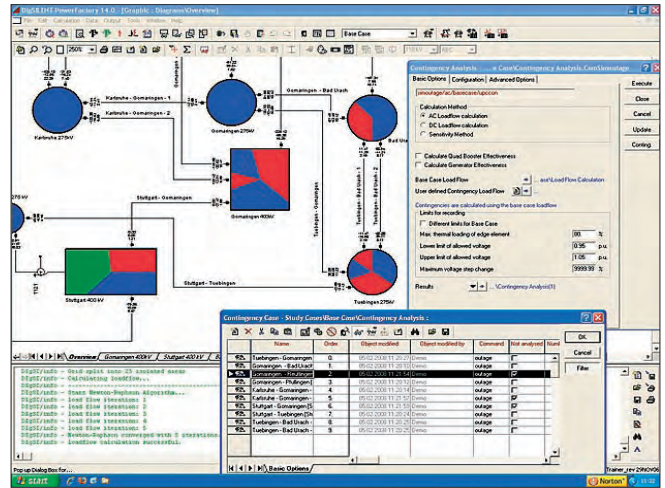
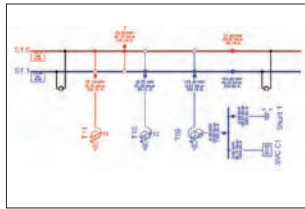
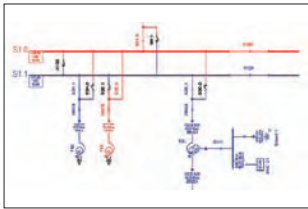


DigSILENT PowerFactory Version 14

Новая 14-ая версия PowerFactory основана на успешной концепции ПО PowerFactory, использует развитые функции для повышения эффективности работы проектировщиков, режимщиков, диспетчеров, консультантов и исследователей.

Основные улучшения ПО PowerFactory:

- Высокоэффективное управление данными
- Мощные графические возможности
- Ультрабыстрые и точные алгоритмы расчетов
- Новые улучшенные модели



НЕКОТОРЫЕ ИЗ ОСНОВНЫХ МОМЕНТОВ:

ПО PowerFactory V14 отлично поддерживает одновременную работу нескольких пользователей с одной моделью энергосистемы. Использование Мастера управления проектом, поддержка версий и производных проектов вместе с механизмами сравнения и объединения проектов позволяют очень легко создавать сложные модели и вводить большие массивы данных.

Новая функция "Отменить" позволяет отменить последнюю операцию. Следовательно, нет проблем потери данных и их непреднамеренного изменения.

К модели ПО PowerFactory V14 добавлена размерность времени. Теперь модель элемента сети "привязана" ко времени (месяц, год ввода). Используя новый механизм время-зависимых данных, рассматривая все этапы строительства сети во времени стало возможным управлять вариантами перепективного развития систем.

Оперативные библиотеки включают различные оперативные сценарии, режимы нагрузок и генерации, могут быть объединены с время-зависимыми вариантами развития сети. Управление вариантами развития сети и оперативными сценариями увеличивает гибкость в организации исследований режимов.

Кроме новых возможностей по управлению данными,

ПО PowerFactory V14 обладает новыми алгоритмами, моделями и графическими средствами. Некоторые важные улучшения:

Модели подстанций с неограниченной гибкостью

Однолинейные схемы различной детализации:

- Укрупненные (обзорные) диаграммы энергосистем
- Детализованные схемы РУ подстанций (разъединители)
- Схемы сети и подстанций

Быстрое и гибкое моделирование различных аварий (N-1) с учетом послеаварийные мероприятия

Новый алгоритм эквивалентирования сети

Усовершенствованный метод расчета токов КЗ

Оптимизация режимов с учетом аварийных ограничений

Мастер Координации РЗА для расчета уставок защит

Готовые модели APB, APC, P3 (ABB, SIEMENS, AREVA)

Верификация ТТ согласно стандарта МЭК 60044

Расчет надежности: новые модели отказов и улучшенные методы анализа отказов (секционирование, АВР, время)

Модели систем FACTS, солнечных батарей, ВЭС и др.

Модели АРЧМ, виртуальные ЭС, РПН, СХН и др.

Интерфейс ПО на локальном языке, интерфейс UCTE

А также много других полезных функций ...

PowerFactory Features

Basic Functionality

Data Organization and Access

Single-user¹ and Multi-user² database
 User accounting and user roles
 Parameter characteristics on any parameter
 User-friendly Data Manager
 Non-redundant data modelling
 Data versioning and data sharing
 Management of multi-user data editing
 Time stamped model variations
 Highly flexible Study Case management and
 Operation Scenario administration

Interfaces

Standard data formats, e.g. UCTE
 Flexible DGS interface (ASCII, CSV, ODBC)
 OPC and RPC Client- / Server support

Scripting

DPL-DIGSILENT Programming Language
 C++ Interface for DPL scripts
 Parameter variation studies

Network Diagrams

Schematic and semi-geographical diagrams
 Overview single line diagrams
 Classical single line diagrams
 Design diagrams/Switch diagrams
 Integration of overview and substation diagrams

