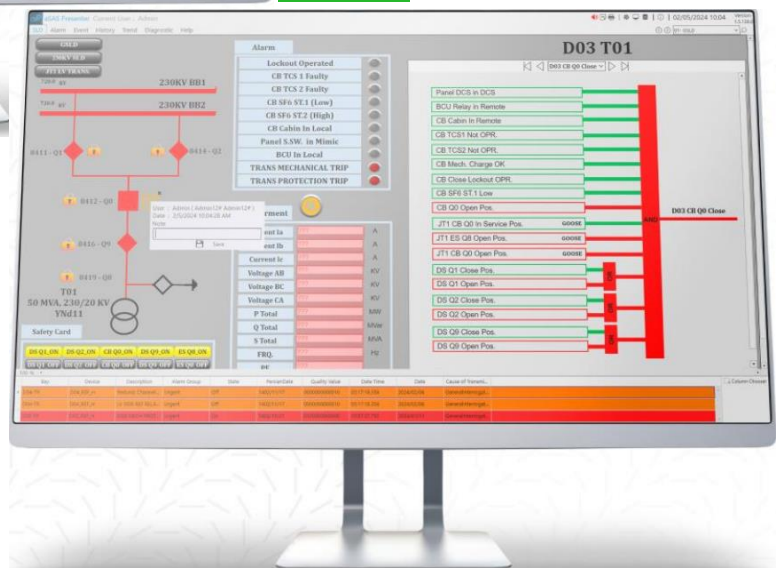
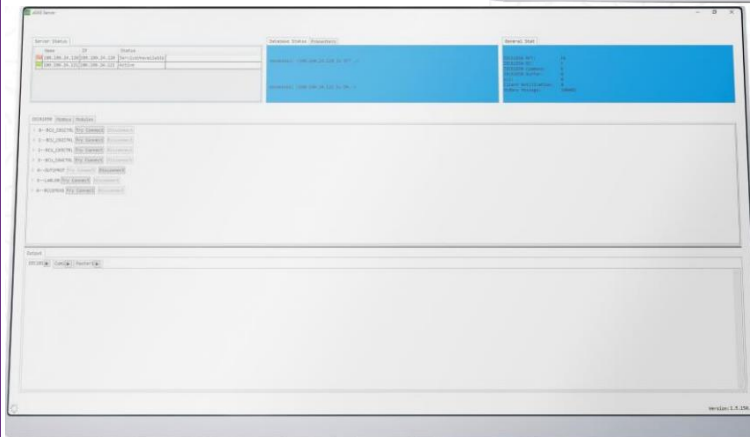
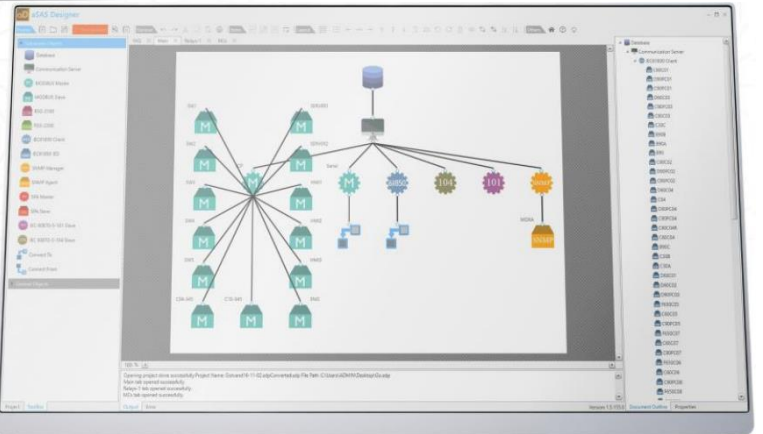
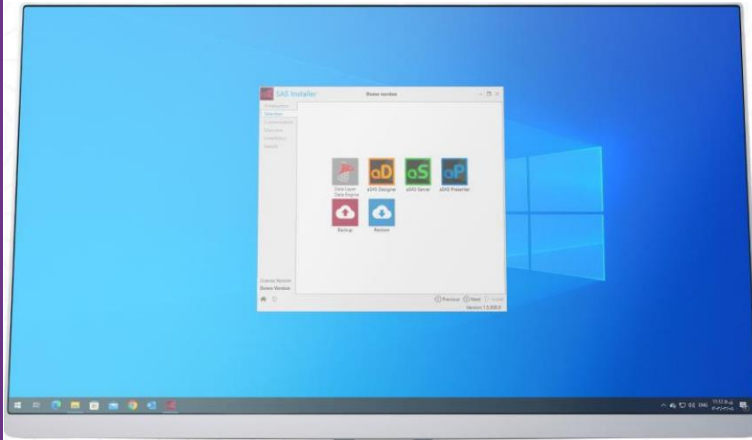


ASAS

Azarakhsh Substation Automation System



www.aemscsco.ir

www.asas-products.ir

۲	نرم افزار سیستم اتوماسیون ایستگاه انرژی
۲	معرفی
۴	نرم افزار های aSAS
۴	(۱) نرم افزار aSAS-Presenter
۴	(۲) نرم افزار aSAS-Server
۵	(۳) نرم افزار aSAS-Designer
۶	(۴) نرم افزار aSAS-Installer
۶	امکانات منحصر بفرد مجموعه نرم افزاری aSAS
۷	قابلیت های نرم افزار aSAS
۸	ملاحظات امنیتی پیاده سازی شده در نرم افزار aSAS
۸	پیش نیازهای نرم افزاری و سخت افزاری
۱۳	لیست پروژه های در حال اجرا و اجرا شده
۱۷	گواهی نامه های مهم اخذ شده
۱۸	سفارش نرم افزار

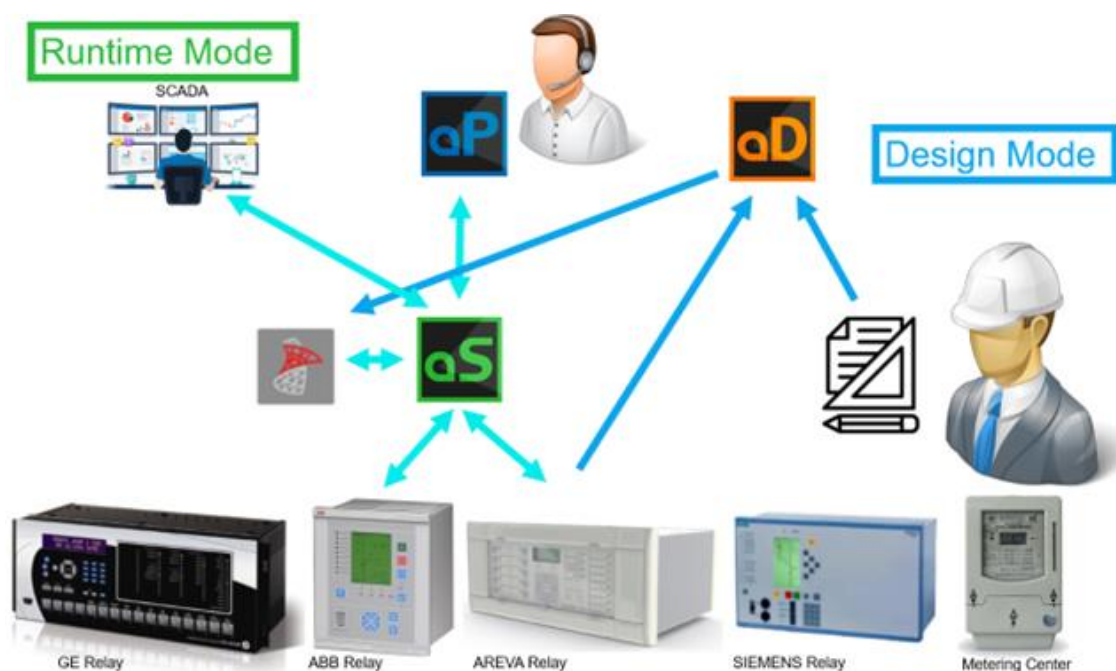
نرم افزار سیستم اتوماسیون ایستگاه انرژی

مجموعه نرم افزاری کاملاً داخلی با نام تجاری aSAS در شرکت آذرخش انرژی مهمان شرق، به منظور استفاده در پست های برق و ایستگاه های انرژی، طراحی و پیاده سازی شده است. این شرکت در اجرا و بهره برداری انواع سیستم های اتوماسیون با برندهای خارجی در پست های فشار قوی، تجربیات بسیاری داشته است. با توجه به شناخت کامل از نقاط ضعف و قدرت این نرم افزار ها، شرکت آذرخش اقدام به تولید نرم افزاری بومی مطابق با سلیق و خواسته های مهندسان کشور نموده است.

