até | Registros | Não descartar |
|--|--------------------|---------------------|----|-----|-----------|---------------|
| Sem instâncias de relatórios para relacionar | | | | | | |

Modelos de relatórios

Critério de relatório

1 Nome do relatório (sem nome)

2 Data points Sistema - Chave 01
Nenhum data point foi adicionado ao relatório

3 Eventos Apenas alarmes

4 Comentários de usuário

5 Faixa de datas

Relativo ao horário do relatório

Anterior 1 dia(s)

Passado 1 dia(s)

Datas específicas

| | ano | mês | dia | hora | minuto | |
|-----|------|-----|-----|------|--------|---------------------------------|
| De | 2017 | Dez | 14 | 00 | 00 | <input type="checkbox"/> Início |
| Até | 2017 | Dez | 15 | 00 | 00 | <input type="checkbox"/> Último |

6 Agendar

Executar a cada... dia

Atraso de execução (minutos): 0

Padrão cron:

7 Relatório por email

Incluir tabela de dados

Dados em formato .zip

Destinatários de email

Adicionar lista de envio

Adicionar usuário admin

Adicionar endereço

Nenhum destinatário

1

Nome do relatório: deve ser inserido um nome.

2

Data points: deve ser selecionado e adicionado ao relatório os *data points* necessários.

3 **Eventos:** é possível selecionar nenhum evento; apenas os alarmes; ou todos os eventos (nesta conheceremos esses eventos).

4 **Comentário do usuário:** selecione essa caixa e visualize todas as mensagens deixadas pelos operadores no *data point*.

5 **Faixa de datas:** seleciona o período de aquisição de dados para o relatório.

6 **Agendar:** agenda a execução do modelo do relatório a cada hora, dia, semana, mês, ano.

7 **Relatório por e-mail:** seleciona o envio do relatório por e-mail (ainda nesta aula veremos a configuração desse envio).

Ao final da configuração, execute ou salve o relatório, para isso, basta apenas clicar nos ícones no canto superior direito de maneira respectiva para executar essas funções. Na Figura 03, observe a execução do relatório, perceba que agora ele aparece como salvo nos modelos de relatórios e em execução na fila de relatórios.

Figura 03 - Execução do relatório

The screenshot displays a web interface for report management. At the top, a table titled 'Fila de relatórios' shows the execution status of a report named 'Teste'. Below this, a 'Modelos de relatórios' sidebar lists 'Teste'. The main area is titled 'Critério de relatório' and shows the configuration for the 'Teste' report. It includes a table for 'Data points' with columns for name, data type, color, and consolidated graph. The 'Faixa de datas' section allows for relative or specific date ranges. At the bottom, there are checkboxes for 'Agendar' and 'Relatório por email'.

| Nome do relatório | Início da execução | Duração da execução | De | Até | Registros | Não descartar | |
|-------------------|--------------------|---------------------|------------------|------------------|-----------|--------------------------|---|
| Teste | 2017/12/15 16:05 | 747ms | 2017/12/15 16:00 | 2017/12/15 16:05 | 599 | <input type="checkbox"/> |    |

Critério de relatório
Relatório foi enfileirado

Nome do relatório: Teste

Data points

| Nome do data point | Tipo de dados | Cor | Gráfico consolidado |
|--------------------------|---------------|------|-------------------------------------|
| Sistema - Chave 01 | | | |
| Sistema - Temperatura 01 | Numérico | blue | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Sistema - Temperatura 02 | Numérico | red | <input checked="" type="checkbox"/> |

Eventos: Nenhum

Comentários de usuário:

Faixa de datas

Relativo ao horário do relatório

Anterior 5 minuto(s)

Passado 1 dia(s)

Datas específicas

De: 2017 Dez 14 00 00 Início

Até: 2017 Dez 15 00 00 Último

Agendar:

Relatório por email:

Com base na Figura 03, é possível baixar o relatório em um arquivo .CSV, contendo todos os dados, sendo possível identificar os comentários ou visualizar o gráfico, tudo isso clicando nos ícones ao lado do relatório na fila. A Figura 04 mostra o relatório gerado.

