

رشته: شبکه و نرم افزار رایانه ای عنوان درس: نصب و تجهیزات شبکه شماره پودمان: پودمان اول عنوان پودمان: نصب تجهیزات شبکه پایه: دوازدهم	به نام خداوند لوح و قلم  وزارت آموزش و پرورش جمهوری اسلامی ایران اداره آموزش و پرورش شهرستان خوانسار هنرستان فنی و حرفه ای عفاف	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۸/۳۰ ساعت امتحان: ۸ الی ۱۰/۲۰ مدت امتحان: ۱۴۰ دقیقه سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴ نام و نام خانوادگی:
--	--	--

شرح کار				
۱- آماده سازی تجهیزات Passive ۲- آماده سازی تجهیزات Active ۳- ترسیم پلان شبکه ۴- تهیه پیش فاکتور ۵- نصب تجهیزات Passive ۶- نصب تجهیزات Active				
استاندارد عملکرد پودمان				
ترسیم پلان شبکه به صورت دستی و با استفاده از نرم افزار و پیاده سازی زیرساخت فیزیکی شبکه LAN				
☐ برون دادی	☐ برون دادی - فرآیندی	☐ درون دادی - فرآیندی	☐ درون دادی	
شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات لازم				
مکان: محل مورد نظر برای اجرای شبکه تجهیزات: تجهیزات Active و Passive مورد نیاز برپایی شبکه - پیچ گوشتی - دریل و پیچ و رول پلاک - چکش - سیم چین - برچسب - رایانه مجهز به نرم افزار ترسیم پلان شبکه - تستر - کاغذ - نوشت افزار زمان: ۱۳۵ دقیقه (آماده سازی تجهیزات Passive ۱۵ دقیقه - آماده سازی تجهیزات Active ۱۰ دقیقه - ترسیم پلان شبکه ۲۰ دقیقه - تهیه پیش فاکتور ۲۰ دقیقه - نصب تجهیزات Passive ۴۰ دقیقه - نصب تجهیزات Active ۳۰ دقیقه)				

واحد یادگیری ۱		
نمره	مراحل انجام کار	شرح سوال
۱	آماده سازی تجهیزات Passive	شما به عنوان یک کارشناس فناوری اطلاعات و به همراه ۲ نفر دیگر از اعضاء گروه خود به پروژه شبکه اداره بیمه سلامت شهرستان دعوت شده اید. در جلسه ابتدایی با مدیران و کارشناسان، شرایط و نیازمندی ها به صورت زیر استخراج شده است: ساختمان اداره بیمه شامل دو طبقه مجزا با ابعاد زیر است: طبقه اول: ۱۰ متر در ۷ متر (با ۱۰ کارمند) طبقه دوم: ۱۰ متر در ۷ متر (با ۴ کارمند و اتاق مدیریت در این طبقه) جزئیات تجهیزات: در طبقه اول یک ترانزیستوری وجود دارد که ممکن است باعث اختلال در تجهیزات شبکه شود. برای زیبایی محیط اتاق مدیریت، کانال کشی و نصب پریزهای برق، تلفن و شبکه باید به گونه ای انجام شود که در صورت نیاز، در هر قسمت پریز موجود باشد. مدیر قصد دارد طبقه دوم را تا ۵ نود در آینده گسترش دهد. مدیر از شما می خواهد تجهیزاتی را مورد استفاده قرار دهید که حداقل سرعت ۱۰ Gbps باشد.

