

SCADA FOR POWER LAB

La solution SCADA didactique pour la formation technique, supérieure et continue

Cybersécurité



SCADA FOR POWER LAB DANS LE RÉSEAU INTELLIGENT SMART GRID



On entend par SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) la surveillance, le contrôle et la saisie de données de processus techniques en temps réel. En technique d'énergie électrique, SCADA est utilisé de la production à l'utilisation de l'énergie, en passant par sa distribution.

SCADA permet de visualiser et de modifier des données dans les processus. Les valeurs mesurées sont représentées en temps réel. Les signaux de commande peuvent être ajustés pendant le processus. Le système SCADA peut aussi commander le processus automatiquement par un API intégré. L'enregistrement des valeurs mesurées dans le temps permet une meilleure planification et une optimisation économique. Le système peut être commandé à distance dans des réseaux locaux (LAN) ou via Internet.

SCADA for Power Engineering Lab est un logiciel permettant de contrôler et de surveiller des installations en technique d'énergie électrique. Le logiciel permet d'afficher en temps réel toutes les valeurs de mesure et tous les états des instruments de mesure disponibles dans le système. Des paramètres et signaux importants sont contrôlés par le logiciel.

On peut sélectionner, enregistrer et représenter dans le temps les valeurs de mesure et les états des appareils. L'évaluation et l'exportation sont également possibles.