معرفی

کلیه بخش های نرم افزار های aSAS در داخل این مجموعه و توسط کادر فنی متخصص و در واحد تولید نرم افزار شرکت طراحی اجرا و تست شده، و در نتیجه به صورت کامل قابل پشتیبانی و توسعه است. این نرم افزار دارای سابقه استفاده بیش از ۱۰ ساله در صنعت برق کشور و صنایع دیگری همچون قطار شهری گردیده است. بسته نرم افزاری aSAS دارای تأییدیه موفق بهره برداری از شرکت های برق منطقه ای، صنعت، شرکت توانیر، سازمان پدافند غیرعامل، سازمان فناوری اطلاعات (افتا) و ... است.

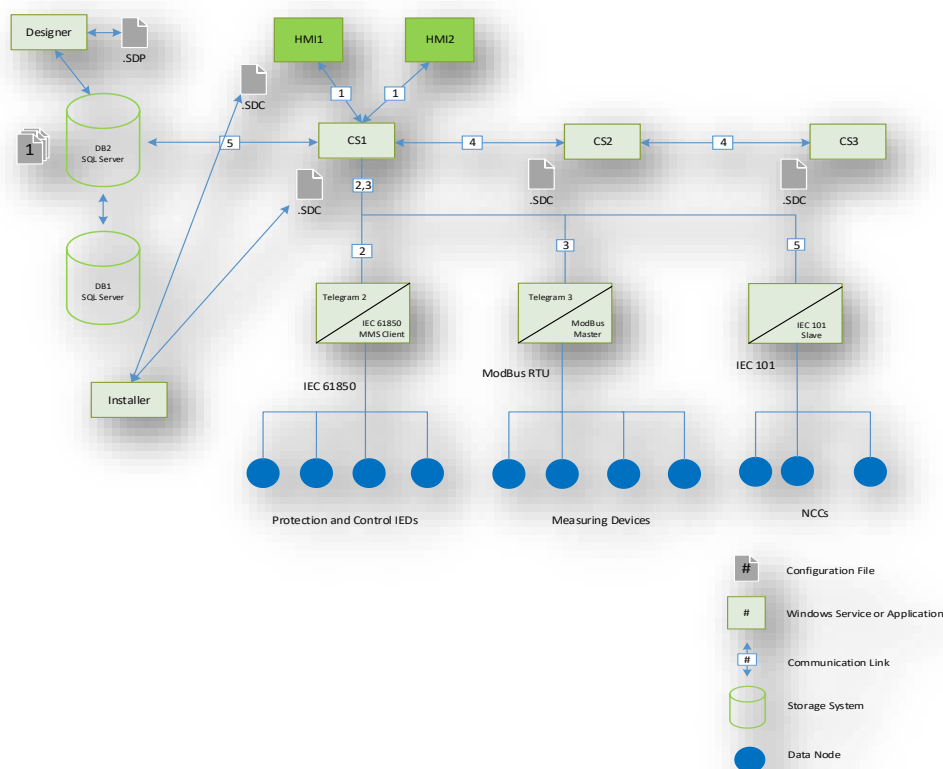
این مجموعه نرم افزاری شامل سه نرم افزار اصلی aSAS-Designer، aSAS-Server و aSAS-Presenter است.



شکل شماره ۱: نمای کلی و نحوه ارتباطات نرم افزار های aSAS

در حالت اجرایی (Runtime Mode) برنامه aSAS-Server آیکون (aS) در ارتباط مستقیم با پروسه تحت کنترل است و به برنامه aSAS-Presenter آیکون (aP)، که واسط کاربری سیستم است، سرویس می‌دهد این نرم افزار همچنین واسط ارتباطی با مراکز کنترل و دیتابیس نیز می باشد. برنامه aSAS-Designer آیکون (aD) در حالت پیکربندی، برای اعمال تنظیمات و پیاده سازی طرح سیستم اتوماسیون بکار می‌رود. برنامه aSAS-Installer آیکون (aI) برای نصب نرم افزارها و ماژول های داخلی آنها روی ماشین های مختلف و همچنین عملیات پشتیبان گیری استفاده می‌شود. توضیحات کامل تر ماژول ها و ویژگی های هر کدام، در ادامه آمده است.

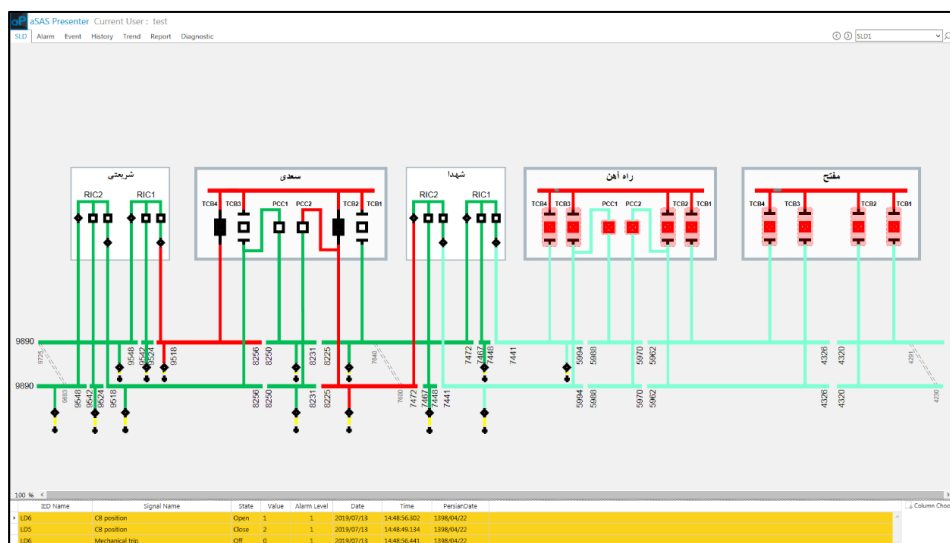
در شکل شماره ۲ جزئیات ماژول های نرم افزاری، نحوه ارتباط و چگونگی تعریف فایل های پیکربندی آمده است. لازم بذکر است فایل های پیکربندی SDC. که برای کلیه ماژول ها توسط برنامه aSAS-Installer تولید و بهنگام می شود، بصورت کامل برای هر پروژه رمزگذاری می شود تا از سوءاستفاده و حملات سایبری مصون بماند. کل پیکربندی برای هر پروژه نیز در یک فایل مستقل رمزگذاری شده (SDP). قرار می گیرد که کار نگهداری کل پروژه را در یک فایل به راحتی ممکن می کند.



شکل شماره ۲: ارتباط بین ماژول های اصلی و پروتکل های ارتباطی و همچنین پایگاه داده

۱) نرم افزار aSAS-Presenter

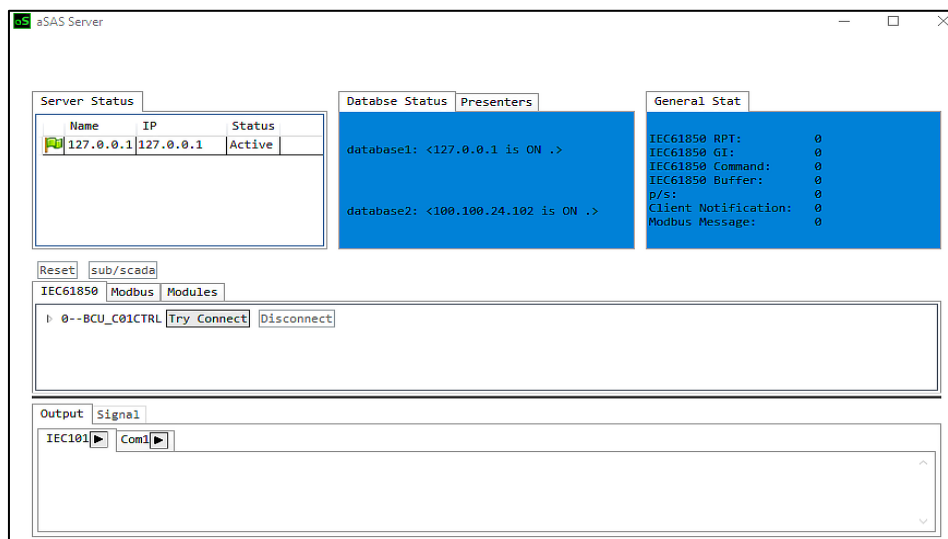
این نرم افزار رابط کاربری (HMI) سیستم است و امکان تعامل مورد نیاز کاربر ایستگاه فشارقوی را با پروسه کنترلی ایجاد می کند. تصاویر و تنظیمات انجام شده در برنامه Designer در این برنامه بارگذاری شده و امکان کنترل ایستگاه توسط کاربر را ایجاد می کند. مانیتور کردن وضعیت ها، مدیریت نمایش داده ها، و دریافت فرامین کنترلی کاربر در این برنامه انجام می شود.