Figura 04 - Gráfico gerado

Teste

Início da execução 2017/12/15 16:05
Duração da execução 747ms
Faixa de datas 2017/12/15 16:00 para 2017/12/15 16:05
Registros 599

Estatísticas

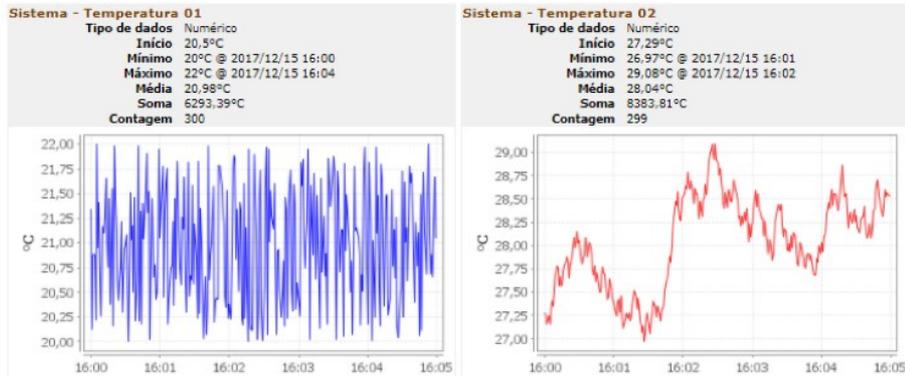
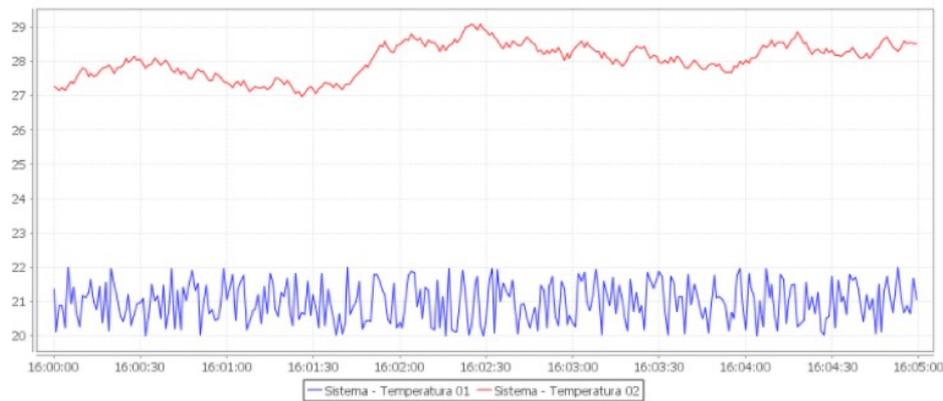


Gráfico consolidado



Comentários do data point

Sem comentário de data point para relacionar

Gerenciamento de Usuários 🧑

Na sua cabeça está surgindo várias dúvidas? Acho que você está se perguntando: -Como fazer a gestão de todo o sistema *SCADA*, já que ele é utilizado 24h por dia e por várias pessoas de diversos níveis hierárquicos? Será que todas as pessoas têm acesso a todos os pontos? E se alguém que não conhece o sistema fizer uma modificação indesejada?

Respondendo às suas perguntas, o *ScadaBr* possui o gerenciador de usuários e nele é possível caracterizar os grupos de usuários e a permissão de acesso de cada um ao sistema. Na Figura 05, veja como configurar o acesso de um usuário ao sistema.

Essa configuração apresenta os campos em destaque na figura abaixo:

Figura 05 - Gerenciamento de usuários

1 Nome de usuário: Aluno

2 Nova senha: 1234

3 Email: aluno@imd.ufrn.br

4 Telefone:

5 Administrador:

6 Desabilitado:

7 Enviar emails de alarme: Nenhum alarme

8 Recuperar eventos de auditoria próprios:

9 Perfil de Usuário: Nenhum

10 Data sources: Sistema

| | | | | | | |
|----------------|----------------------------------|------|-----------------------|------|-----------------------|-----|
| Chave 01 | <input checked="" type="radio"/> | none | <input type="radio"/> | read | <input type="radio"/> | set |
| Chave 02 | <input checked="" type="radio"/> | none | <input type="radio"/> | read | <input type="radio"/> | set |
| lampada 01 | <input checked="" type="radio"/> | none | <input type="radio"/> | read | <input type="radio"/> | set |
| Lampada 02 | <input checked="" type="radio"/> | none | <input type="radio"/> | read | <input type="radio"/> | set |
| Temperatura 01 | <input checked="" type="radio"/> | none | <input type="radio"/> | read | <input type="radio"/> | |
| Temperatura 02 | <input checked="" type="radio"/> | none | <input type="radio"/> | read | <input type="radio"/> | |
| Valor 01 | <input checked="" type="radio"/> | none | <input type="radio"/> | read | <input type="radio"/> | set |
| Valor 02 | <input checked="" type="radio"/> | none | <input type="radio"/> | read | <input type="radio"/> | set |

1 **Nome de usuário:** será o mesmo utilizado no login do sistema.