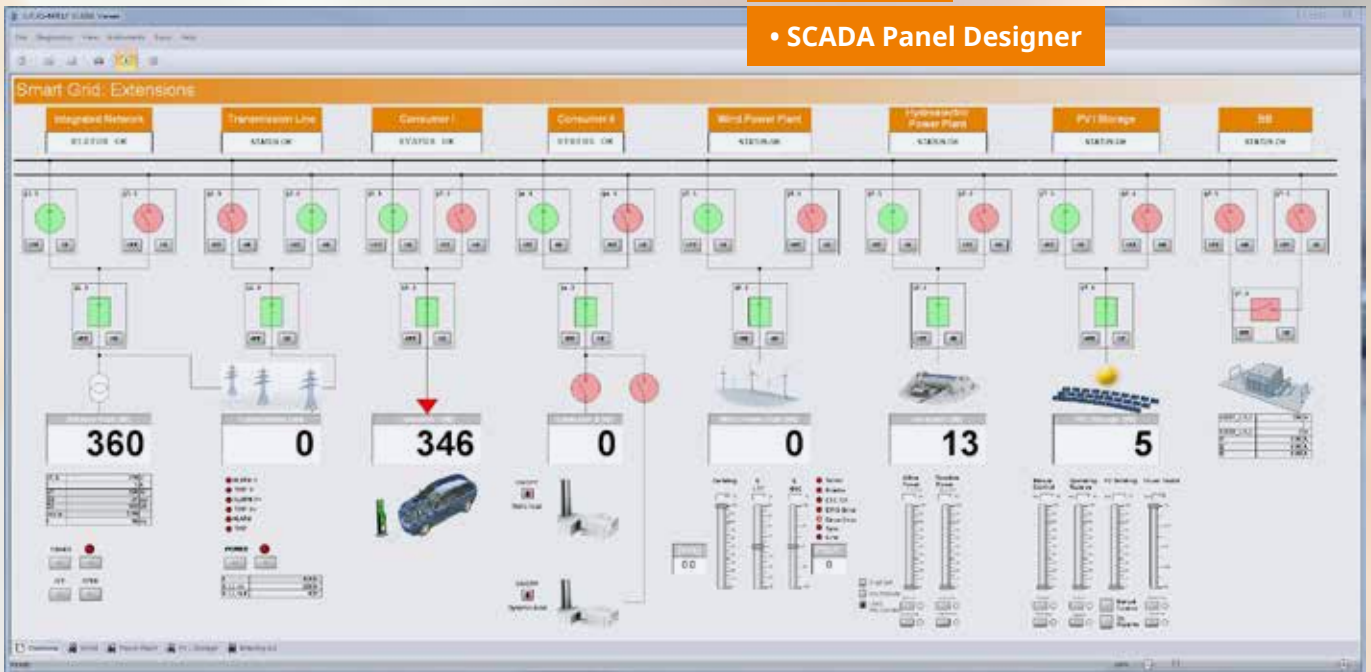
• SCADA NET

• SCADA Remote

• SCADA Logger

• SCADA PLC

• SCADA Panel Designer



Le SCADA Designer permet de créer des interfaces SCADA utilisateurs sur mesure.

Le SCADA Viewer permet de commander et observer les systèmes.

Fonctions du logiciel

• SCADA Designer

- Création et configuration des interfaces SCADA utilisateurs
- Disposition de tous les appareils en technique de l'énergie Lucas-Nülle
- Symboles de commutation standardisés pour la visualisation des circuits
- Liste de valeurs librement configurable pour l'affichage d'un nombre quelconque de valeurs de mesure
- Affichage des valeurs de mesure et des états en temps réel
- Réalisation et analyse de réseaux intelligents Smart Grid
- Design de plusieurs feuilles de travail par système

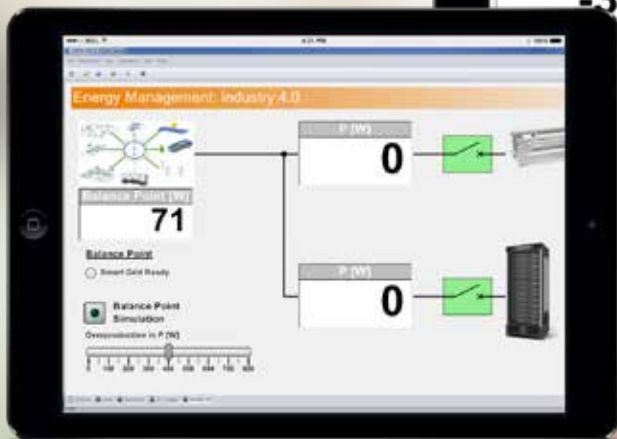
• SCADA Viewer

- Analyse de réseaux intelligents Smart Grid
- Affichage des valeurs de mesure et des états en temps réel
- Utilisation de modèles SCADA prédéfinis
- Modification possible du programme de l'API interne SCADA PLC
- Modification possible des valeurs mesurées dans le temps SCADA Logger
- Visualisation SCADA disponibles pour toutes les travaux pratiques LN
- Licence multi-utilisateurs sans limite de nombre

SCADA REMOTE CONTROL



- Mode tablette tactile
- Feuilles de travail (Tabs)
- Multi-utilisateurs



Observation et commande en tout confort du réseau intelligent Smart Grid avec différents terminaux