شکل شماره ۳ : aSAS Presenter

۲) نرم افزار aSAS-Server

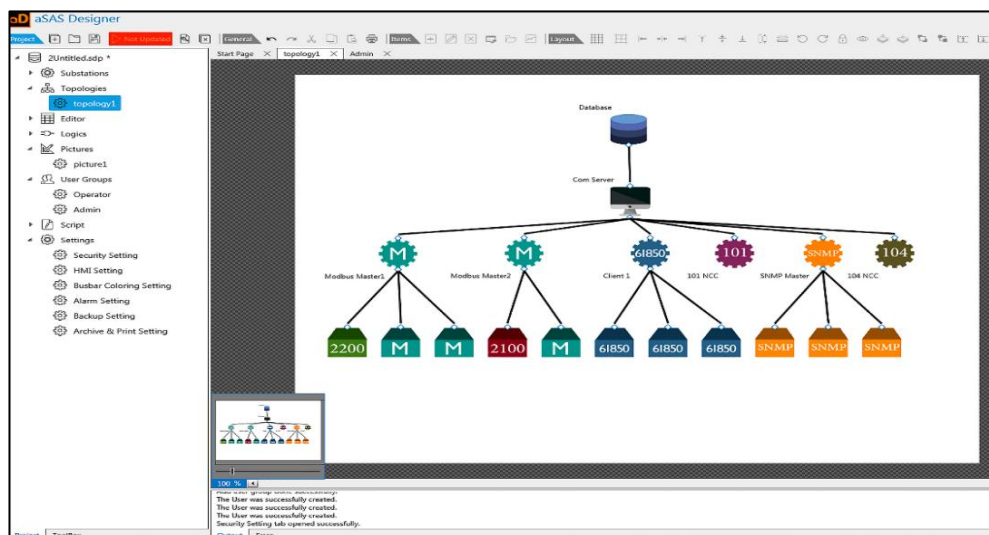
این نرم افزار قلب اصلی سیستم aSAS بوده و در واقع جمع آوری کننده (Collector) داده های پروسس و ارسال آنها به بخش های مختلف از قبیل رابط کاربری، دیتابیس و مراکز کنترل می باشد. همچنین فرامین ارسالی از رابط های کاربری و مراکز کنترل را به سمت پروسس منتقل می نماید. سرویس های مربوط به پروتکل های ارتباطی با تجهیزات ایستگاه فشار قوی در زیرمجموعه این نرم افزار اجرا می شوند.



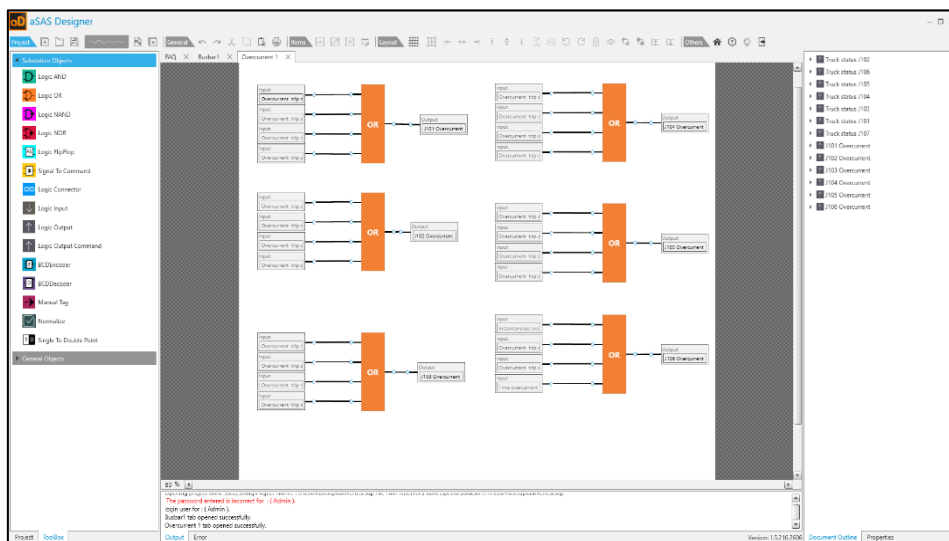
شکل شماره ۴: aSAS Server

(۳) نرم افزار aSAS-Designer

این نرم افزار برای پیکربندی و انجام تنظیمات کلیه بخش های سیستم اتوماسیون ایستگاه استفاده می شود. این تنظیمات شامل طراحی پیکربندی کلی ارتباطات ایستگاه (Topologies)، پیکربندی و تنظیمات پروتکل های ارتباطی و سیگنال ها، پیکربندی پایگاه داده، ساخت و تنظیم تصاویر رابط کاربری (Pictures)، مدیریت کاربران و سطوح دسترسی، و مدیریت آرشیوها و طراحی لاجیک سیستم است.



شکل شماره ۵: aSAS Designer – Topology



شکل شماره ۶: aSAS Designer Logic Editor

۴) نرم افزار aSAS-Installer

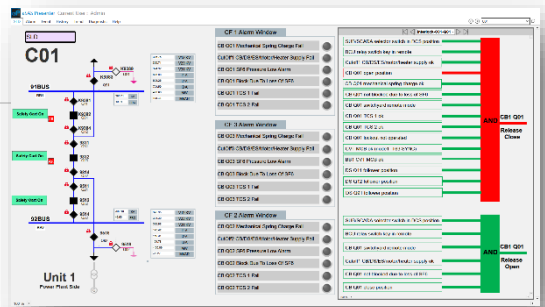
این نرم افزار برای نصب نرم افزارهای اصلی aSAS استفاده می‌شود. از آنجایی که منظور افزایش ایمنی، تمام تنظیمات و پیکربندی سیستم اتوماسیون، داخل پایگاه داده قرار می‌گیرد، لذا جهت ساده‌سازی نصب و برقراری ارتباط نرم افزارها بدون انجام تنظیمات پیچیده، کلیه این عملیات توسط این برنامه صورت می‌گیرد. نرم افزارها توسط IP ماشین‌ها در سیستم شناسایی می‌شوند. این برنامه آدرس و نحوه اتصال نرم افزارها را در فایل‌های پیکربندی و به‌صورت کد شده با الگوریتم AES-256 ایجاد می‌کند. عملیات مربوط به پشتیبان‌گیری از تنظیمات و پیکربندی پایگاه داده نیز در این برنامه انجام می‌شود.

امکانات منحصر بفرد مجموعه نرم افزاری aSAS

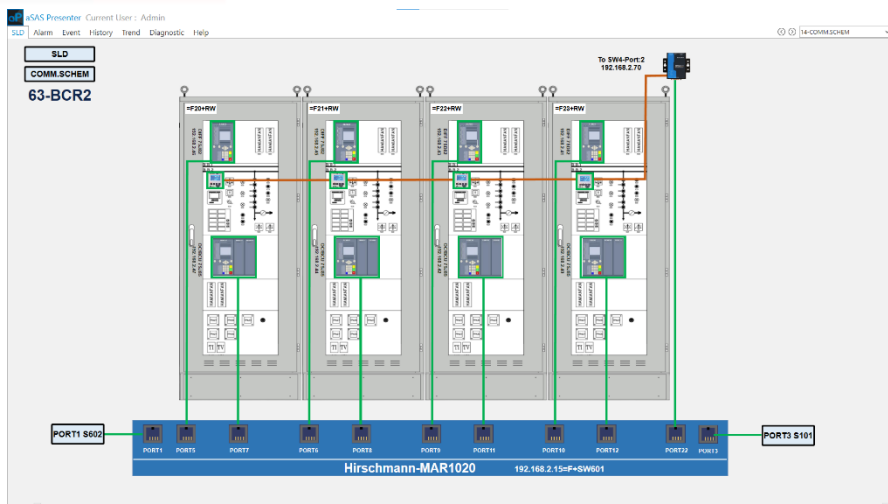
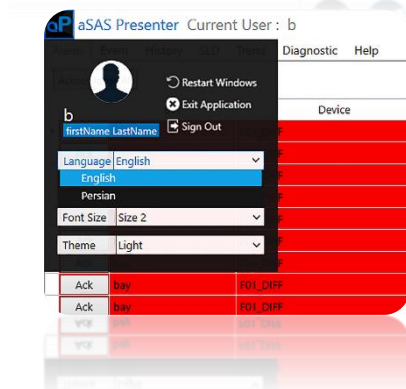
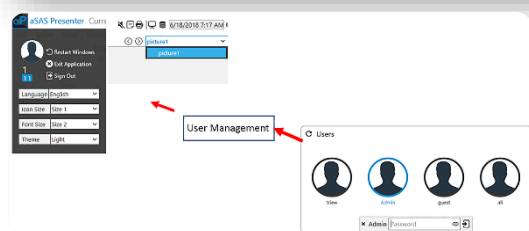
- ۱- پشتیبانی از اتصال کلیه رله‌های موجود در کشور تحت پروتکل IEC61850 بدون هیچگونه کتابخانه‌ای
- ۲- متمرکز بودن کلیه طراحی مهندسی در یک نرم افزار
- ۳- محیط گرافیکی ارتباطات IED ها با سیستم‌ها
- ۴- پیکره‌بندی کلیه سیستم‌های موجود در پست از یک نقطه تحت شبکه و بدون پیچیدگی
- ۵- امکان دریافت کلیه فایل‌های Disturbance رله‌های برند‌های مختلف
- ۶- امکان مانیتورینگ اطلاعات کامپیوترهای موجود در شبکه بدون نصب سخت افزار و یا نرم افزار خاص
- ۷- انطباق خودکار تصاویر HMI با مانیتورهای مختلف
- ۸- امکان شخصی‌سازی نرم افزار HMI با توجه به سلیقه هر اپراتور
- ۹- محیط کاربر پسند و پیکره‌بندی آسان