2 **Nova senha:** a senha usada para entrar no sistema.

3 **E-mail:** o endereço para o qual serão enviados os relatórios após configuração.

4

Telefone: esse campo serve apenas para cadastro.

5

Administrador: ao marcar essa caixa está selecionando um usuário como administrador do sistema. Perceba que essa função tem acesso a tudo, assim é recomendável que os administradores sejam pessoas altamente capacitadas.

6

Desabilitado: usado quando pretende desabilitar um usuário do sistema.

7

Enviar e-mails de alarme: pode selecionar qual tipo de alarme deve ser enviado por e-mail para o usuário.

8

Recuperar eventos de auditoria próprios: recupera os eventos feitos pelo usuário.

9

Perfil do usuário: seleciona um perfil para o usuário. Esse perfil é estabelecido por meio de configuração, veremos como adiante.

Data sources: disponibiliza uma lista com todos os *data sources* disponíveis no sistema.

Ao final da configuração dos campos é necessário salvar e, se preferir, poderá testar o envio de uma mensagem via e-mail.

Você deve ter imaginado que seria difícil configurar a permissão de todos os usuários a cada um dos *data sources* existentes no sistema, mas não se preocupe, pois você dispõe do gerenciamento de perfil, como pode notar na Figura 06.

Figura 06 - Gerenciamento de perfil



Para criar um perfil é bem simples, basta apenas colocar um nome no perfil e selecionar o acesso em cada item no sistema, *data sources*, *watch list* e representações gráficas. Isso dá algum trabalho, mas agora já não precisa ser feito para cada usuário, você pode ter um perfil para quem realiza a operação, outro para

quem realiza a manutenção, outro para a gestão e assim por diante. Para selecionar o perfil do usuário precisa apenas quando criar o usuário, escolher um perfil lá na aba de “perfil de usuário”.

Lista de Envio

Outra questão que você precisa decidir acerca da gestão de alarmes é o momento adequado para notificar os usuários. É fácil imaginar que um funcionário não quer ser incomodado em horário de descanso, mas como posso informar ao sistema qual o horário de descanso de cada funcionário? Para isso, você cria listas de envio, umas delas demonstrada na Figura 07.

Figura 07 - Lista de envio

Detalhes da lista de envio

Lista de envio salva

Export ID (XID) ML_505447

1 Nome Lista 01

2 Adicionar usuário

3 Adicionar endereço aluno@imd.ufrn.br

Entradas

- Aluno
- Eduardo
- admin
- imd@imd.ufrn.br
- aluno@imd.ufrn.br

4

| Tempo de atividade | Ativo Inativo | | | | | | |
|--------------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|
| | seg | ter | qua | qui | sex | sab | dom |
| 00:00 - 00:59 | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Inativo | Inativo |
| 01:00 - 01:59 | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Inativo | Inativo |
| 02:00 - 02:59 | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Inativo | Inativo |
| 03:00 - 03:59 | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Inativo | Inativo |
| 04:00 - 04:59 | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Inativo | Inativo |
| 05:00 - 05:59 | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Inativo | Inativo |
| 06:00 - 06:59 | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Inativo | Inativo |
| 07:00 - 07:59 | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Inativo | Inativo |
| 08:00 - 08:59 | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Inativo |
| 09:00 - 09:59 | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Inativo |
| 10:00 - 10:59 | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Inativo |
| 11:00 - 11:59 | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Inativo |
| 12:00 - 12:59 | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Inativo | Inativo |
| 13:00 - 13:59 | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Inativo | Inativo |
| 14:00 - 14:59 | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Inativo | Inativo |
| 15:00 - 15:59 | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Inativo | Inativo |
| 16:00 - 16:59 | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Inativo | Inativo |
| 17:00 - 17:59 | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Inativo | Inativo |
| 18:00 - 18:59 | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Inativo | Inativo |
| 19:00 - 19:59 | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Inativo | Inativo |
| 20:00 - 20:59 | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Inativo | Inativo |
| 21:00 - 21:59 | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Inativo | Inativo |
| 22:00 - 22:59 | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Inativo | Inativo |
| 23:00 - 23:59 | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Ativo | Inativo | Inativo |

1

Nome: o nome da lista.