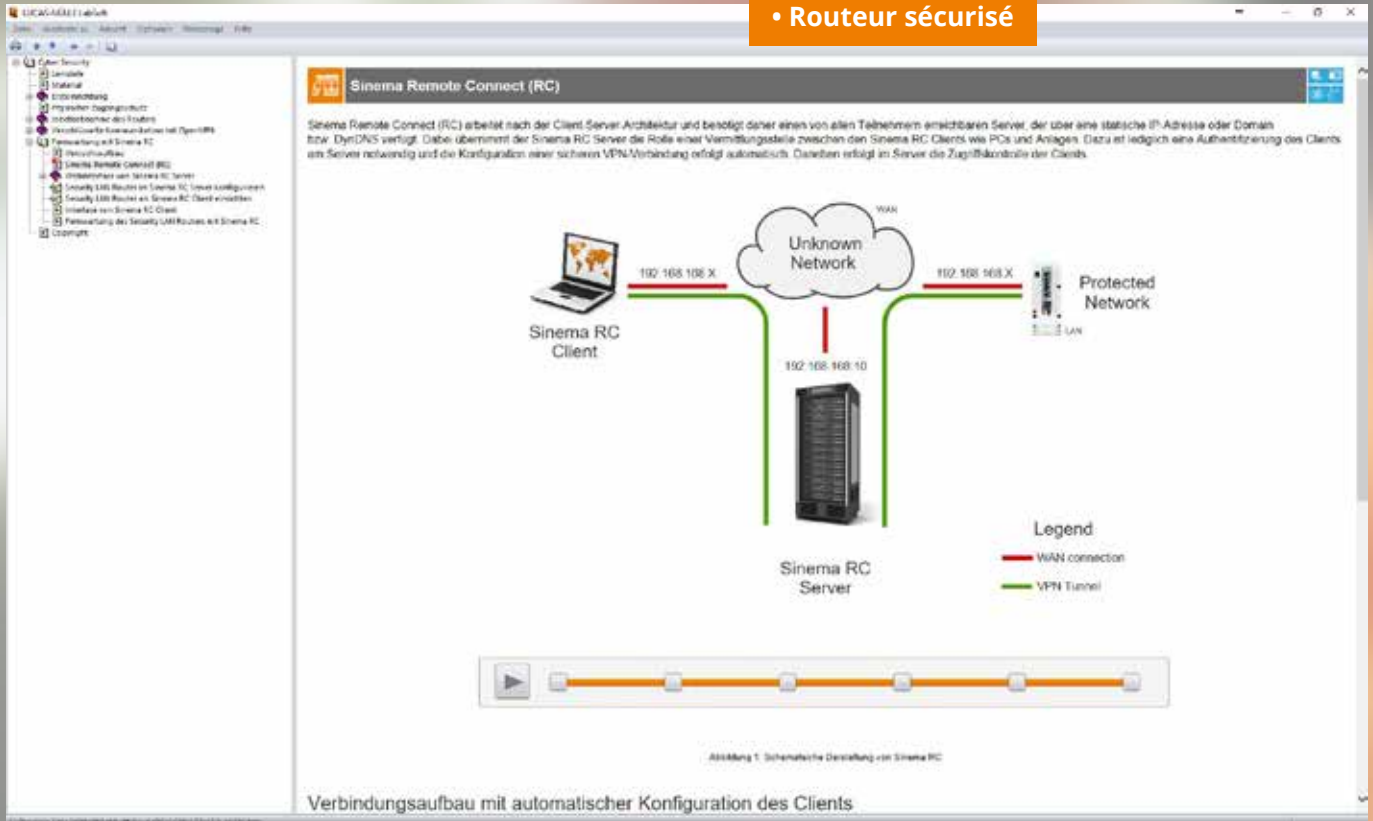
- Mode tablette tactile
- Commande claire avec des feuilles de travail adaptées :
 - Vue d'ensemble du système global
 - Commande de chaque système individuel
- Connexion via WiFi
- Connexion via Internet
- Accès simultané de tous les ordinateurs



• Cryptage

• Pare-feu

• Routeur sécurisé



SO2805-4B : Cours Cybersécurité

La cybersécurité est un thème incontournable dans les réseaux d'énergie modernes. De nombreux exercices présentent toutes les mesures de protection usuelles qui protègent les systèmes techniques de l'énergie contre les cyberattaques.

Contenus didactiques

- Règles de comportement destinées à l'usage de systèmes
- Mesures physiques
- Configuration d'un routeur LAN de sécurité
- Serveur DHCP
- Pare-feu
- Open VPN
- Analyse de protocoles de réseau
- Secure Shell (SSH)
- HTTP(S)
- Télémaintenance avec Sinema
- Contrôle et restriction d'accès
- Authentification / Activations
- Cryptage
- Certificats