قابلیت‌های نرم‌افزار aSAS

- ۱- کلیه فانکشن‌های متداول نرم افزارهای اتوماسیون پست ها
- ۲- پیاده سازی الزامات توانیر در بخش های مختلف
- ۳- عدم وابستگی به سخت افزار خاص
- ۴- پشتیبانی از زبان فارسی و انگلیسی
- ۵- پشتیبانی از تاریخ شمسی
- ۶- افزونگی در سرورها، دیتابیس ها و رابط های کاربری
- ۷- امکان ارتباط با مراکز کنترل متعدد
- ۸- امکان پیادسازی Gateway به صورت مجزا از سرور
- ۹- امکان پشتیبان گیری از کلیه اطلاعات به صورت خودکار و دستی
- ۱۰- قابلیت بزرگنمایی صفحات
- ۱۱- امکان نمایش سه هشدار آخر پست در صفحه اصلی
- ۱۲- امکان نمایش رابط های کاربری در چند صفحه نمایش
- ۱۳- امکان رسم نمودار تغییرات سیگنال ها به صورت آنلاین و آفلاین
- ۱۴- مدیریت کاربران در بخش های مختلف
- ۱۵- رنگ بندی هوشمند خطوط برقرار
- ۱۶- چاپ خطی وقایع با دو بخش پرینتر سوزنی و متنی
- ۱۷- تعیین سطوح دسترسی کنترل برای اجزاء مختلف
- ۱۸- امکان تعریف ایستگاه های مختلف در یک پروژه
- ۱۹- امکان بی صدا کردن آژیر پست همزمان با آژیر سیستم
- ۲۰- امکان باز کردن سایر نرم افزار ها با آدرس های مشخص
- ۲۱- دارا بودن کلیه المان های موجود در پست ها به صورت پیش فرض
- ۲۲- امکان تعریف المان های جدید با توجه به سلیقه مهندس سیستم
- ۲۳- امکان تعریف دسترسی هر اسکادا به بخشی خاصی از سایت و یا کل



Unit	Type	Model	Year	Manufacturer	Serial No.	IP Address	Port	Status	Comments
10	LT	750V	1395	ABB	139501	192.168.1.1	23	Online	
11	LT	750V	1395	ABB	139502	192.168.1.2	23	Online	
12	LT	750V	1395	ABB	139503	192.168.1.3	23	Online	
13	LT	750V	1395	ABB	139504	192.168.1.4	23	Online	
14	LT	750V	1395	ABB	139505	192.168.1.5	23	Online	
15	LT	750V	1395	ABB	139506	192.168.1.6	23	Online	
16	LT	750V	1395	ABB	139507	192.168.1.7	23	Online	
17	LT	750V	1395	ABB	139508	192.168.1.8	23	Online	
18	LT	750V	1395	ABB	139509	192.168.1.9	23	Online	
19	LT	750V	1395	ABB	139510	192.168.1.10	23	Online	
20	LT	750V	1395	ABB	139511	192.168.1.11	23	Online	
21	LT	750V	1395	ABB	139512	192.168.1.12	23	Online	
22	LT	750V	1395	ABB	139513	192.168.1.13	23	Online	
23	LT	750V	1395	ABB	139514	192.168.1.14	23	Online	
24	LT	750V	1395	ABB	139515	192.168.1.15	23	Online	
25	LT	750V	1395	ABB	139516	192.168.1.16	23	Online	
26	LT	750V	1395	ABB	139517	192.168.1.17	23	Online	
27	LT	750V	1395	ABB	139518	192.168.1.18	23	Online	
28	LT	750V	1395	ABB	139519	192.168.1.19	23	Online	
29	LT	750V	1395	ABB	139520	192.168.1.20	23	Online	
30	LT	750V	1395	ABB	139521	192.168.1.21	23	Online	
31	LT	750V	1395	ABB	139522	192.168.1.22	23	Online	
32	LT	750V	1395	ABB	139523	192.168.1.23	23	Online	
33	LT	750V	1395	ABB	139524	192.168.1.24	23	Online	
34	LT	750V	1395	ABB	139525	192.168.1.25	23	Online	
35	LT	750V	1395	ABB	139526	192.168.1.26	23	Online	
36	LT	750V	1395	ABB	139527	192.168.1.27	23	Online	
37	LT	750V	1395	ABB	139528	192.168.1.28	23	Online	
38	LT	750V	1395	ABB	139529	192.168.1.29	23	Online	
39	LT	750V	1395	ABB	139530	192.168.1.30	23	Online	
40	LT	750V	1395	ABB	139531	192.168.1.31	23	Online	
41	LT	750V	1395	ABB	139532	192.168.1.32	23	Online	
42	LT	750V	1395	ABB	139533	192.168.1.33	23	Online	
43	LT	750V	1395	ABB	139534	192.168.1.34	23	Online	
44	LT	750V	1395	ABB	139535	192.168.1.35	23	Online	
45	LT	750V	1395	ABB	139536	192.168.1.36	23	Online	
46	LT	750V	1395	ABB	139537	192.168.1.37	23	Online	
47	LT	750V	1395	ABB	139538	192.168.1.38	23	Online	
48	LT	750V	1395	ABB	139539	192.168.1.39	23	Online	
49	LT	750V	1395	ABB	139540	192.168.1.40	23	Online	
50	LT	750V	1395	ABB	139541	192.168.1.41	23	Online	
51	LT	750V	1395	ABB	139542	192.168.1.42	23	Online	
52	LT	750V	1395	ABB	139543	192.168.1.43	23	Online	
53	LT	750V	1395	ABB	139544	192.168.1.44	23	Online	
54	LT	750V	1395	ABB	139545	192.168.1.45	23	Online	
55	LT	750V	1395	ABB	139546	192.168.1.46	23	Online	
56	LT	750V	1395	ABB	139547	192.168.1.47	23	Online	
57	LT	750V	1395	ABB	139548	192.168.1.48	23	Online	
58	LT	750V	1395	ABB	139549	192.168.1.49	23	Online	
59	LT	750V	1395	ABB	139550	192.168.1.50	23	Online	
60	LT	750V	1395	ABB	139551	192.168.1.51	23	Online	
61	LT	750V	1395	ABB	139552	192.168.1.52	23	Online	
62	LT	750V	1395	ABB	139553	192.168.1.53	23	Online	
63	LT	750V	1395	ABB	139554	192.168.1.54	23	Online	
64	LT	750V	1395	ABB	139555	192.168.1.55	23	Online	
65	LT	750V	1395	ABB	139556	192.168.1.56	23	Online	
66	LT	750V	1395	ABB	139557	192.168.1.57	23	Online	
67	LT	750V	1395	ABB	139558	192.168.1.58	23	Online	
68	LT	750V	1395	ABB	139559	192.168.1.59	23	Online	
69	LT	750V	1395	ABB	139560	192.168.1.60	23	Online	
70	LT	750V	1395	ABB	139561	192.168.1.61	23	Online	
71	LT	750V	1395	ABB	139562	192.168.1.62	23	Online	
72	LT	750V	1395	ABB	139563	192.168.1.63	23	Online	
73	LT	750V	1395	ABB	139564	192.168.1.64	23	Online	
74	LT	750V	1395	ABB	139565	192.168.1.65	23	Online	
75	LT	750V	1395	ABB	139566	192.168.1.66	23	Online	
76	LT	750V	1395	ABB	139567	192.168.1.67	23	Online	
77	LT	750V	1395	ABB	139568	192.168.1.68	23	Online	
78	LT	750V	1395	ABB	139569	192.168.1.69	23	Online	
79	LT	750V	1395	ABB	139570	192.168.1.70	23	Online	
80	LT	750V	1395	ABB	139571	192.168.1.71	23	Online	
81	LT	750V	1395	ABB	139572	192.168.1.72	23	Online	
82	LT	750V	1395	ABB	139573	192.168.1.73	23	Online	
83	LT	750V	1395	ABB	139574	192.168.1.74	23	Online	
84	LT	750V	1395	ABB	139575	192.168.1.75	23	Online	
85	LT	750V	1395	ABB	139576	192.168.1.76	23	Online	
86	LT	750V	1395	ABB	139577	192.168.1.77	23	Online	
87	LT	750V	1395	ABB	139578	192.168.1.78	23	Online	
88	LT	750V	1395	ABB	139579	192.168.1.79	23	Online	
89	LT	750V	1395	ABB	139580	192.168.1.80	23	Online	
90	LT	750V	1395	ABB	139581	192.168.1.81	23	Online	
91	LT	750V	1395	ABB	139582	192.168.1.82	23	Online	
92	LT	750V	1395	ABB	139583	192.168.1.83	23	Online	
93	LT	750V	1395	ABB	139584	192.168.1.84	23	Online	
94	LT	750V	1395	ABB	139585	192.168.1.85	23	Online	
95	LT	750V	1395	ABB	139586	192.168.1.86	23	Online	
96	LT	750V	1395	ABB	139587	192.168.1.87	23	Online	
97	LT	750V	1395	ABB	139588	192.168.1.88	23	Online	
98	LT	750V	1395	ABB	139589	192.168.1.89	23	Online	
99	LT	750V	1395	ABB	139590	192.168.1.90	23	Online	
100	LT	750V	1395	ABB	139591	192.168.1.91	23	Online	



ملاحظات امنیتی پیاده سازی شده در نرم افزار aSAS

با توجه به تاییدیه های افتا و پدافند غیرعامل و تمدید مکرر آن ها، کلیه الزامات امنیتی مورد تایید این سازمان ها در نرم افزار پیاده سازی گردیده است.