2

Usuário: quais usuários atendem a esse perfil.

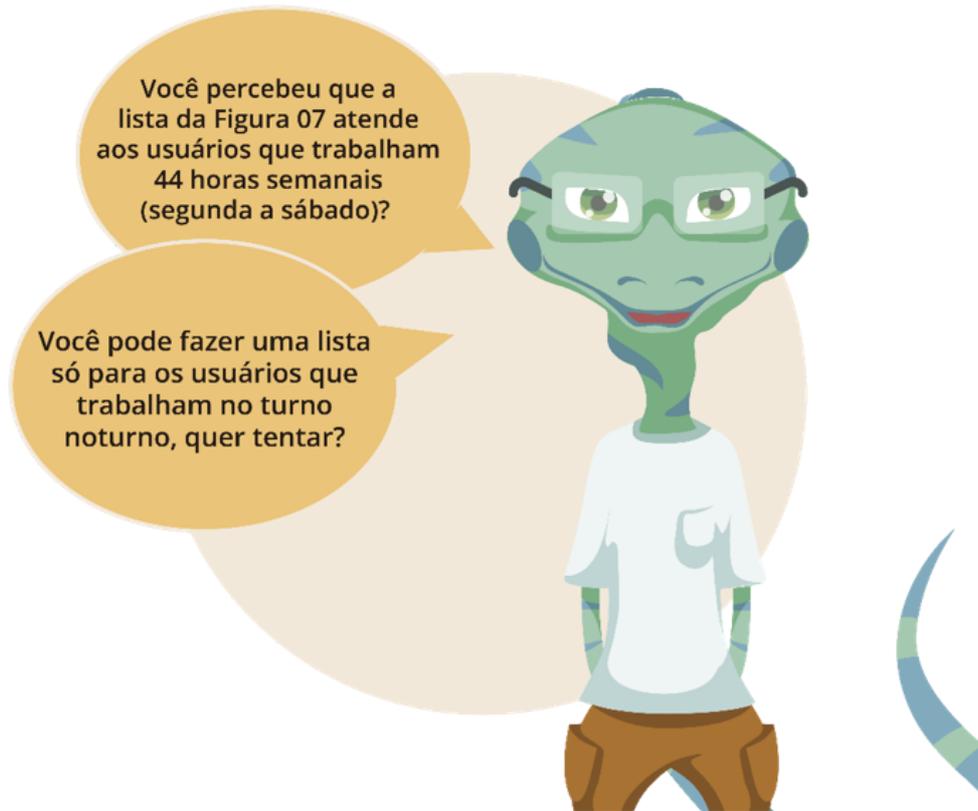
3

Adicionar endereço: podemos colocar endereços de e-mails para o envio da lista.

4

Tempo de atividade: a seleção do horário em que a lista está ativa (verde) e inativa (vermelho).

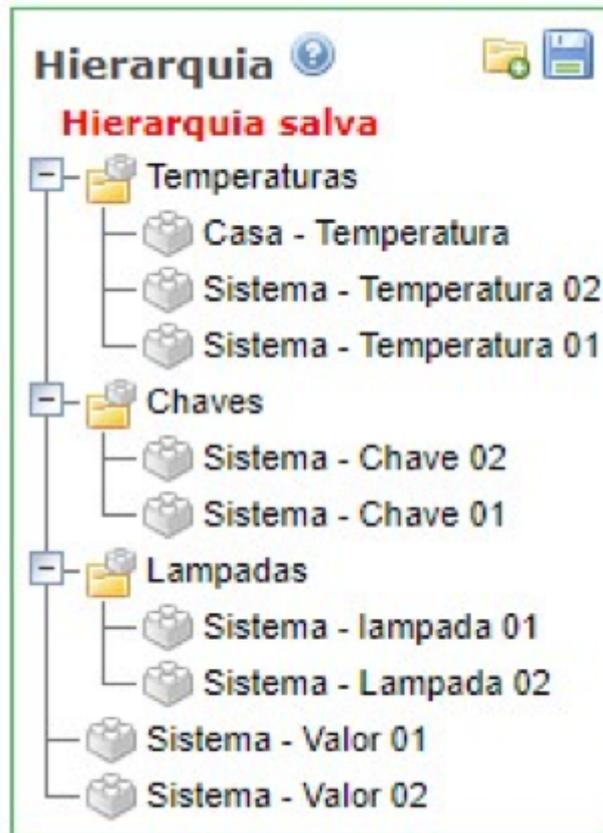
As listas podem ser utilizadas no gerenciamento de notificação para operadores e clientes em turnos específicos. Isso evita que operadores fora de turno sejam notificados desnecessariamente. Para usar a lista você deve configurar os campos indicados na Figura 07.