- شما به عنوان مدیر پروژه ابتدا به بررسی لیست تجهیزات پسیو مورد نیاز این شبکه بپردازید و آنها را تحت یک فایل جمع آوری نموده و در مستندات پروژه خود برای تحویل به کارفرما قرار دهید.
 - در روزی که شما برای بازدید پروژه رفته اید، مدیر متوجه شده است که سیستم فعلی او به اینترنت متصل نمی‌شود. پس از بررسی‌های اولیه، متوجه ایراد در سوکت کابل و پریز شبکه شده‌اید. مدیر تجهیزات مورد نیاز را به شما تحویل داده و از شما خواسته است تا کابل استریت و باکس شبکه را از ابتدا ایجاد کنید و اتصال را بررسی و تست نمایید.
 - مدیر یک حلقه کابل از نوع UTP – CAT6 به شما تحویل می‌دهد و از شما می‌پرسد آیا این حلقه کابل برای این پروژه مورد نیاز است؟ پاسخ شما چیست؟
 - درخواست دیگر مدیر نظم در کار است به طوریکه در صورت مشکل بتوان به راحتی عیب یابی نمود شما برای این منظور چه اقداماتی انجام می‌دهید.
- فعالیت های بالا را با در نظر گرفتن نیازمندی های کارفرما در مدت زمان ۱۵ دقیقه در گروه کاری خود تهیه نمایید .

شرایط عملکرد(ابزار ،مواد،تجهیزات ،زمان ، مکان و ...):

مکان: مکان موردنظر برای اجرای شبکه
تجهیزات: تجهیزات Passive شبکه
زمان: ۱۵ دقیقه

استاندارد(شاخص ها/داوری/نمره دهی)

۱	آماده سازی و به کارگیری کابل و کیستون و سوکت	۲	آماده سازی و به کارگیری ۵ مورد از تجهیزات پسیو - ایجاد کابل استریت و اتصال کابل به کیستون	۳	آماده سازی و به کارگیری کلیه تجهیزات پسیو برای راه اندازی یک شبکه با ۱۰ گره - ایجاد کابل استریت یا کراس و تست آنها - اتصال کابل به کیستون
---	--	---	---	---	---

حداقل نمره :۱

در طبقه دوم دارای ۴ دوربین مداربسته است که باید تحت کنترل مدیر قرار گیرد. البته مکان تعدادی از دوربین‌ها در قسمت‌هایی است که امکان کابل کشی برق وجود ندارد و نیاز است که تصاویر دوربین‌ها به صورت دائمی رکورد شوند. در طبقه اول فقط یک دوربین مداربسته معمولی نیاز است که در مکانی غیرقابل دسترس به لحاظ تامین برق می باشد.

هر دو طبقه باید شبکه مجزایی داشته باشند. در طبقه اول نیاز به شبکه بی سیم (Wi-Fi) است.

اتاق مدیر در طبقه دوم نیاز به اینترنت بی سیم دارد. و کارمندان طبقه اول نیز نیاز به اینترنت سیمی دارند.

توجه نمایید که یکی از نودها در طبقه اول تا دستگاه واسط اصلی ۱۰۵ متر فاصله دارد.

با توجه به مشخصات طبقات و نیازمندی‌های اداره بیمه، و با در نظر گرفتن محدودیت زمانی ۱۵ دقیقه موارد زیر را مورد بررسی قرار دهید و سپس مستند نمایید:

- تجهیزات اکتیو مورد نیاز برای هر دو طبقه را استخراج نمایید و در فایل های مربوط به پروژه مستند نمایید.
- بهترین مسیر برای کابل کشی و محل تجهیزات شبکه را مشخص نمایید و یک نقشه دستی ترسیم نمایید.
- شما به عنوان مدیر پروژه و با توجه به پلان ساختمان و پیش فرض های موجود تجهیزات اکتیو را چطور در این دو طبقه جانمایی می نمایید ؟ علت را بیان نمایید.