- ۱- پایداری نرم افزار
 - ۱-۱ افزونگی سرورها
 - ۱-۲ افزونگی پایگاه داده
- ۲- پشتیبان گیری
 - ۲-۱ پشتیبان گیری خودکار از داده ها
 - ۲-۲ پشتیبان گیری دستی از داده ها
- ۳- رویدادننگاری
 - ۳-۱ رویدادننگاری در پایگاه داده
 - ۳-۲ رویدادننگاری خطاهای داخلی نرم افزار ها بصورت تفکیک شده
- ۴- سطوح دسترسی و احراز هویت
 - ۴-۱ تعریف سطوح کنترلی برای بخش های مختلف
 - ۴-۲ امکان تعریف و تغییر رمز کاربر و زمان برای تغییر مجدد رمز
 - ۴-۳ امکان تعریف و تغییر رمز ایستگاه و زمان برای تغییر مجدد رمز
- ۵- پیغام های امنیتی
 - ۵-۱ عدم مجوز استفاده از نرم افزار
 - ۵-۲ ثبت ورود و خروج کاربران در تمام بخش ها
 - ۵-۳ ثبت اقدام به ورود غیر مجاز و ممانعت از تکرار
- ۶- رمز نگاری کلیه ارتباطات و اطلاعات داخلی
 - ۶-۱ پیاده سازی روش های رمز گذاری بروز در ارتباطات داخلی
 - ۶-۲ پیاده سازی روش های رمز گذاری بروز در داده های ذخیره شده
- ۷- مدیریت امن نسخ نرم افزار
- ۸- تعیین تاریخ انقضا جهت رمزهای کاربری

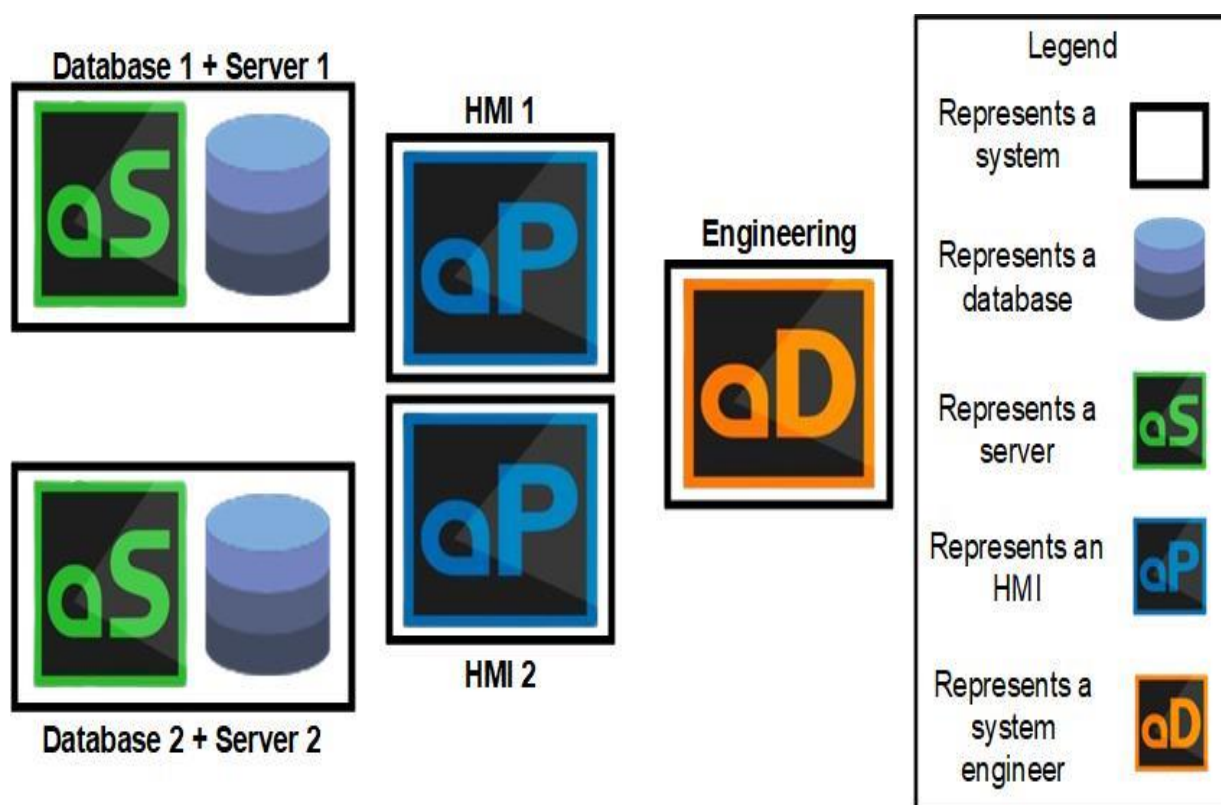
پیش نیازهای نرم افزاری و سخت افزاری

- ✓ نرم افزار aSAS قابل نصب در سیستم عامل های ویندوز ۱۰، ۱۱ و ویندوز سرور 2016 و 2019
- ✓ برای اجرای نرم افزار، وجود دات نت 4.7 بر روی سیستم الزامی است

حداقل سخت افزار مورد نیاز برای نرم افزارهای aSAS با توجه به توپولوژی مد نظر:

الف) توپولوژی شماره یک (پیشنهادی شرکت آذر خشی انرژی)

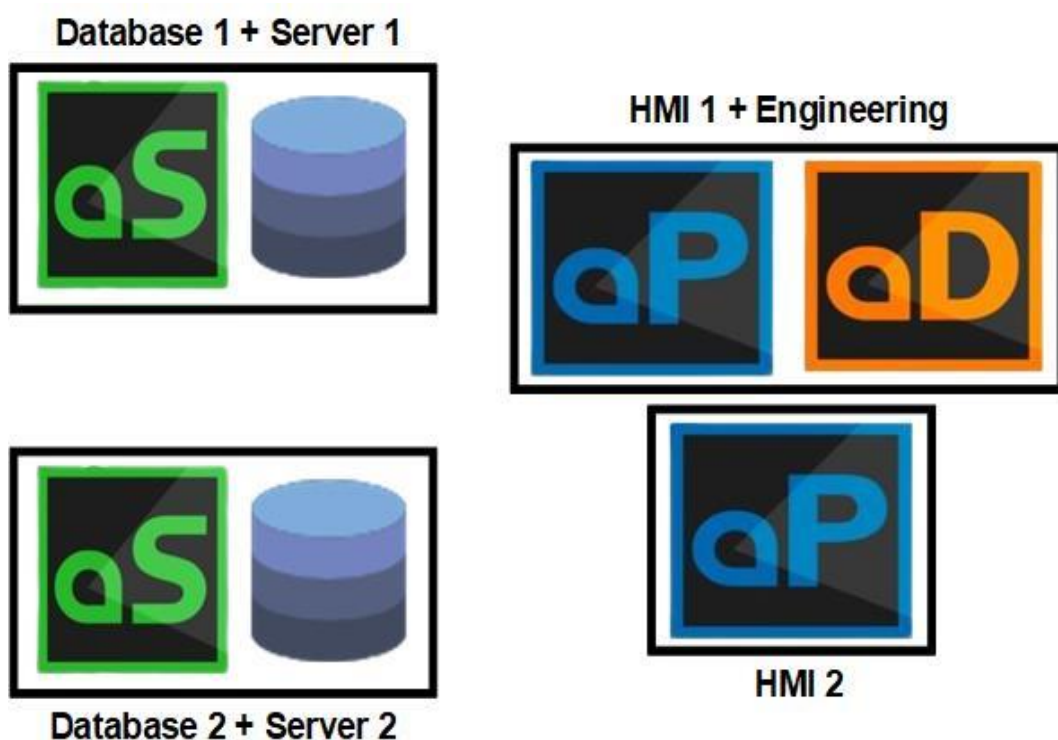
در ساختار پیشنهادی توپولوژی، تعداد پنج دستگاه رایانه در نظر گرفته شده است که در دو دستگاه از آنها، پایگاه داده و سرور به صورت مشترک در هر کدام از دستگاه ها پیاده سازی و مورد بهره برداری قرار می گیرد. با توجه به نقش حیاتی نرم افزار aSAS در فرآیند بهره برداری اپراتور پست برق، پیشنهاد می گردد که عملکرد پایگاه داده و سرور به همراه سامانه پشتیبان بر روی HMI نیز استقرار یابد. بدین ترتیب، در شرایط بروز نقص یا از کار افتادن یکی از رایانه ها، سیستم اتوماسیون پست قادر خواهد بود بدون وقفه به انجام وظایف عملیاتی و کنترلی خود ادامه دهد.