Hierarquia 📁

É muito importante a organização em todas as áreas, no *ScadaBR* não é diferente, para fazer uma boa organização do seu projeto você deve usar a hierarquia, como mostra a Figura 08.

Figura 08 - Hierarquia de pontos



Para usar a hierarquia é bem simples, basta criar pastas e arrastar os *data points* para as pastas específicas. O ideal para sua utilização é organizar seu projeto por:

- Área;
- Equipamento;
- Redes;
- Tipo de dados.

Usando a hierarquia o acesso aos dados se torna mais rápido e simples. O interessante é que essa organização feita na hierarquia é passada para a *watch list*, como ilustra a Figura 09.

Figura 09 - Watch list com hierarquia



Atividade 01

Pratique um pouco no sistema o que você criou:

- Adicione um usuário Supervisor e três Usuários do tipo Operador. Dê permissões limitadas em suas interfaces. Faça *logout* do Administrador e teste as interfaces disponíveis;
- Crie uma lista de envio com horários definidos e inclua um operador em cada lista;
- Organize seu projeto com a hierarquia.

Eventos Agendados

Como é possível perceber, o *ScadaBr* é um software que trabalha 24 horas por dia e com vários usuários ao mesmo tempo, então, tendo em vista que a rotina do dia nos faz esquecer muitas coisas, o *ScadaBr* usa os eventos agendados para

resolver esse problema (Figura 10), os quais são utilizados para criar rotinas de operação, parada, manutenção, acionamentos e alertas na aplicação.

Para usar os eventos agendados, faça as configurações conforme sequência da Figura 10.

Figura 10 - Eventos agendados

The screenshot shows the SCADA BR 1.1 CE interface. The main window is titled 'Eventos agendados' and contains a sub-section 'Troca de turno'. The main area is 'Detalhes de evento agendado' with the following fields:

- Export ID (XID): SE_747633
- Alias: Verificar alarmes
- Nível de alarme: Urgente
- Tipo de agendamento: Diário
- Retornar ao Normal:
- Tempo de atividade: hora: 00, minuto: 00, segundo: 00
- Tempo de inatividade: hora: 00, minuto: 00, segundo: 00
- Desabilitado:

1 **Alias:** é um valor opcional que será usado como uma descrição do evento. Caso não seja especificado, uma descrição gerada automaticamente será utilizada

2 **O Nível do Alarme** determina se o evento agendado iniciará um alarme quando for ativado e informa sua gravidade.

3

O Tipo do Agendamento determina o período base do evento, como:

- Horário;
- Diário;
- Semanal;
- Mensal;
- Anual;
- somente uma vez;
- cron

4

A seleção de Retorno ao normal indica que o alarme iniciado pelo evento retornará automaticamente ao normal quando o evento se tornar inativo. Se esta opção for selecionada, é necessário definir o horário em que o evento se tornará inativo.

5

Um evento agendado pode ser Desabilitado para que não seja executado. Isto pode ser útil caso você não queira deletar o evento, mas também não deseja sua ativação no momento.

6

Ativo/Inativo: os campos disponíveis para configurar os tempos de ativação e desativação dependem do tipo do evento escolhido. Intervalos de ativação e não-ativação podem extrapolar o período definido.

Para salvar um evento agendado, clique no ícone . Para remover, clique no ícone .



Atenção

Para um agendamento que deve iniciar 2 vezes por dia, por exemplo, será preciso definir dois eventos diários. Contudo, é possível definir um padrão *cron* com o objetivo de ativar os eventos. Pesquise sobre a documentação de "*cron patterns*" para obter mais informações.

