



شرکت مهندسی داده تامین خاورمیانه

بسم الله الرحمن الرحيم

شرکت مهندسی داده تأمین خاورمیانه

www.datatamin.ir



سیستم مدیریت شبکه فیبر

FiberNet



فهرست

- امکانات هسته اصلی ۴
- ماحول مدیریت طرح و پروژه ۷
- ماحول سرویس و نگهداری و مدیریت دارایی ها ۸
- ماحول FTTX ۱۰
- ارتباط با سایر سیستم ها ۱۱
- الزامات داده های اولیه ۱۲
- نحوه استقرار، پیاده سازی و سفارشی سازی سیستم ۱۴
- سخت افزار مورد نیاز سیستم ۱۵
- نرم افزارهای مورد نیاز سیستم ۱۶
- نحوه پشتیبانی و ارائه خدمات پس از فروش ۱۷
- نحوه توسعه سیستم ۱۸



امکانات هسته اصلی

- مدیریت اطلاعات مربوط به بسترهای شبکه، شامل لایه‌های کانال (داکت و سابداکت)، میکروداکت ها و حوضچه ها و هند هول ها و وساختمان ها.
- مدیریت اطلاعات اجزای پسیو شبکه Outdoor شامل لایه‌های کابل، مفصل، کابینت
- مدیریت اطلاعات اجزای پسیو شبکه Indoor شامل اتاق‌ها و کابینت ها و پیچ پنل ها (ODF/OCDF)
- مدیریت اطلاعات اجزای اکتیو و تجهیزات مانند سویچ ها و دستگاه‌های DWM
- مدیریت اطلاعات سرویس گیرندگان شامل مشتریان و دستگاه‌ها (مشتریان، دکل ها، دوربین های مدار بسته)
- ایجاد ارتباطات بین پورت های پیچ پنل ها و هم چنین تجهیزات در محیط گرافیکی و شماتیک بصورت Drag&Drop
- طراحی ارتباط بین کرهای فیبرها در مفصل ها (ماتریس اتصالات) در محیط گرافیکی و شماتیک بصورت Drag&Drop
- شماتیک وجوه حوضچه که شامل خالی و پر بودن داکت ها و کابل های عبوری از داکت ها میباشد.
- گزارش کابل که تمام سرویس گیرنده ها به تفکیک کر و نیز تعداد کر پر و خالی را نمایش میدهد .
- شماتیک داکت های یک کانال که وضعیت داکت های کانال که شامل پر و خالی بودن داکت و همچنین کابل عبوری از داکت را نمایش دهد .
- امکان جانمایی و مشاهده گرافیکی پیچ پنل ها در کابینت ها و دسترسی شماتیک به پورت ها و وضعیت آنها به همراه رد یابی هر کدام از پورت ها
- امکان رد یابی یک کر در یک کابل بصورت دوطرفه و نیز رد یابی یک پورت در پیچ پنل
- امکان رد یابی مسیر یک مشتری یا دستگاه ها (دکل ها و دوربین ها و سرویس گیرندگان)
- امکان فاصله یابی در گزارش ردیابی (تعیین نقطه با دادن فاصله مشخص قابل استفاده در OTDR)



- مدیریت اطلاعات چاه های ارت روی نقشه به همراه فرم اطلاعاتی مربوطه
- امکان Import&Export داده های توصیفی و مکانی با فرمت های استاندارد. مانند Geojson, SHP, Excel
- استفاده از نقشه Background رستری و ماهواره ای بصورت آفلاین، WMS و اینترنت.
- دارای سیستم ثبت سوابق تغییرات روی شبکه، توسط کاربران (Versioning)
- تعیین استایل لایه ها بر اساس فیلدهای مختلف توصیفی روی نقشه با سمبل ها و رنگهای دلخواه
- محاسبه و مشاهده مختصات، طول، ومساحت برای عوارض لایه ها.
- امکان تولید و چاپ شناسنامه برای کلیه اجزای شبکه
- امکان جستجوی ساده و پیشرفته و ترکیبی از کلیه فیلدهای کلیه لایه ها
- امکان ترسیم لایه های نقطه ای و خطی و ناحیه ای برای ویرایش لایه ها و ترسیم از طریق نقاط مختصات دقیق نقشه برداری
- امکان بروز رسانی داده های مکانی از طریق ارتباط با بانک اطلاعاتی خارجی
- کار با مختصات های UTM, LATLONG, همچنین مختصات محلی
- امکان چاپ بخشی از نقشه به همراه علامت های مقیاس و شمال نقشه
- امکان یافتن مختصات مشخصی از نقشه
- امکان گرفتن گزارش از کلیه اجزایی که در یک ناحیه داده شده موجودند (گزارش استعلام حقاری)
- امکان محاسبه طول و محیط ومساحت خطوط و نواحی ترسیم شده در نقشه
- امکان وارد کردن موقت نقشه های شیپ فایل و یا Geojson و مشاهده روی نقشه
- جستجوی ساده و پیشرفته اطلاعات توصیفی لایه ها در محیط نقشه بر اساس تمام داده های وارد شده به سیستم