	CPU	RAM	GPU	SSD	Monitor	Network	Mouse	Keyboard	Speaker	Operating system	Serial Port	Bios Feature	Additional Software Component
Data base+ Server	2.5 GHz Quad Core or above	8GB or above	On Board	SATA 512TB	-	2 ports	-	-	-	Windows 10 64bit pro or Windows server 2019 or above	As Requested	Auto startup	.NET 4.8
HMI	2.5 GHz Quad Core or above	8GB or above	On Board	SATA 256GB	2. pcs	2 ports	1. pcs	1. pcs	1. pcs	Windows 10 64bit pro or above	As Requested	Auto startup	.NET 4.8
Engin eering	2.5 GHz Quad Core or above	8GB or above	On Board	SATA 256GB	1. pcs	2 ports	1. pcs	1. pcs	-	Windows 10 64bit pro or above	As Requested	Auto startup	.NET 4.8

ب) توپولوژی شماره ۲

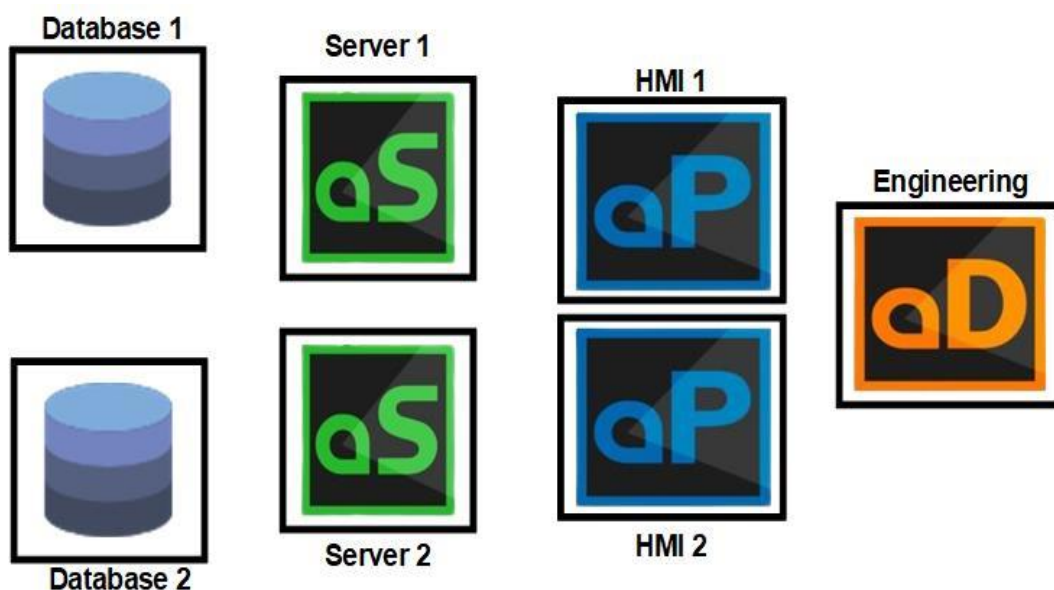
در ساختار توپولوژی پیشنهادی، چهار دستگاه رایانه در نظر گرفته شده است که در دو دستگاه از آنها پایگاه داده و سرور به صورت مشترک و همچنین در یک دستگاه HMI و سامانه مهندسی نیز به طور همزمان مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند. با توجه به اهمیت نرم‌افزار aSAS در فرآیند بهره‌برداری اپراتور پست برق، پیشنهاد می‌گردد HMI به همراه پایگاه داده و سرور با قابلیت پشتیبان استقرار یابد. بدین ترتیب، در صورت بروز اشکال یا از کار افتادن یکی از رایانه‌ها، سیستم اتوماسیون پست همچنان قادر خواهد بود وظایف عملیاتی و کنترلی خود را بدون وقفه ادامه دهد.



	CPU	RAM	GPU	SSD	Monitor	Network	Mouse	Keyboard	Speaker	Operating system	Serial Port	Bios Feature	Additional Software Component
Data base+ Server	2.5 GHz Quad Core or above	8GB or above	On Board	SATA 512TB	-	2 ports	-	-	-	Windows 10 64bit pro or Windows server 2019 or above	As Requested	Auto startup	.NET 4.8
HMI + Engin eering	2.5 GHz Quad Core or above	8GB or above	On Board	SATA 256GB	2. pcs	2 ports	1. pcs	1. pcs	1. pcs	Windows 10 64bit pro or above	As Requested	Auto startup	.NET 4.8
HMI	2.5 GHz Quad Core or above	8GB or above	On Board	SATA 256GB	2. pcs	2 ports	1. pcs	1. pcs	1. pcs	Windows 10 64bit pro or above	As Requested	Auto startup	.NET 4.8

ج) توپولوژی شماره ۳

در ساختار توپولوژی پیشنهادی، تعداد هفت دستگاه رایانه پیش‌بینی گردیده است که هر یک از سیستم‌ها به صورت مستقل بر روی رایانه مربوطه مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند. با توجه به اهمیت نرم‌افزار aSAS در فرآیند بهره‌برداری اپراتور پست برق، پیشنهاد می‌شود HMI به همراه پایگاه داده و سرور با قابلیت پشتیبان در این ساختار مستقر گردد. بدین ترتیب، در صورت بروز اشکال یا از کار افتادن یکی از رایانه‌ها، سیستم اتوماسیون پست قادر خواهد بود وظایف عملیاتی و کنترلی خود را بدون وقفه ادامه دهد.



	CPU	RAM	GPU	SSD	Monitor	Network	Mouse	Keyboard	Speaker	Operating system	Serial Port	Bios Feature	Additional Software Component
Data base	2.5 GHz Quad Core or above	8GB or above	On Board	SATA 512TB	-	2 ports	-	-	-	Windows 10 64bit pro or Windows server 2019 or above	As Requested	Auto startup	.NET 4.8
Serv er	2.5 GHz Quad Core or above	8GB or above	On Board	SATA 256TB	-	2 ports	-	-	-	Windows 10 64bit pro or Windows server 2019 or above	As Requested	Auto startup	.NET 4.8
HMI	2.5 GHz Quad Core or above	8GB or above	On Board	SATA 256GB	2. pcs	2 ports	1. pcs	1. pcs	1. pcs	Windows 10 64bit pro or above	As Requested	Auto startup	.NET 4.8
Engi neeri ng	2.5 GHz Quad Core or above	8GB or above	On Board	SATA 256GB	1. pcs	2 ports	1. pcs	1. pcs	-	Windows 10 64bit pro or above	As Requested	Auto startup	.NET 4.8

د) توپولوژی شماره ۴

در این توپولوژی دو عدد سیستم رایانه مورد استفاده قرار گرفته است. در این توپولوژی تمامی نرم افزارها به صورت مشترک در هر رایانه مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند. با توجه به اهمیت نرم افزار aSAS برای اپراتور پست برق پیشنهاد شده است که همراه پشتیبان باشد. از طرفی این طرح به دلیل افزایش چشمگیر سخت افزار مورد نیاز و شرایط نگهداری سخت‌گیرانه و همچنین به دلیل ضریب اطمینان عملکرد در شرایط بهره‌برداری جهت اجرا پیشنهاد نمی‌گردد.