آماده سازی تجهیزات Active

۲

شرایط عملکرد(ابزار ،مواد،تجهیزات ،زمان ، مکان و ...):

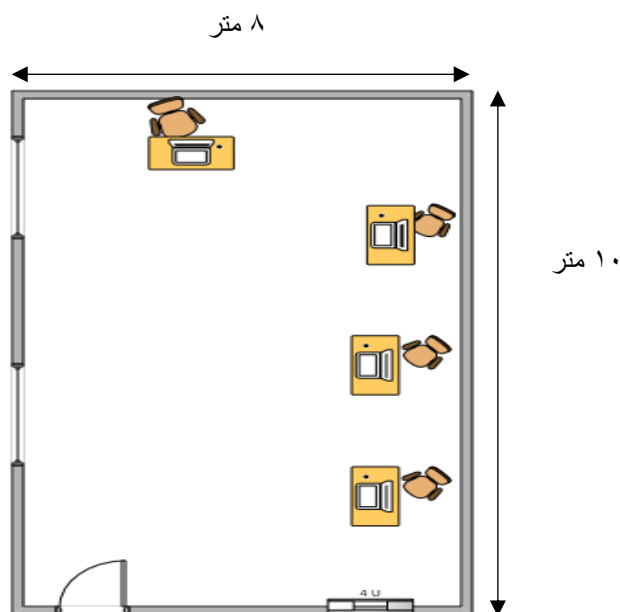
مکان: مکان موردنظر برای اجرای شبکه

استاندارد(شاخص ها/داوری/نمره دهی)

۱	آماده سازی Rack ، خنک کننده، کارت شبکه، سویچ و مودم - ارزیابی پارامتر عدم نویز پذیری	۲	آماده سازی و به کارگیری ۴ مورد از تجهیزات اکتیو - ارزیابی ۲ مورد از ۴ مورد پارامترهای تعیین کننده مسیر و محل تجهیزات در صورت تغییر پارامترها	۳	آماده سازی و به کارگیری کلبه تجهیزات اکتیو برای راه اندازی یک شبکه - ارزیابی کلبه پارامترهای تعیین کننده مسیر و محل تجهیزات در صورت تغییر پارامترها
---	--	---	--	---	---

حداقل نمره: ۱

با توجه به اینکه شما به عنوان مدیر پروژه از مکان پروژه بازدید نموده اید و با داشتن پلان ساختمان که در اختیار شما می باشد و با توجه به نیازمندی ها و شرایط زیر پلان شبکه را در مدت زمان ذکر شده ترسیم نمایید و به عنوان مستندات پروژه در زمان مقرر به کارفرما تحویل نمایید.
در پلان ساختمان محل عبور شیرهای گاز از داخل دیوار و از وسط دیوار کارگاه می باشد.
با توجه به نحوه کابل کشی (وسط-سقف-کف) مورد نیاز، مترآژ کل داکت و کابل مورد نیاز را بدست آورید .



ترسیم پلان شبکه

۳

شرایط عملکرد(ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...):

مکان: کارگاه استاندارد رایانه

تجهیزات: رایانه مجهز به نرم افزار ترسیم پلان

زمان: ۲۰ دقیقه

استاندارد(شاخص ها/داوری/نمره دهی)

۱	ایجاد ایستگاه های کاری، سرور، و سویچ در نرم افزار	۲	ایجاد ایستگاه های کاری، سرور، AP، مسیریاب و سویچ در نرم افزار، برقراری ارتباط بین ایستگاه ها و تجهیزات در نرم افزار	۳	ایجاد ایستگاه های کاری، سرور، AP، مسیریاب و سویچ در نرم افزار، برقراری ارتباط بین ایستگاه ها و تجهیزات در نرم افزار - تکمیل و اصلاح کلبه پلان های تعیین شده شبکه
---	---	---	---	---	--

حداقل نمره: ۱

- قبل از شروع پروژه ابتدا یک قرارداد کاری با کارفرما تهیه نمایید و به امضا طرفین قرار داد برسانید .
- در ضمن لیست RFP را با توجه به جلسه اولیه که با کارفرما داشتید تهیه نمایید .
- مدیر از شما می خواهد نمودار WBS را تهیه نمایید تا در جریان و مدت زمان روند کار قرار گیرد.
- یکی از مستندات مورد نیاز لیست LOM و LOP می باشد این لیست را با توجه به پلان و سایر شرایط موجود، به طور کامل در قالب دو جدول تهیه نموده و به مدیر تحویل نمایید و سپس مستند نمایید.