SCADA NET

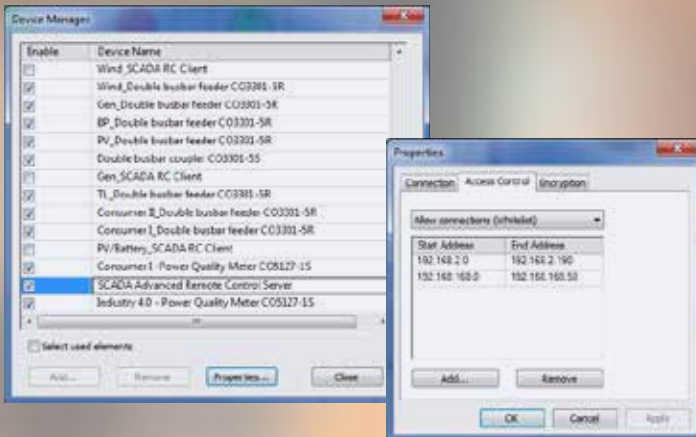


• SCADA Client Server

• SCADA OPC

• Cybersécurité

• SCADA IEC 61850



Group	Name	Type	Value	Quality	Timestamp	Access	ID
Group 1	[00] Apparent current in phase L1	LREAL	0	Good	01.12.2017 15:32:25	R	[07] Time Over Current Relay: CO3301-41:[00].[00] Apparent current in phase L1
Group 1	[01] Apparent current in phase L2	LREAL	0	Good	01.12.2017 15:32:25	R	[07] Time Over Current Relay: CO3301-40:[00].[00] Apparent current in phase L2
Group 1	[02] Apparent current in phase L3	LREAL	0	Good	01.12.2017 15:32:25	R	[07] Time Over Current Relay: CO3301-40:[00].[00] Apparent current in phase L3
Group 1	[03] Voltage VL1-N	LREAL	231.9857	Good	01.12.2017 15:33:24	R	[08] BP-Power Quality Meter: CO5127-15:[00].[00] Voltage VL1-N
Group 1	[04] Voltage VL2-N	LREAL	232.2038	Good	01.12.2017 15:33:24	R	[08] BP-Power Quality Meter: CO5127-15:[00].[00] Voltage VL2-N
Group 1	[05] Voltage VL3-N	LREAL	226.6698	Good	01.12.2017 15:33:24	R	[08] BP-Power Quality Meter: CO5127-15:[00].[00] Voltage VL3-N
Group 1	[06] Voltage VL1-L2	LREAL	402.8105	Good	01.12.2017 15:33:24	R	[08] BP-Power Quality Meter: CO5127-15:[00].[00] Voltage VL1-L2
Group 1	[04] Voltage VL2-L3	LREAL	398.5300	Good	01.12.2017 15:33:24	R	[08] BP-Power Quality Meter: CO5127-15:[00].[00] Voltage VL2-L3
Group 1	[05] Voltage VL3-L1	LREAL	398.5317	Good	01.12.2017 15:33:24	R	[08] BP-Power Quality Meter: CO5127-15:[00].[00] Voltage VL3-L1
Group 1	[06] Current L1	LREAL	0.172930	Good	01.12.2017 15:33:24	R	[08] BP-Power Quality Meter: CO5127-15:[00].[00] Current L1
Group 1	[07] Current L2	LREAL	0.146958	Good	01.12.2017 15:33:24	R	[08] BP-Power Quality Meter: CO5127-15:[00].[00] Current L2
Group 1	[08] Current L3	LREAL	0.134730	Good	01.12.2017 15:33:24	R	[08] BP-Power Quality Meter: CO5127-15:[00].[00] Current L3
Group 1	[09] Neutral Current	LREAL	0.120544	Good	01.12.2017 15:33:24	R	[08] BP-Power Quality Meter: CO5127-15:[00].[00] Neutral Current
Group 1	[10] Apparent power L1	LREAL	40.46981	Good	01.12.2017 15:33:24	R	[08] BP-Power Quality Meter: CO5127-15:[00].[00] Apparent power L1
Group 1	[11] Apparent power L2	LREAL	34.03420	Good	01.12.2017 15:33:24	R	[08] BP-Power Quality Meter: CO5127-15:[00].[00] Apparent power L2
Group 1	[12] Apparent power L3	LREAL	30.53801	Good	01.12.2017 15:33:24	R	[08] BP-Power Quality Meter: CO5127-15:[00].[00] Apparent power L3
Group 1	[13] Active power L1	LREAL	22.60091	Good	01.12.2017 15:33:24	R	[08] BP-Power Quality Meter: CO5127-15:[00].[00] Active power L1
Group 1	[14] Active power L2	LREAL	-8.96128	Good	01.12.2017 15:33:24	R	[08] BP-Power Quality Meter: CO5127-15:[00].[00] Active power L2
Group 1	[15] Active power L3	LREAL	-9.27730	Good	01.12.2017 15:33:24	R	[08] BP-Power Quality Meter: CO5127-15:[00].[00] Active power L3
Group 1	[16] Reactive power L1	LREAL	-8.54271	Good	01.12.2017 15:33:24	R	[08] BP-Power Quality Meter: CO5127-15:[00].[00] Reactive power L1



