



شرکت توانیر

## فرم تشریح پروژه واگذاری

RFP21-3



پروژه شبکه نیرو

عنوان پروژه:	یکپارچه سازی سامانه های کاربردی در شرکت های توزیع نیروی برق - واسطه های سامانه جهت مدیریت شرکت های توزیع نیروی برق
عنوان طرح:	-
واحد اجرایی:	مرکز شبکه هوشمند برق و انرژی

برآورد مدت زمان اجرای پروژه: ۱۸ ماه

### تبیین و تشریح پروژه همراه با ذکر مراحل کلی:

با افزایش تمایل شرکت های توزیع نیروی برق به پایش و هوشمندسازی شبکه، پروژه های زیادی در این راستا تعریف و اجرا می شوند. اجرای طرح فهم و جمع آوری اطلاعات مشترکین در MDM ها را می توان یکی از این پروژه ها به شمار آورد. بدین ترتیب در سال های اخیر، حجم اطلاعات بسیار زیادی در اختیار شرکت های توزیع نیروی برق قرار گرفته است. استفاده حداکثری از این اطلاعات با هدف بهبود فرایندهای فعلی شرکت های توزیع، سبب رشد چشمگیر نرم افزارهای مختلف در سطوح مختلف این شرکت ها شده است. به منظور استفاده حداکثری از اطلاعات فراهم شده و افزایش کارایی، لازم است نرم افزارهای مختلف موجود در این شرکت ها به صورت یکپارچه قابل بهره برداری باشند و تبادل اطلاعات انجام دهند. از آنجایی که اغلب این نرم افزارها توسط شرکت های مختلفی توسعه پیدا کرده اند، لذا امکان یکپارچه سازی درون نرم افزاری<sup>۱</sup> به سادگی وجود ندارد و در صورت انجام، بسیار زمان بر و هزینه بر خواهد بود. به منظور حل این چالش، سری استانداردهای IEC 61968<sup>۲</sup> برای تسهیل یکپارچه سازی بین نرم افزاری<sup>۳</sup> در تقابل با یکپارچه سازی درون نرم افزاری، تدوین شده اند. این سری استاندارد، کاربردهایی که نیاز به تبادل داده در هر چند ثانیه، چند دقیقه یا با زمان انتظار در حد چند ساعت دارند را پشتیبانی می کنند. پیاده سازی این استانداردها در نرم افزارها، با سرویس های میان افزار<sup>۴</sup> صورت می پذیرد که این سرویس ها، می توانند پیام ها را در بین نرم افزارها مبادله نمایند.

سری استاندارد IEC 61968 استانداردهای لازم برای تبادل اطلاعات بین سامانه های نرم افزاری مختلف شرکت توزیع برق را فراهم می نماید. طبق استاندارد IEC 61968، سیستم مدیریت توزیع (DMS) شامل نرم افزارهای کاربردی متنوع و توزیع شده جهت مدیریت شبکه های توزیع انرژی الکتریکی می باشد. این نرم افزارها شامل نظارت و کنترل تجهیزات انتقال توان، فرایندهای مدیریتی جهت تضمین قابلیت اطمینان سیستم، مدیریت ولتاژ، مدیریت سمت تقاضا، مدیریت خاموشی، مدیریت نیروی کار، مدیریت مدل شبکه و مدیریت دارایی ها می باشد. این سری استانداردها به ارائه تعاریف واسطه ها می پردازد و قابلیت همکاری بین سیستم های کامپیوتری، بسترها و زبان های برنامه نویسی مختلف را فراهم می آورد.

توابع اصلی مدل مرجع واسطه<sup>۵</sup> و زیرمجموعه آنها مطابق استاندارد IEC 61968-1، در شکل ۱ نشان داده شده است. همانگونه که در شکل نیز مشاهده می شود، استفاده از این استاندارد، زیرساخت لازم برای یکپارچه سازی نرم افزارها را فراهم می آورد.