- امکانات ویرایش پیشرفته مانند UNION-SPLIT..
- مشاهده اطلاعات توصیفی و نقشه کنار همدیگر بصورت تکی و تجمیعی
- امکان Label گذاری روی نقشه برای کلیه اجزای شبکه با استفاده از یک یا چند فیلد
- مشاهده کرهای استفاده نشده (تت) در یک کابل یا مسیر
- قابلیت استفاده در موبایل به صورت WPA و مدیریت لایه ها و فرمها برای کاربران بیرونی مانند پیمانکاران نگهداری شبکه
- امکان کار با GPS موبایل برای نقطه زنی عوارض نقطه ای و پیدا کردن خودکار محل جاری
- مستند سازی تصاویر اجزای شبکه با استفاده مستقیم از دوربین گوشی.
- امکان تعریف چارت سازمانی و نقش ها و گروه ها و کاربران در سیستم
- امکان اعطای مجوز دهی پیشرفته نقش محور به کلیه اجزای برنامه
- امکان اعطای مجوز به فرم ها و فیلدهای لایه های مختلف نقشه
- امکان مشاهده لاگ برای کلیه عملیات کاربران



ماحول مدیریت طرح و پروژه

- تعریف و ترسیم طرح ها و مشاهده آن روی نقشه با رنگ دیگر برای کلیه اجزای شبکه
- تعریف کالاها و قیمت های مربوطه برای برندها و مشخصات مختلف اجزای شبکه
- تعریف عملیات های مختلف برای طرح به همراه قیمت های مربوطه (مثلاً نصب کابینت، حفاری و..)
- امکان حذف کلیه اجزای یک طرح اجرا نشده به صورت یکجا
- تبدیل بخشی از طرح یا کل آن به وضع موجود
- استخراج لیست مشخصات اجزای طرح (BOM) به صورت کالایی و عملیاتی
- امکان دادن طرح بری طرح های کانالی و کابلی
- گزارش از طرح های مختلف بصورت مجزا و یا یکپارچه از منظر ریالی و اجرا شده و نشده
- قابلیت بروز رسانی قیمت های کالاها استفاده شده در هر زمان
- قابلیت تغییر یک کالا در کل طرح با کالای دیگر بصورت خودکار (مثلاً تعویض کابل یک کارخانه با کارخانه ای دیگر)
- قابلیت مجوز دهی به طرح ها از حیث مشاهده و ویرایش و حذف
- اخذ گزارش مسیر های آزاد برای کمک گیری به طراحی



ماحول_ سرویس و نگهداری و مدیریت دارایی ها

- تعیین عنوان دارایی در تعریف کالاها برای هر یک از دارایی ها
- تعیین تاریخ و شماره سریال و شماره اموال منحصر به فرد دارایی، در هنگام اضافه کردن به سیستم
- قابلیت مدیریت چرخه ایجاد، انتقال و خروج از چرخه برای کلیه دارایی های شبکه
- قابلیت انتقال دارایی از یک مکان به مکان دیگر و نگهداری سابقه مربوطه (مثلاً اگر یک سویچ از یک کابینت به کابینت دیگری منتقل شود سوابق مکانی و سرویس آن قابل رد گیری میباشد)
- گزارش گیری از موجودی دارایی های در حال کار و از رده خارج شده به تفکیک مناطق
- امکان اسقاط کردن یک دارایی از سیستم
- مدیریت اسناد و مدارک دارایی ها از طریق الصاق تصاویر و سایر مدارک هم از خود برنامه و هم از طریق نسخه موبایل
- امکان طبقه بندی اسناد و مدارک و مجوز دهی برای ورود و خروجی گرفتن از مدارک
- مدیریت قراردادهای مربوط تهیه و یا سرویس دارایی ها
- بانک اطلاعاتی مشاورین، تهیه کنندگان و پیمانکاران برای استفاده در چرخه عمر دارایی ها
- قابلیت ارایه دو فرایند رفع خرابی و هم چنین سرویس دوره ای برای اجزای شبکه
- فرایند کار تابل محور برای رفع خرابی شامل درخواست و تأیید درخواست و عملیات رفع خرابی
- تکمیل گزارش رفع خرابی توسط پیمانکار یا سرویسکار با تمام جزییات کالاهای بکار رفته و تصاویر قبل و بعد از رفع خرابی
- قابلیت بومی سازی فرایند رفع خرابی برای سازمان های مختلف
- گزارش مدیریتی رفع خرابی به تفکیک مناطق و اجزای شبکه با تعیین رنج تاریخ خرابی
- تعریف پیمانکاران سرویس دوره ای و اختصاص مناطق و محدوده های سرویس دوره ای برای آنها