• SCADA Remote Client / Server

- Observation et commande de tous les systèmes sur chaque PC du laboratoire
- Le laboratoire de technique d'énergie dans la Cloud

• SCADA OPC Client

- Intégration d'appareils externes, par exemple API

• SCADA OPC NET Server

- Intégration en temps réel via serveur OPC à par ex. MATLAB®/Simulink®, LabVIEW

• Cybersécurité

- Limitation des connexions
- Contrôle d'accès (liste noire / liste blanche)
- Cryptage

• Autres protocoles pris en charge :

- SCADA IEC 61850 Client (intégration d'appareils externes, par ex. PMU)
- TCP/IP Client/Server
- MODBUS
- SML (Smart Message Language)
- HTTP

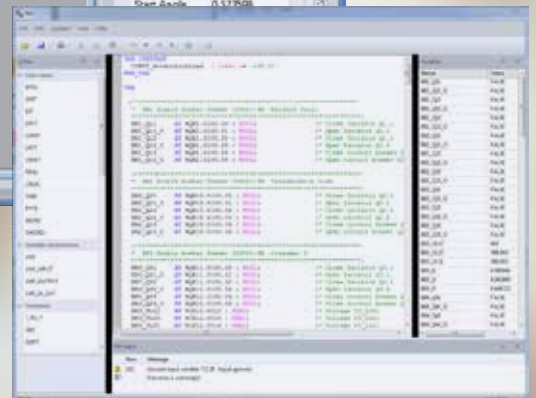
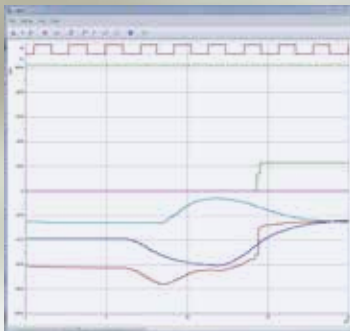
SCADA TOOLS



• SCADA Logger

• SCADA Panel Designer

• SCADA PLC



• SCADA Logger

- Enregistrement des valeurs dans le temps
- Traitement, analyse et exportation des diagrammes
- Mesure des valeurs

• SCADA Panel Designer

- Ebauche et configuration de propres interfaces utilisateurs

• SCADA PLC

- Logiciel API intégré (IEC 61131)
- Accès à tous les signaux et valeurs du réseau intelligent Smart Grid
- Génération automatique de la liste de variables
- Observation de l'état des variables



LUCAS-NÜLLE GMBH

Siemensstraße 2
50170 Kerpen, Allemagne

Tel.: +49 2273 567-0
Fax: +49 2273 567-39

www.lucas-nuelle.fr
export@lucas-nuelle.com