<sup>1</sup> Intra-Application Integration

<sup>2</sup> IEC 61968- Application integration at electric utilities - System interfaces for distribution management

<sup>3</sup> Inter-Application Integration

<sup>4</sup> Middleware

<sup>5</sup> Interface Reference Model



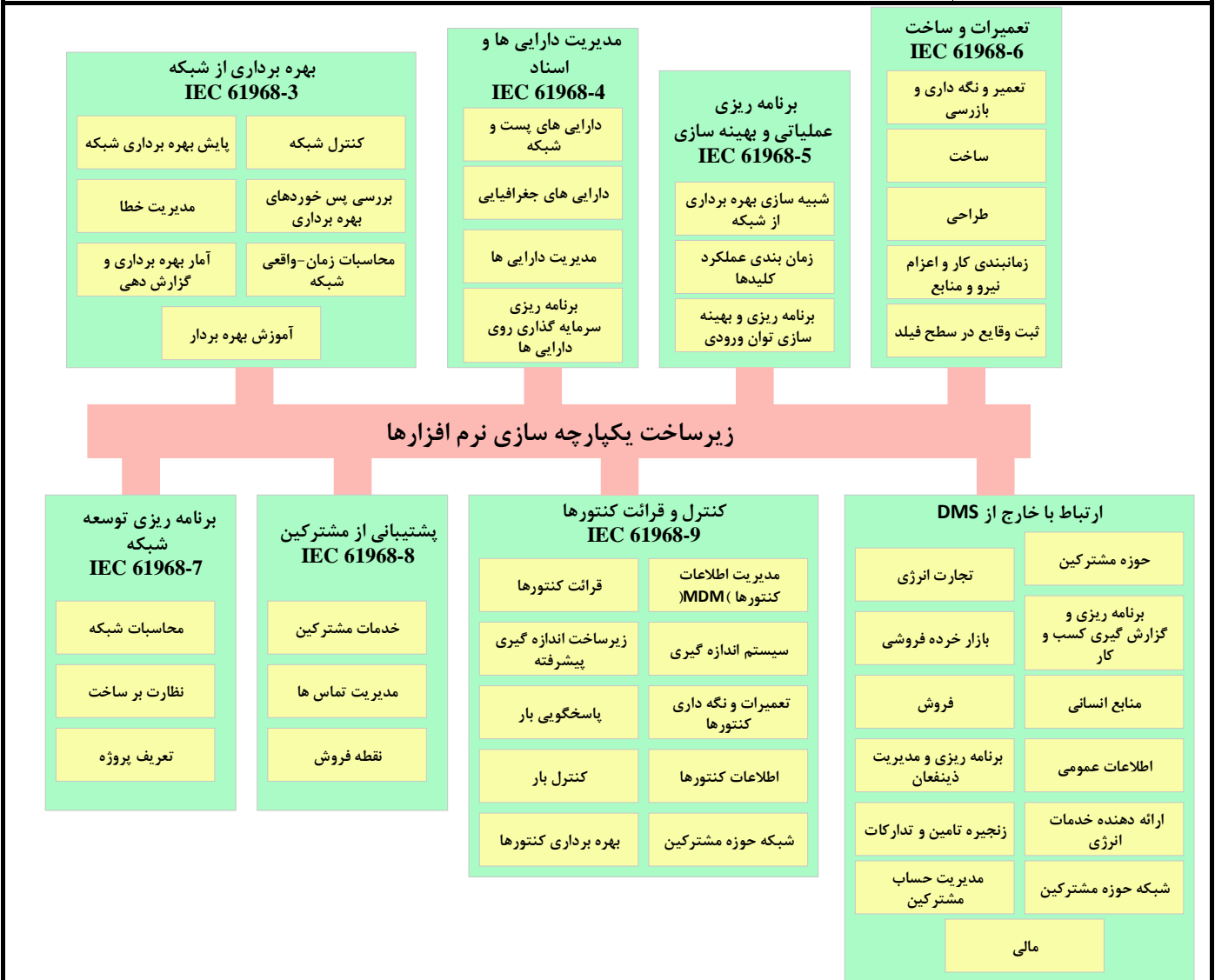
شرکت توانیر

## فرم تشریح پروژه واگذاری

RFP21-3



عنوان پروژه:	یکپارچه سازی سامانه های کاربردی در شرکت های توزیع نیروی برق - واسطه های سامانه جهت مدیریت شرکت های توزیع نیروی برق
عنوان طرح:	-
واحد اجرایی:	مرکز شبکه هوشمند برق و انرژی



شکل ۱: توابع نوعی نقش شده بر مدل مرجع واسط مطابق استاندارد IEC 61968

هدف اصلی این پروژه، تدوین دستورالعملی برای تسهیل یکپارچه سازی بین نرم افزارهای و با تمرکز بر نرم افزارهای موجود در شرکت های توزیع نیروی برق ایران می باشد. بدین منظور لازم است در ابتدا مدل اطلاعاتی مشترک<sup>۶</sup> (CIM) مختص شرکت های توزیع نیروی برق ایران مبتنی بر UML تدوین شود و سپس واسطه های مختلف مورد نیاز در این شرکت ها تدوین شوند. این واسطه ها شامل، و نه محدود به، موارد زیر می باشند:

- واسط برای بهره برداری شبکه
- واسط برای مدیریت دارایی ها و اسناد
- واسط برای تعمیرات /نگهداری و ساخت
- واسط های برای پشتیبانی از مشترکین
- واسط برای کنترل و قرائت کنتورها

<sup>6</sup> Common Information Mode

CIM یک مدل داده های شی گرا برای توسعه یکپارچه سازی سیستم های نرم افزاری در زمینه مهندسی سیستم های قدرت است.