**Server 1 + Database 1 +
HMI 1 + Engineering**



**Server 2 + Database 2 +
HMI 2**

	CPU	RAM	GPU	SSD	Monitor	Network	Mouse	Keyboard	Speaker	Operating system	Serial Port	Bios Feature	Additional Software Component
Data base+ Server + HMI+ Engineering	3.0 GHz Quad Core or above	16GB or above	On Board	SATA 512TB	2. pcs	2 ports	1. pcs	1. pcs	1. pcs	Windows 10 64bit pro or Windows server 2019 or above	As Requested	Auto startup	.NET 4.8
Data base+ Server + HMI	3.0 GHz Quad Core or above	16GB or above	On Board	SATA 512TB	2. pcs	2 ports	1. pcs	1. pcs	1. pcs	Windows 10 64bit pro or Windows server 2019 or above	As Requested	Auto startup	.NET 4.8

لیست پروژه های در حال اجرا و اجرا شده

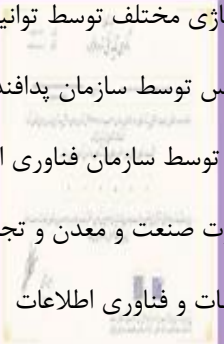
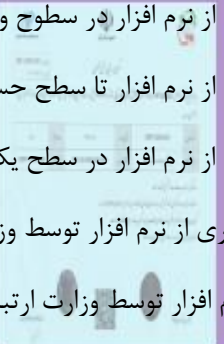
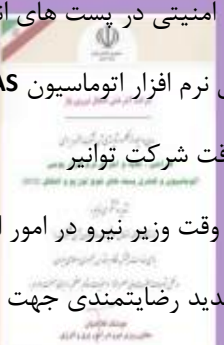
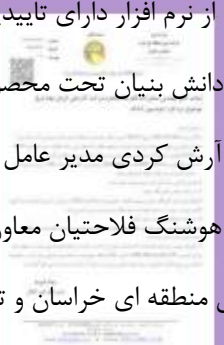
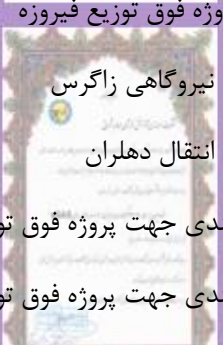
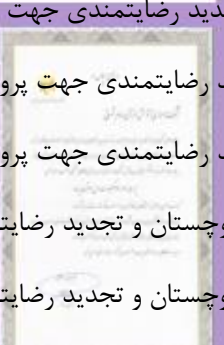
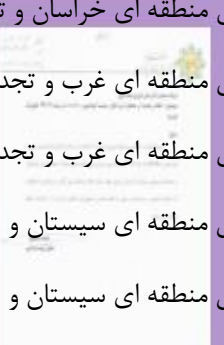
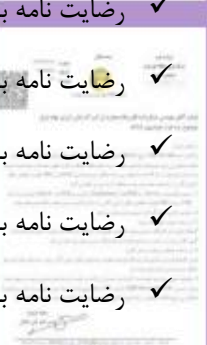
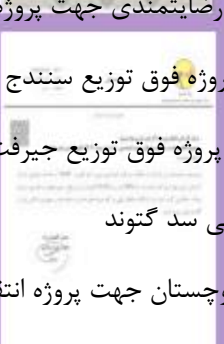
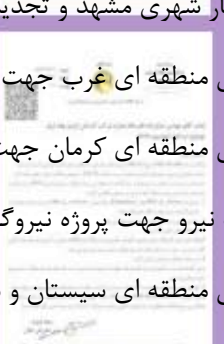
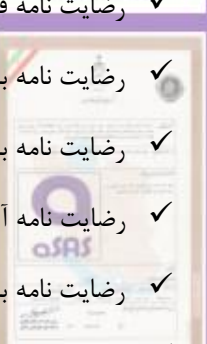
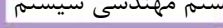
ردیف	نام پست	سطح ولتاژ	وضعیت پروژه	درصد پیشرفت پروژه	کارفرما	محل اجرا
۱	کوهستان	132/20KV	بهره برداری از سال 1394 تاکنون	100%	شرکت برق منطقه ای خراسان	شهر مشهد
۲	فیروزه	132/20KV	بهره برداری از سال 1394 تاکنون	100%	شرکت برق منطقه ای خراسان	شهر نیشابور
۳	زاگرس	400KV	بهره برداری از سال 1395 تاکنون	100%	شرکت برق منطقه ای غرب	شهر کرمانشاه
۴	پارک آموزشی	132/20 KV	بهره برداری از سال ۱۳۹۹ تاکنون	100%	شرکت برق منطقه ای خراسان	شهر مشهد
۵	خط ۲ قطار شهری	0.8KV	بهره برداری از سال 1397 تاکنون	100%	شرکت بهره برداری قطار شهری مشهد	شهر مشهد
۶	تیس	63/20 KV	در حال بهره برداری از سال 1399 تاکنون	100%	شرکت برق منطقه ای سیستان و بلوچستان	شهر چابهار
۷	گلشهر	63/20 KV	در حال بهره برداری از سال 1400 تاکنون	100%	شرکت برق منطقه ای سیستان و بلوچستان	شهر چابهار
۸	دهلران	230/132 KV	در حال بهره برداری از سال 1399 تاکنون	100%	شرکت برق منطقه ای غرب	شهر دهلران
۹	پارود	230/20 KV	در حال بهره برداری از سال 1402 تاکنون	100%	شرکت برق منطقه ای سیستان و بلوچستان	منطقه پارود
۱۰	چمران	132/33 KV	انجام FAT	50%	شرکت برق منطقه ای خوزستان	شهر اهواز
۱۱	آبشار	132/33 KV	در حال بهره برداری	100%	شرکت برق منطقه ای خوزستان	شهر شوشتر
۱۲	دانیال	132/33 KV	در حال بهره برداری	100%	شرکت برق منطقه ای خوزستان	شهر شوش
۱۳	شقاییق	132/33 KV	انجام FAT	50%	شرکت برق منطقه ای خوزستان	شهر شوشتر
۱۴	سنندج ۶	63/20 KV	در حال بهره برداری از سال 1401 تاکنون	100%	شرکت برق منطقه ای غرب	شهر سنندج
۱۵	سردرگان	230/63/20 KV	در حال بهره برداری از سال 1403	100%	شرکت برق منطقه ای سیستان و بلوچستان	منطقه سردرگان
۱۶	امام رضا(ع)	400/132/20 KV	انجام FAT	50%	شرکت برق منطقه ای خراسان	شهر مشهد

ردیف	نام پست	سطح ولتاژ	وضعیت پروژه	درصد پیشرفت پروژه	کارفرما	محل اجرا
۱۷	گتوند	400 KV	در حال بهره برداری از سال 1403	100%	شرکت توسعه منابع آب و نیروی ایران	شهر خوزستان
۱۸	جیرفت	132/20 KV	در حال بهره برداری	100%	شرکت برق منطقه ای کرمان	شهر جیرفت
۱۹	نجف آباد	400 KV	در حال بهره برداری از سال 1403	100%	شرکت نیرو فراز جنوب شرق	شهر اصفهان
۲۰	شهید همدانی	230/63/20 KV	انجام FAT	50%	شرکت برق منطقه ای باختر	شهر همدان
۲۱	بروجرد	230/63 KV	انجام SAT	75%	شرکت برق منطقه ای باختر	شهر بروجرد
۲۲	شهدا	132/20 KV	در حال بهره برداری	100%	شرکت برق منطقه ای خراسان	شهر مشهد
۲۳	زابل ۲	63/20 KV	در حال بهره برداری	100%	شرکت مینا نیرو	شهر زابل
۲۴	پست شرقی	132/20 KV	در حال بهره برداری	100%	شرکت مبین انرژی خلیج فارس	استان بوشهر، منطقه ویژه اقتصادی انرژی پارس (عسلویه)
۲۵	پست ساری ۵	63/20 KV	در حال بهره برداری	100%	شرکت برق منطقه ای مازندران	شهر ساری
۲۶	پست کاظم آباد	132/20 KV	انجام FAT	50%	شرکت برق منطقه ای کرمان	شهر کرمان
۲۷	پست پتروشیمی فجر	400 KV	در حال بهره برداری	100%	شرکت پتروشیمی فجر	بندر ماهشهر
۲۸	پست دورق	132/20 KV	انجام SAT	75%	شرکت برق منطقه ای خوزستان	شهر شادگان
۲۹	پست گیلداغ	230/63 KV	در مرحله طراحی	25%	شرکت برق منطقه ای مازندران	مازندران
۳۰	پست بابل ۲	400 KV	در مرحله طراحی	25%	شرکت برق منطقه ای مازندران	مازندران
۳۱	پست آمل ۲	230/63 KV	در مرحله طراحی	25%	شرکت برق منطقه ای مازندران	مازندران
۳۲	GIS بابلسر ۲	63/20 KV	در مرحله طراحی	25%	شرکت برق منطقه ای مازندران	مازندران
۳۳	آزادشهر ۲	63/20 KV	در مرحله طراحی	25%	شرکت برق منطقه ای مازندران	مازندران
۳۴	کلاله ۲	63/20 KV	در مرحله طراحی	25%	شرکت برق منطقه ای مازندران	مازندران
۳۵	تنکابن ۳	63/20 KV	در مرحله طراحی	25%	شرکت برق منطقه ای مازندران	مازندران
۳۶	جویبار ۲	63/20 KV	در مرحله طراحی	25%	شرکت برق منطقه ای مازندران	مازندران
۳۷	گنبد ۵	63/20 KV	در مرحله طراحی	25%	شرکت برق منطقه ای مازندران	مازندران
۳۸	ساری ۷	63/20 KV	در مرحله طراحی	25%	شرکت برق منطقه ای مازندران	مازندران