Eventos Compostos 🍌

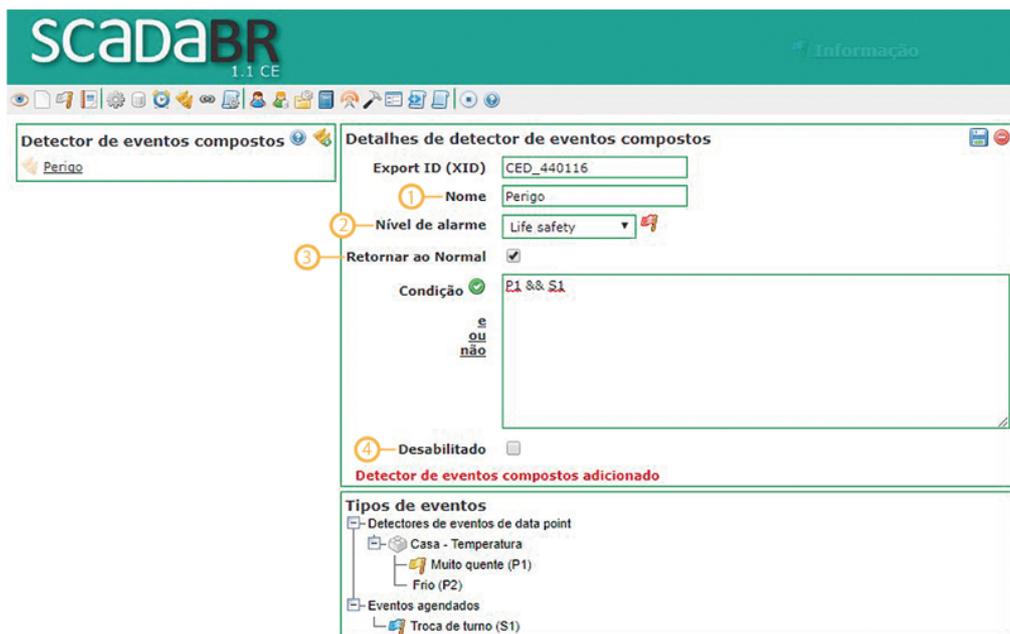
Caso você queira testar várias condições de funcionamento ao mesmo tempo, por exemplo: ocorreu um alarme e o funcionário estava na troca de turno ou no horário de almoço... complicado, não é? Para situações como essa o *ScadaBR* usa os eventos compostos (Figura 11).

Detectores de eventos compostos são utilizados para detectar condições entre múltiplos eventos ao mesmo tempo. Detectores compostos permitem definir relações de lógicas entre vários eventos. Por exemplo, você pode detectar situações quando um valor está muito alto ou baixo e outro dispositivo está em algum estado, mas não em um determinado dia da semana (SCADABR, 2015).

Detectores compostos agem como detectores de condições lógicas entre os detectores simples já existentes. Assim, todos os detectores necessários à lógica em questão devem estar configurados e existir no sistema. A Figura 11 mostra o evento agendado e os alarmes criados. Embora existam muitos outros tipos de eventos, somente detectores de data points e eventos agendados podem ser utilizados na construção de detectores compostos.

Veja abaixo como configurar os eventos compostos:

Figura 11 - Eventos compostos



1 **Nome do detector:** usado para referenciar o detector quando há ocorrência de alarmes, ou como fonte de um tratador de eventos. Um valor opcional que será usado como uma descrição do evento. Caso não seja especificado, uma descrição gerada automaticamente será utilizada

2 **Nível de alarme:** determina se o evento iniciará um alarme quando for ativado e, caso afirmativo, informa sua gravidade.

3 **Retornar ao normal:** determina que o alarme iniciado pelo evento retorne automaticamente ao normal quando se tornar inativo.

4

Desabilitado: para que não seja executado. Isto pode ser útil caso você não queira apagar o detector, mas também não tenha interesse em sua operação naquele momento.

Para trabalhar com eventos compostos é importante revisar os tipos mais simples de elementos de lógicas, como a operação E (&&), OU (| |) e NÃO (!). Você deve ter visto isso no início do curso, mas se alguma dúvida surgir, revise no material. Lembre-se de que o mais importante não é saber de tudo, mas ser capaz de encontrar o que precisa.

Para salvar um evento composto, clique no ícone . Para remover, clique no ícone .

Eventos do Sistema

Você já percebeu que o sistema também apresenta algumas notificações? Elas são importantes e ajudam a manter tudo sob controle, como você já deve ter percebido. As notificações do sistema podem ser tratadas conforme demonstra a Figura 12.