شرکت مهندسی داده تامین خاورمیانه

- تعریف دوره های سرویس مانند ماهانه و فصلی و اجزای قابل سرویس در آن دوره
- فرایند سرویس دوره ای شامل انجام سرویس و تأیید ناظر منطقه و ناظر سازمان
- امکان تأیید و عدم تأیید تمام یا بخشی از سرویس دوره ای اجزای شبکه یا تأیید به شرط سرویس در دوره بعدی
- تعریف پایه چک لیست های سرویس دوره ای برای کلیه اجزا و ثبت ملاحظات و تخصص های لازم برای سرویس
- مشاهده تمام سرویس های دوره ای و رفع خرابی های یکی از اجزای شبکه از طریق نقشه یا رکورد متناظر
- امکان مشاهده اجزای سرویس شده مانند حوضچه ها در نقشه با رنگ بندی مختلف
- گزارش از سرویس های دوره ای به تفکیک مراحل فرایند و پیمانکار و همچنین دوره سرویس
- گزارش از سرویس های دوره های به تفکیک تعداد آیتمهای چک لیست تأیید شده یا نشده و به تفکیک پیمانکار و دوره سرویس



ماحول FTTX

- تعریف گیرنده ها و فرستنده های FTTX از قبیل OLT, ONT
- تعیین تعداد کارت ها و پورت ها و سایر مشخصات مربوط به OLT
- امکان جانمایی انواع FAT هادر روی نقشه برای توزیع فیبر ها
- جانمایی انواع SPLITER ها در داخل کابینت ها بصورت Indoor, Outdoor
- امکان ایجاد اتصالات یک به چند در کابل ها و پیچ پنل ها به صورت گرافیکی از طریق اسپلیتر
- امکان ردیابی یک کر و مشاهده تمام سرویس گیرندگان آن روی نقشه
- امکان ردیابی یک طرفه و دوطرفه اجزای PON و مشاهده نتایج روی نقشه
- مدیریت دارایی اجزای شبکه FTTX شامل تجهیزات اکتیو و پسیو مربوطه
- امکان استفاده از تجهیزات WDM در سیستم FTTX
- گزارش گیری از سرویس گیرندگان FTTX به تفکیک منطقه و یا دستگاه سرویس دهنده
- تعیین محل های انتهایی سرویس و DropCable ها
- امکان ثبت نتایج OTDR برای تست شبکه
- مدیریت مشتریان FTTX و سرویس های ارائه شده به آنها
- گزارش گیری از مشتریان به تفکیک مناطق و نوع سرویس دهی به آنها
- کنترل متراژی و تعدادی کابل های اسپلیت شده از کابل اصلی
- امکان سرویس دهی به سیستم Billing مشتریان



ارتباط با سایر سیستم ها

- امکان ارتباط با سایر سیستم های سازمان از طریق وب سرویس
- دارای توابع وب سرویس جهت ارایه به سایر سیستم ها جهت عملیات ثبت و ویرایش داده ها در سیستم
- امکان استفاده از وب سرویس سایر سیستم ها جهت مشاهده یا درج و ویرایش داده ها
- امکان اتصال مستقیم به سایر پایگاههای داده جهت اخذ و ارایه داده ها



الزامات داده‌های اولیه

A) نقشه شبکه کابل فیبرنوری OutDoor (حداقل در Autocad یا Shapefile) شامل لایه های ذیل

(باحداقل فیلد اشاره شده)

۱. کابل فیبرنوری (تعداد کر - نام کابل) (خطی)
 ۲. مفصل (نام) (نقطه ای)
 ۳. دست پیچ ها (طول) (نقطه ای)
 ۴. کابینت یا کافوهای نوری (نام - تعداد یونیت - تعداد پچ پنل های نصب شده و تعداد پورت ها)
- (نقطه ای)
۵. دستگاه های استفاده کننده فیبر مانند دوربین ها و دکل ها و ... (نام) (نقطه ای)
 ۶. مشتریان استفاده کننده از فیبر مانند ساختمانهای فرعی و مراکز ارایه خدمات ... (نام) (نقطه ای)
 ۷. ساختمانهای مرکزی توزیع فیبر (نام) (نقطه ای)
 ۸. کانال ها (تعداد داکت و ساب داکت) (خطی)
 ۹. حوضچه ها (نام - تعداد وجه) (نقطه ای)