تهیه پیش فاکتور

۴

موارد مطرح شده را در مدت زمان ۲۰ دقیقه با مشورت با اعضاء گروه تهیه نمایید و به مستندات پروژه اضافه نمایید.		
--	--	--

شرایط عملکرد(ابزار ،مواد،تجهیزات ،زمان ، مکان و ...):

مکان کارگاه استاندارد رایانه
تجهیزات: پلان رسم شده شبکه، کاغذ، نوشت افزار، دسترسی به اینترنت
زمان: ۲۰ دقیقه

استاندارد(شاخص ها/داوری/نمره دهی)

۱	تهیه فهرست تجهیزات پسیو و اکتیو مورد نیاز برای راه اندازی شبکه براساس پلان رسم شده	۲	تهیه فهرست تجهیزات پسیو و اکتیو مورد نیاز برای راه اندازی شبکه براساس پلان رسم شده - تعیین نوع و میزان تجهیزات مورد نیاز - برآورد حدودی قیمت و صدور پیش فاکتور به کارفرما	۳	تهیه فهرست تجهیزات پسیو و اکتیو مورد نیاز برای راه اندازی شبکه بر اساس پلان رسم شده - تعیین نوع و میزان مورد نیاز تجهیزات - برآورد حدودی قیمت و صدور پیش فاکتور به کارفرما و اخذ تأییدیه - تهیه WBS
---	--	---	---	---	---

حداقل نمره: ۱

۵	نصب تجهیزات Passive	با تجهیزات پسیو که در اختیار شما قرار داده شده شروع به کابل کشی و کانال کشی یک متر از دیوار اتاق مدیر و نصب سایر تجهیزات پسیو موجود به صورت کامل، در مدت زمان ۴۰ دقیقه نمایید. مدیر از شما می خواهد استاندارد های کابل کشی را رعایت نمایید گروه شما چه مواردی را مد نظر قرار می دهید.
---	---------------------	--

شرایط عملکرد(ابزار ،مواد،تجهیزات ،زمان ، مکان و ...):

مکان: مکان مورد نظر برای اجرای شبکه
تجهیزات: تجهیزات Passive شبکه، برچسب، دریل، پیچ گوشتی، پیچ و رول پلاک، چکش، سیم چین، تستر
زمان: ۴۰ دقیقه

استاندارد(شاخص ها/داوری/نمره دهی)

۱	نصب انواع پرز - نصب برچسب روی کابل و پرز - سوکت زدن	۲	کانال کشی و کابل کشی و تست آنها - نصب انواع پرز و کیستون - نصب برچسب روی کابل و پرز - نصب رک	۳	کانال کشی و کابل کشی و تست آنها - نصب انواع پرز و کیستون - نصب برچسب روی کابل و پرز - نصب رک و پیچ پل و سایر تجهیزات مرتبط
---	---	---	--	---	--

حداقل نمره: ۲

۶	نصب تجهیزات Active	با در اختیار داشتن سویچ و مودم اقدام به نصب درست این تجهیزات در مکان تعیین شده و در مدت زمان ۲۰ دقیقه نمایید و سپس کابل های مورد نیاز را متصل نمایید و سپس صحت انجام کار را در مدت ۱۰ دقیقه بررسی و تست نمایید.
---	--------------------	---

شرایط عملکرد(ابزار ،مواد،تجهیزات ،زمان ، مکان و ...):

مکان: مکان مورد نظر برای اجرای شبکه
تجهیزات: تجهیزات Active شبکه، پیچ گوشتی، دریل، پیچ و رول پلاک، تستر، چکش، سیم چین، کاغذ، نوشت افزار
زمان: ۳۰ دقیقه

استاندارد(شاخص ها/داوری/نمره دهی)