Figura 12 - Eventos do sistema



Além das notificações do sistema, é possível atribuir níveis de alarme a data source e data points para receber notificações ou atuar conforme a gravidade do problema. Sobre isso, veja a Figura 13.

Figura 13 - Eventos em *Data source*

SCADA BR
1.1 CE

Propriedades do modbus IP

Nome:

Export ID (XID):

Período de atualização:

Quantização:

Timeout (ms):

Retentativas:

Apenas quantidades contíguas:

Criar pontos de monitor de escravo:

Máxima contagem de leitura de bits:

Máxima contagem de leitura de registradores:

Máxima contagem de escrita de registradores:

Tipo de transporte:

Host:

Porta:

Encapsulado:

Criar ponto monitor de conexão:

Níveis de alarme de eventos

Exceção de data source:

Exceção de leitura de data point:

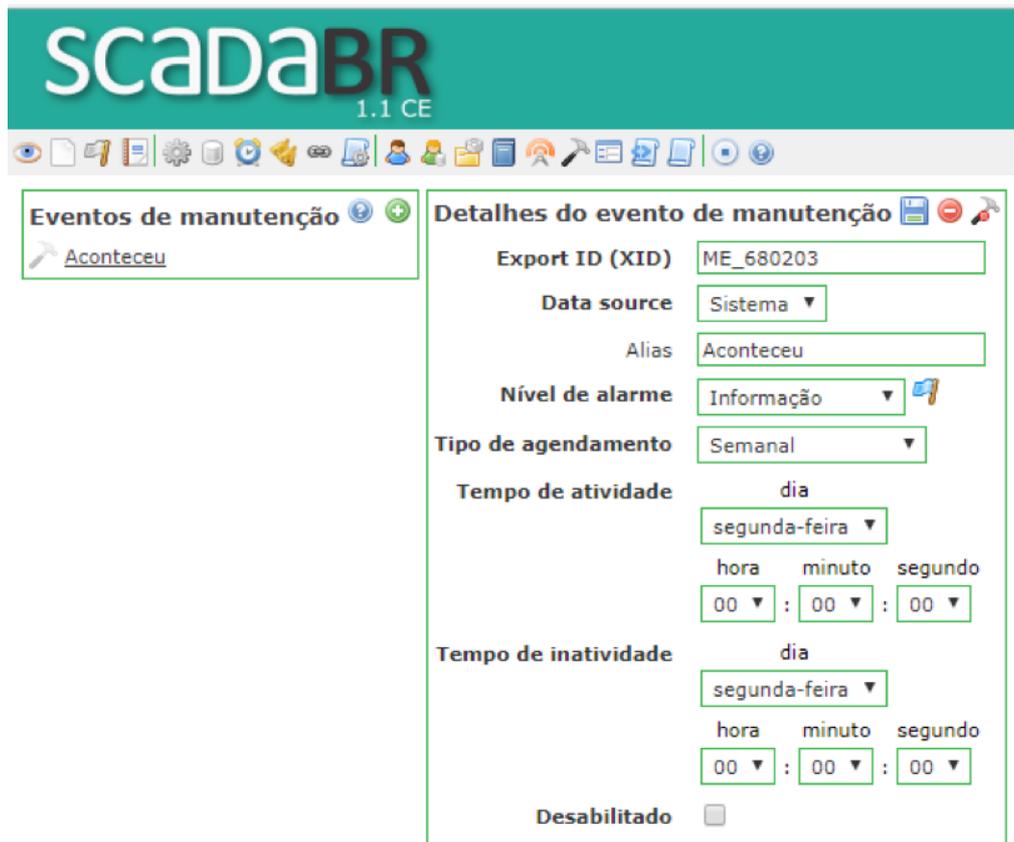
Exceção de escrita em data point:

Eventos de Manutenção

O *SCADA* está ligado a um sistema físico e, como você sabe, é necessária a manutenção em todas as máquinas, equipamentos, sensores, atuadores e etc. O *ScadaBR* disponibiliza agendamento para que o operador do sistema não esqueça

das manutenções periódicas, sejam elas preventivas ou predictivas (dizer por antecipação, com antecedência; em que há previsão), e esse agendamento é realizado nos eventos de manutenção, conforme a Figura 14.