(B) اطلاعات مربوط به Indoor

۱. لیست اتاق‌های داخل ساختمان‌های مرکزی

۲. کابینت‌های نوری داخل اتاق‌ها و پیچ پنل‌های مربوطه و تعداد پورتهای

۳. تجهیزات Active نصب شده در کابینت‌ها

(C) اتصالات Outdoor (در اکسل یا روی نقشه)

۱. لیست اتصال کابل به کابل در مفصل‌ها و کابینت‌ها و دستگاه‌ها (کر به کر)

۲. لیست اتصالات در داخل کابینت بصورت پیچ پنل به پیچ پنل (پورت به پورت)

۳. لیست اتصالات کابل به مشتری یا کابل به دستگاه‌ها (کر به دستگاه یا مشتری)

(D) اتصالات Indoor (در کابل)

۱. لیست اتصالات کابل به پیچ پنل‌های داخل کابینت‌ها

۲. لیست اتصالات در داخل کابینت به صورت پیچ پنل به پیچ پنل (پورت به پورت)

۳. لیست اتصالات پیچ پنل به تجهیزات Active

نکته : ساماندهی داده‌ها مکانی و توصیفی و طبقه‌بندی و **Import** داده‌ها به سیستم جامع مدیریت

شبکه فیبرنوری می‌تواند توسط کارفرما و یا با توافقنامه‌ای توسط این شرکت انجام گیرد.



نحوه استقرار، پیاده‌سازی و سفارشی سازی سیستم

- ✓ تخصیص منابع سخت افزاری و بستر ارتباطی توسط کارفرما (اختصاص سرور/ها با سیستم عامل ابونتو سرور)
- ✓ نصب سیستم عامل توسط کارفرما/شرکت
- ✓ راه اندازی وب اپلیکیشن و دیتابیس سرور توسط شرکت
- ✓ ارائه نسخه اولیه به ناظر و بهره بردار
- ✓ معرفی نماینده کارفرما و مدیر پروژه شرکت جهت هماهنگی های لازم
- ✓ ارائه تغییرات درخواستی در سیستم توسط کارفرما
- ✓ ارائه زمانبندی توسط شرکت جهت اعمال تغییرات (سفارشی سازی سیستم) بصورت آفلاین/آنلاین
- ✓ آموزش راهبری سیستم به ناظر
- ✓ آموزش کاربری سیستم به بهره بردار



سخت افزار مورد نیاز سیستم

Database Server:

HDD: ۵۰ G

Ram: ۱۶ G

CPU: Quad Core

Web Server:

HDD: ۵۰ G

Ram: ۱۶ G

CPU: Quad Core

File Storage:

Per Requirement



نرم افزارهای مورد نیاز سیستم

Web Server:

Apache ۲.۴

Python ۳

Database Server:

MYSQL ۵.۷

Python ۳

Software/Hardware License:

No Hardware/Software License required



نحوه پشتیبانی و ارائه خدمات پس از فروش

- ✓ رفع کلیه ایرادات احتمالی سیستم بعد از ثبت در نرم افزار تیکتینگ شرکت بصورت تلفنی، دسترسی ریموت (مستقیم/وی پی ان) و یا از طریق دسترسی آنلاین به سیستم و در صورت لزوم اعزام کارشناس
- ✓ رفع ایرادات احتمالی بوجود آمده ناشی از کاربری کاربران
- ✓ مشاوره و راهنمایی و پاسخگویی به سؤالات نماینده کارفرما در چارچوب سیستم
- ✓ تهیه نسخه پشتیبان از سیستم و در صورت نیاز بازیابی نسخه پشتیبان
- *** نگهداری نسخه های پشتیبان در محلی خارج از سرور بعهدہ کارفرما می باشد
- ✓ رفع کلیه اشکالات امنیتی سیستم
- ✓ ارائه نسخ جدید سیستم



نحوه توسعه سیستم

خدمات توسعه ی سیستم طبق درخواست کتبی کارفرما همراه با مستندات لازم به شرکت ارسال و شرکت نیز بر

اساس زمانبندی توافق شده نسبت به توسعه سیستم اقدام می نماید.

خدمات توسعه ای شامل:

- ✓ ساماندهی در فیلدهای فرمها
- ✓ طراحی فرمهای جدید
- ✓ تغییرات در کسب و کار (Business) فرمها
- ✓ طراحی گزارشهای جدید
- ✓ تغییرات در گزارشهای قبلی
- ✓ ایجاد فرایندهای جدید
- ✓ تغییرات در فرایندهای طراحی شده
- ✓ و هر نوع درخواست تغییر در سیستم