Results and Reporting

Text and spreadsheet reports
 Reporting in network diagrams
 Around 30 diagrams for result visualisation
 Specific diagrams for protection, harmonics, stability
 and transients

Models

Support of any kind of meshed / radial 1-, 2-, 3- and
 4 wire AC and DC networks
 Synchronous and induction machines
 Network branches (cables, OHLs, transformers, etc.)
 Line routes and sections
 Shunt and filter elements
 FACTS and HVDC systems
 AC/DC voltage and current sources
 Virtual power plants
 Doubly-fed induction machine
 Wind generators, PV, fuel cell, micro- turbines
 VSC, thyristor converters
 Diodes, thyristors and transistors

Power Flow

AC and DC load flow algorithms
 SVC, shunt and tap controllers
 Generator capability curves
 Station- and network control features
 Secondary and primary control
 Inertial response
 Accurate induction machine models
 Voltage dependent load models
 Sensitivity analysis

Contingency Analysis

AC or DC load flow analysis
 Fast contingency screening
 Modelling of multiple time phases
 Fault case management
 Event-based post-fault actions
 Tracing of individual contingency cases

Fault Analysis

IEC 60909, ANSI C37 and VDE 0102/0103
 Complete superposition method
 Multiple fault analysis

Integrated Functions

Network reduction
 Voltage stability (PV curves, dV/dQ)
 OHL parameter calculation
 Cable loading (IEC 364)
 Cable parameter calculation
 Asynchronous machine identification
 Comprehensive DPL script library

Optimal Power Flow (OPF)

AC optimization (interior point method)
 DC optimization (linear programming)
 • Contingency constraints (DC only)
 Various objective functions such as:
 • Minimization of losses
 • Fuel costs

Various controls such as:

- Generator P and Q
- Transformer and shunt taps

Flexible constraints such as:

- Branch flows and voltage limits
- Generator active / reactive power limits
- Active/reactive power reserve
- Boundary flows

Time Domain Simulation and Small Signal Analysis

Dynamic Modelling

Graphical Editor for block diagram definition
 Library of IEEE standard models
 DSL - DIGSILENT Simulation Language
 High precision built-in macros & functions
 Multi-level dynamic modelling environment
 MatLab/Simulink and C++ Interfaces
 OPC interface for real-time applications

Stability Functions

Multi-phase AC networks
 DC-networks
 Fast, adaptive step-size algorithm
 A-stable numerical integration algorithms
 High precision event handling
 Simulation of any kind of fault or event
 Support of all protection library relays
 Small signal analysis
 Selective Eigenvalue analysis

Electromagnetic Transients (EMT)

Fast, adaptive step-size algorithm
 Constant and frequency-dependent distributed
 parameter cable/OHL models
 Non-linear elements and saturation characteristics
 Surge arrester models
 Stochastic switching analysis
 Impulse voltage & current source for lightning
 surge analysis
 Discrete R-L-C elements
 FFT and user-defined models via DSL
 Ferro resonance, SSR and TRV
 COMTRADE-file support
 Combined RMS/EMT simulation

Protection Functions

Comprehensive relay library with detailed static and
 dynamic relay models
 Transient / steady state response checks
 Synchronization with StationWare

Overcurrent-time protection

Fuses and low-voltage circuit breakers
 Cable and transformer damage curves
 Coordination Wizard for settings calculation
 CT verification according to IEC 60044

Distance protection

Comprehensive relay library
 Electromechanical, static & digital relays
 Any relay characteristic (MHO, polygonal)
 R-X diagrams
 Automatic time-distance diagrams

Harmonic Analysis

Harmonic load flow
 Harmonic voltage and current indices
 Continuous frequency sweep
 Multi-phase or positive sequence model
 Harmonic current and voltage sources
 Unbalanced harmonic sources
 Non-characteristic harmonics
 Inter-harmonics
 Frequency-dependent R and X values
 Various filter models & filter sizing
 Ripple control analysis

Reliability

Fast and accurate state enumeration
 Failure models:
 • Line, transformer, generator, busbar and circuit breaker failures
 • Common mode failures
 • Double earth faults
 • Protection/circuit breaker failures
 Maintenance schedules
 Network Analysis:
 • Connectivity analysis
 • Power flow analysis
 Failure effect analysis (FEA):
 • Automatic protection-based fault clearing
 • System restoration
 • Sectionalizing
 • Overload alleviation
 • Undervoltage load-shedding
 Tracing of individual cases
 Calculation of all common indices
 Components' contributions to reliability indices

Distribution Network Optimization

Optimal capacitor placement
 Open tie optimization
 Cable reinforcement optimization

Low Voltage Network Analysis

Line loads and load unbalances
 Consideration of simultaneity factors
 Voltage drop and cable loading analysis
 Feeder plots and feeder scaling

State Estimation

P, Q, I and V-measurements
 Observability and bad data checking
 Pseudo measurements
 Consideration of load flow constraints
 Support of OPC

¹ Workstation Edition with local hardlock

² Server Edition incl. license server and driver for ORACLE and MS-SQL