Figura 14 - Eventos de manutenção



Tratadores de Eventos

Imagine se existisse algo que pudesse gerenciar todos esses eventos e realizar alguma ação em caso de alguma ocorrência, pois até agora apenas notificamos o sistema criando várias regras. Então, existe sim! São os Tratadores de eventos, como você pode ver na Figura 15.

Figura 15 - Tratadores de eventos



Os Tratadores de eventos possibilitam ao usuário definir o comportamento do sistema frente ao disparo de um evento. Eles podem ser disparados devido a várias condições. Quando isso acontece, tratadores de eventos associados são executados. (SCADABR, 2015)

Há quatro tipos de tratadores de eventos:

- **Notificações (e-mail):** enviam e-mail para uma lista.
- **Set point:** escrevem valores em data points.
- **Processo:** executa um processo de acordo com o evento.
- **Script:** executa um script de acordo com o evento.

Configuração de Envio de E-mail (SMTP)

Para fazer o envio de e-mail pelo *ScadaBR*, uma configuração básica é necessária e isso é realizado na Configuração do sistema . Essa configuração é como aquela que você fez para enviar e-mail de outro servidor, por exemplo, receber um e-mail do *hotmail* no *gmail*. Para isso, você deve configurar usando o SMTP (*Simple Mail*

Transfer Protocol/Protocolo de Transferência de Correio Simples) do seu serviço de e-mail. Na Figura 16 foi utilizado o *gmail*, mas você pode encontrar facilmente na internet as configurações do seu servidor.

Figura 16 - Configuração do e-mail

| | |
|-------------------------|-------------------------------------|
| Host SMTP | smtp.gmail.com |
| Porta SMTP | 587 |
| Endereço De | imd@imd.ufrn.br |
| Nome De | Aluno |
| Usar autorização | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Nome de usuário | imd@imd.ufrn.br |
| Senha | •••• |
| Habilitar TLS | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tipo do conteúdo | HTML e texto ▼ |

As configurações de email foram salvas

SMTP *host* é o nome do servidor onde o MTA (Mail Transfer Agent ou servidor de email) é executado. Se esse servidor requer autenticação, selecione a caixa de seleção **usar autenticação** e preencha os campos **nome de usuário** e **senha**. O campo **endereço de** representa o endereço que será usado como remetente em cada e-mail. O campo **nome de** é um campo opcional para especificar um nome próprio que será exibido como o remetente do e-mail. É possível testar as configurações clicando no ícone  e enviar um e-mail para o endereço do administrador usando as configurações definidas. (SCADABR, 2015)



Glossário

Preditiva: dizer por antecipação, com antecedência; em que há previsão



Resumo

Nesta aula você aprendeu como configurar o sistema para produzir relatórios eficientes e tratar eventos simples, compostos e de manutenção, bem como conheceu o modo de realização do envio desses dados utilizando o e-mail.



Autoavaliação

1. Qual a diferença entre os eventos simples e composto?
2. Podemos executar uma ação no data point através do tratador de eventos?
3. Quais os passos para a configuração de um relatório?

Para checar as respostas, clique [aqui](#).

respostas

1. Qual a diferença entre os eventos simples e composto?

Os eventos simples são aqueles com uma tarefa simples, como rotinas de operação, manutenção, parada e acionamentos. Os eventos compostos se utilizam dos eventos simples para gerar um novo evento. Ele detecta condições de múltiplos eventos ao mesmo tempo e permitindo utilizar relações lógicas entre eles.

2. Podemos executar uma ação no data point através do tratador de eventos?

Sim, podemos definir o comportamento do sistema frente ao disparo de um evento.

3. Quais os passos para a configuração de um relatório?

Na tela de relatórios o usuário deve selecionar a opção de novo modelo. Abre-se uma nova tela para que o usuário possa preencher as configurações do modelo. Segue-se com o nome do relatório, os data points que irão compô-lo, selecionar a opção de nenhum evento, só eventos de alarmes ou todos, selecionar a opção de adicionar os comentários dos usuários, especificar o período que o relatório irá abranger, selecionar a forma do agendamento (quando o relatório será gerado), se será enviado por e-mail, se irá incluir tabelas de dados e dados em formato compactado (.zip) e os destinatários do e-mail.



Referências

SCADABR. SCADABR Automação para todos. 2015. Disponível em: <<http://www.scadabr.com.br/?q=downloads>>. Acesso em: 3 jun. 2015.