ردیف	نام پست	سطح ولتاژ	وضعیت پروژه	درصد پیشرفت پروژه	کارفرما	محل اجرا
۳۹	قائم شهر ۵	63/20 KV	در مرحله طراحی	25%	شرکت برق منطقه ای مازندران	مازندران
۴۰	رستم کلا	63/20 KV	در مرحله طراحی	25%	شرکت برق منطقه ای مازندران	مازندران
۴۱	بدر آق ملا	63/20 KV	در مرحله طراحی	25%	شرکت برق منطقه ای مازندران	مازندران
۴۲	انبار آلوم	63/20 KV	در مرحله طراحی	25%	شرکت برق منطقه ای مازندران	مازندران
۴۳	آمل ۶	63/20 KV	در مرحله طراحی	25%	شرکت برق منطقه ای مازندران	مازندران
۴۴	یساقی	63/20 KV	در مرحله طراحی	25%	شرکت برق منطقه ای مازندران	مازندران
۴۵	چمستان ۲	63/20 KV	در مرحله طراحی	25%	شرکت برق منطقه ای مازندران	مازندران
۴۶	فاضل آباد	63/20 KV	در مرحله طراحی	25%	شرکت برق منطقه ای مازندران	مازندران
۴۷	بابل ۶	63/20 KV	در مرحله طراحی	25%	شرکت برق منطقه ای مازندران	مازندران
۴۸	سرخنکلاته	63/20 KV	در مرحله طراحی	25%	شرکت برق منطقه ای مازندران	مازندران
۴۹	قائم شهر ۶	63/20 KV	در مرحله طراحی	25%	شرکت برق منطقه ای مازندران	مازندران
۵۰	محمود آباد ۳	63/20 KV	در مرحله طراحی	25%	شرکت برق منطقه ای مازندران	مازندران
۵۱	قرق	63/20 KV	در مرحله طراحی	25%	شرکت برق منطقه ای مازندران	مازندران
۵۲	دلند	63/20 KV	در مرحله طراحی	25%	شرکت برق منطقه ای مازندران	مازندران
۵۳	شهید سلیمانی	63/20 KV	در مرحله طراحی	25%	شرکت برق منطقه ای تهران	شهریار
۵۴	خرمدره	230/63/20 KV	در مرحله طراحی	25%	شرکت برق منطقه ای زنجان	زنجان
۵۵	قوچان	63/20 KV	در مرحله طراحی	25%	شرکت برق منطقه ای خراسان	قوچان



گواهی نامه ها، تاییدیه ها، تقدیر نامه ها و رضایت نامه های مهم اخذ شده

	✓ تاییدیه استفاده از نرم افزار در سطوح ولتاژی مختلف توسط توانیر شرکت توانیر
	✓ تاییدیه استفاده از نرم افزار تا سطح حساس توسط سازمان پدافند غیر عامل
	✓ تاییدیه استفاده از نرم افزار در سطح یک توسط سازمان فناوری اطلاعات ایران - مرکز مدیریت راهبردی افتا
	✓ پروانه بهره برداری از نرم افزار توسط وزارت صنعت و معدن و تجارت
	✓ تاییدیه فنی نرم افزار توسط وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
	✓ تاییدیه استفاده از نرم افزار دارای تاییدیه امنیتی در پست های انتقال و فوق توزیع از وزارت نیرو
	✓ تاییدیه شرکت دانش بنیان تحت محصول نرم افزار اتوماسیون aSAS
	✓ تقدیرنامه آقای آرش کردی مدیر عامل وقت شرکت توانیر
	✓ تقدیرنامه آقای هوشنگ فلاحتیان معاون وقت وزیر نیرو در امور انرژی
	✓ رضایت نامه برق منطقه ای خراسان و تجدید رضایتمندی جهت پروژه فوق توزیع کوهستان
	✓ رضایت نامه برق منطقه ای خراسان و تجدید رضایتمندی جهت پروژه فوق توزیع فیروزه
	✓ رضایت نامه برق منطقه ای غرب و تجدید رضایتمندی جهت پروژه نیروگاهی زاگرس
	✓ رضایت نامه برق منطقه ای غرب و تجدید رضایتمندی جهت پروژه انتقال دهلران
	✓ رضایت نامه برق منطقه ای سیستان و بلوچستان و تجدید رضایتمندی جهت پروژه فوق توزیع تیس
	✓ رضایت نامه برق منطقه ای سیستان و بلوچستان و تجدید رضایتمندی جهت پروژه فوق توزیع گلشهر
	✓ رضایت نامه قطار شهری مشهد و تجدید رضایتمندی جهت پروژه پست های خط ۲ قطار شهری
	✓ رضایت نامه برق منطقه ای غرب جهت پروژه فوق توزیع سندج ۶
	✓ رضایت نامه برق منطقه ای کرمان جهت پروژه فوق توزیع جیرفت ۳
	✓ رضایت نامه آب نیرو جهت پروژه نیروگاهی سد گتوند
	✓ رضایت نامه برق منطقه ای سیستان و بلوچستان جهت پروژه انتقال پارود
	✓ گواهینامه ISO 9001:2015 (سیستم مدیریت کیفیت) و ISO/IEC 25001:2014 (سیستم مهندسی سیستم

ها و نرم افزارها)

✓ قرار گرفتن در وندور لیست شرکت های برق منطقه ای و AVL شرکت نفت



پیوند مشاهده گواهینامه ها، رضایت نامه ها،
روزمه کار و ISO/IEC 25001:2014

نحوه سفارش گذاری نرم افزار با روش زیر انجام می پذیرد.

ردیف	عنوان	تعداد
1	Server	1
2	Redundancy Server	1
3	Gateway	0
4	Redundancy Gateway	0
5	پروتکل ۶۱۸۵۰ Client IEC	1
6	پروتکل Modbus-TCP/RTU	1
7	پروتکل Slave IEC 60870-5-101	1
8	پروتکل Slave IEC 60870-5-104	1
9	پروتکل SPA	0
10	پروتکل LON	0
11	پروتکل SNMP	1
12	تعداد پوینت بیشتر از ۲۵۰۰	1
13	Upgrade از ۲۵۰۰ پوینت به نامحدود	0
14	فالت و ایونت ریکوردر	0

پس از پر نمودن جدول فوق و ارسال به شرکت قیمت نرم افزار تعیین می گردد.

نحوه پر نمودن جدول فوق به این صورت است که اگر در پروژه یک سرور داشته باشیم فقط تعداد Server را به یک تغییر می دهیم و در صورتی که نیاز به سرور افزونه است، بایستی یک عدد Redundancy Server علاوه بر سرور اصلی سفارش دهیم. در صورتی که بخواهیم Gateway را از سرور جدا نماییم بایستی علاوه بر سرورها این بخش را نیز سفارش گذاریم حال اگر بخواهیم با توجه به طرح مورد نظر در بخش Gateway نیز افزونگی داشته باشیم علاوه بر Gateway یک عدد از Redundancy Gateway را بایستی سفارش دهیم. لازم به ذکر است اگر تعداد سیگنال های ایستگاه کمتر از ۲۵۰۰ پوینت باشد نیاز به هزینه بیشتر نبوده و قیمت آن در سرور لحاظ گردیده است و اگر تعداد پوینت ها را بیشتر از ۲۵۰۰ باشد بایستی مقدار تعداد پوینت های بیشتر از ۲۵۰۰ را به یک تغییر دهیم. پروتکل SNMP رایگان بوده و سایر پروتکل ها بایستی خریداری گردند و می توان با گذاشتن عدد یک مقابل آنها آن پروتکل را انتخاب نماییم. اگر بعد از تهیه نرم افزار نیاز به خرید مجدد ماژول و یا بخش دیگر بود، جدول فوق را براساس نیاز پر نموده تا بتوان قیمت تنها بخش جدید را اعلام نماییم.

در صورتی که بخواهید از نرم افزار به صورت فالت و ایونت ریکوردر استفاده نمایید بایستی فقط این بخش را انتخاب نمایید که خود شامل پروتکل های IEC61850 و Modbus-TCP/RTU می باشد و نیاز به انتخاب بخش دیگری ندارید.

پشتیبانی و خدمات پس از فروش:

- خدمات نصب و راه اندازی
- آموزش اپراتورها و کارکنان
- پشتیبانی فنی ۷/۲۴
- به روز رسانی های دوره ای نرم افزار
- گارانتی یک ساله محصول



تماس با ما:

آدرس: خراسان رضوی، مشهد، حدفاصل میدان جهاد و میدان جمهوری اسلامی، گروه مهمام شرق، شرکت
آذرخش انرژی مهمام شرق

تلفن: ۰۵۱-۳۸۵۲۵۲۳۰-۲

فکس: ۰۵۱-۳۸۵۲۵۲۳۳

info@aemscsco.ir

ایمیل:

www.aemscsco.ir

وبسایت شرکت:

وبسایت محصولات: www.asas-products.ir