۱	نصب مودم - ADSL اتصال یک نود به مودم ADSL	۲	نصب سویچ و مودم - ADSL اتصال نودها در حد انتظار به سویچ و مودم ADSL	۳	نصب سویچ، AP، مسیریاب و مودم ADSL-اتصال نودها به تجهیزات اکتیو- رسم نقشه as built و تکمیل فرم تأییدیه کارفرما
---	---	---	---	---	---

حداقل نمره: ۲

معیار شایستگی:			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	آماده سازی تجهیزات PASSIVE	۱	
۲	آماده سازی تجهیزات ACTIVE	۱	
۳	ترسیم پلان شبکه	۱	
۴	تهیه پیش فاکتور	۱	
۵	نصب تجهیزات PASSIVE	۲	
۶	نصب تجهیزات ACTIVE	۲	
شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: درستکاری و کسب حلال، برآورد نمودن نیازهای مشتری، مسئولیت پذیری، توجه به جزئیات کار، اطمینان از کیفیت کار انجام شده - زبان فنی اتصال سیم زمین - بررسی محل عبور سیم برق و لوله های فاضلاب هنگام سوراخ کردن دیوار جمع آوری زباله های بازمانده و تحویل آنها به مراکز بازیافت، دقت در نصب تجهیزات و تست آنها			
میانگین نمرات:			
*حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ است.			

ابزار سنجش: چک لیست

مراحل کار	آماده سازی تجهیزات PASSIVE	آماده سازی تجهیزات ACTIVE	ترسیم پلان شبکه	تهیه پیش فاکتور	نصب تجهیزات PASSIVE	نصب تجهیزات ACTIVE	شایستگی های غیر فنی (شایستگی کار تیمی و مستند سازی)
حداقل نمره	۱	۱	۱	۱	۲	۲	۲
شاخص ها	آماده سازی و به کارگیری کلیه تجهیزات پسو برای راه اندازی یک شبکه با ۱۰ گره - ایجاد کابل استریت یا کراس و تست آنها - اتصال کابل به کیستون	آماده سازی و به کارگیری کلیه تجهیزات اکتیو برای راه اندازی یک شبکه - ارزیابی کلیه پارامترهای تعیین کننده مسیر و محل تجهیزات در صورت تغییر پارامترها	ایجاد ایستگاه های کاری، سرور، AP، مسیریاب و سویچ در نرم افزار، برقراری ارتباط بین ایستگاه ها و تجهیزات در نرم افزار - تکمیل و اصلاح کلیه پلان های تعیین شده شبکه	تهیه فهرست تجهیزات پسو و اکتیو مورد نیاز برای راه اندازی شبکه بر اساس پلان رسم شده - تعیین نوع و میزان موردنیاز تجهیزات - برآورد حدودی قیمت و صدور پیش فاکتور به کارفرما و اخذ تأییدیه - تهیه WBS	کانال کشی و کابل کشی و تست آنها - نصب انواع پریز و کیستون - نصب برچسب روی کابل و پریز - نصب رک و پیچ پنل و سایر تجهیزات مرتبط	نصب سویچ، AP، مسیریاب و مودم ADSL - اتصال نودها به تجهیزات اکتیو - رسم نقشه built as و تکمیل فرم تأییدیه کارفرما	تعامل و همکاری بین اعضای تیم، تقسیم وظایف، حل اختلافات، مشارکت در تصمیم گیری ها و مدیریت زمان توانایی تیم در تهیه مستندات دقیق، کامل و قابل فهم درستکاری و کسب حلال، برآورد نمودن نیازهای مشتری،

نمره شایستگی (۱-۲-۳)

مسئولیت
پذیری، توجه
به جزئیات
کار، اطمینان
از کیفیت کار
انجام شده -
زبان فنی

نمره شایستگی

اعضا گروه اول
اعضا گروه دوم
اعضا گروه سوم

دبیرخانه شورای راهبردی کالیفرنیا
مترددین زنبد