شرکت توانیر

## فرم تشریح پروژه واگذاری

RFP21-3



عنوان پروژه:	یکپارچه سازی سامانه های کاربردی در شرکت های توزیع نیروی برق - واسطه های سامانه جهت مدیریت شرکت های توزیع نیروی برق
عنوان طرح:	-
واحد اجرایی:	مرکز شبکه هوشمند برق و انرژی

لازم است در تدوین این دستورالعمل، از استانداردهای زیر استفاده شود:

- IEC 61968 series- Application integration at electric utilities - System interfaces for distribution management
  - IEC 61968-1- Application integration at electric utilities - System interfaces for distribution management- Interface architecture and general requirements
  - IEC 61968-2- Application integration at electric utilities - System interfaces for distribution management- Glossary
  - IEC 61968-3- Application integration at electric utilities - System interfaces for distribution management- Interface for Network Operations
  - IEC 61968-4- Application integration at electric utilities - System interfaces for distribution management- Interfaces for Records and Asset management
  - IEC 61968-6- Application integration at electric utilities - System interfaces for distribution management- Interfaces for Maintenance & Construction
  - IEC 61968-8- Application integration at electric utilities - System interfaces for distribution management- Interfaces for Customer Support
  - IEC 61968-9- Application integration at electric utilities - System interfaces for distribution management- Interface Standard for Meter Reading & Control
  - IEC 61968-11- Application integration at electric utilities - System interfaces for distribution management- Common Information Model (CIM) Extensions for Distribution
  - IEC 61968-13- Application integration at electric utilities - System interfaces for distribution management - Part 13: CIM RDF Model exchange format for distribution
  - IEC TS 61968-14- Application integration at electric utilities - System interfaces for distribution management - Part 14: MultiSpeak - CIM harmonization
  - IEC 61968-100- Application integration at electric utilities - System interfaces for distribution management - Part 100: Implementation profiles
  - IEC TR 61968-900- Application integration at electric utilities - System interfaces for distribution management - Part 900: Guidance for implementation of IEC 61968-9
- IEC 61970-301- Energy management system application program interface (EMS-API) - Part 301: Common information model (CIM) base
- IEC 61970-302- Energy management system application program interface (EMS-API) - Part 302: Common information model (CIM) dynamics
- IEC 62325-301- Framework for energy market communications - Common information model (CIM) extensions for markets

مشخصات محصول نهایی (خروجی مورد انتظار):

- ۱) مدل اطلاعاتی مشترک (CIM) شرکت های توزیع نیروی برق ایران (مبتنی بر UML)
- ۲) واسطه های مورد نیاز شرکت های توزیع نیروی برق ایران به منظور یکپارچه سازی سامانه های کاربردی
- ۳) دستورالعمل تسهیل پیاده سازی واسطه های مورد نیاز شرکت های توزیع نیروی برق ایران



شرکت توانیر

## فرم تشریح پروژه واگذاری

RFP21-3



عنوان پروژه: یکپارچه‌سازی سامانه‌های کاربردی در شرکت‌های توزیع نیروی برق - واسط‌های سامانه جهت مدیریت شرکت‌های توزیع نیروی برق

عنوان طرح: -

واحد اجرایی: مرکز شبکه هوشمند برق و انرژی

### الزامات شرکت در فراخوان:

- تکمیل فرم ارائه سوابق علمی و اجرایی شرکت‌ها و موسسات (TDF04-1)
- تکمیل فرم پیشنهاد پروژه واگذاری شرکت‌ها (TDF09-2)
- تکمیل فرم پیشنهاد قیمت پروژه واگذاری شرکت‌ها (TDF10-1)

### اطلاعات تماس:

☎ تلفن: ۸۸۰۷۹۴۰۰ داخلی ۴۹۷۱

☎ تلفن مستقیم: ۸۸۳۶۱۶۰۰

✉ آدرس پست الکترونیکی: labdi@nri.ac.ir