



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شایستگی

پیکربندی شبکه سیسکو

گروه شغلی

فناوری اطلاعات

کد ملی آموزش شایستگی

۳	۵	۱	۲	۳	۰	۵	۳	۰	۶	۰	۰	۰	۱	۱
ISCO-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

تاریخ تدوین استاندارد: ۹۸/۱۰/۲۵

نظارت بر تدوین محتوا و تصویب استاندارد: دفتر پژوهش، طرح و برنامه ریزی درسی

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی: ۳۵۱۲۳۰۵۳۰۶۰۰۰۱۱

اعضاء کارگروه برنامه ریزی درسی: فناوری اطلاعات					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	هومن اسماعیلی	کارشناسی	مهندسی کامپیوتر نرم افزار	کارشناس فنی شبکه	۱۵ سال
۲	سمیرا شمسی	کارشناسی	مهندسی کامپیوتر نرم افزار	کارشناس فنی شبکه	۶ سال
۳	هومن احمدی	کارشناسی	مهندسی کامپیوتر نرم افزار	کارشناس فنی شبکه	۶ سال
۴	محمد رضا کنجه مرادی	کارشناسی	مدیریت فناوری اطلاعات	دبیر کارگروه برنامه ریزی درسی فناوری اطلاعات	۱۰ سال

کلیه حقوق مادی و معنوی این استاندارد متعلق به سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور بوده و هرگونه سوء استفاده مادی و معنوی از آن موجب پیگرد قانونی است.

آدرس: دفتر پژوهش، طرح و برنامه ریزی درسی
تهران، خیابان آزادی، نبش خیابان خوش جنوبی، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور
دورنگار ۶۶۵۸۳۶۵۸
تلفن ۶۶۵۸۳۶۲۸
آدرس الکترونیکی: rpc@irantvto.ir

تعاریف :

استاندارد شغل :

مشخصات شایستگی‌ها و توانمندی‌های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه‌ای نیز گفته می‌شود.

استاندارد آموزش :

نقشه‌ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی‌های موجود در استاندارد شغل.

نام یک شغل :

به مجموعه‌ای از وظایف و توانمندی‌های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می‌رود اطلاق می‌شود.

شرح شغل :

بیانیه‌ای شامل مهم‌ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی، مسئولیت‌ها، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز شغل.

طول دوره آموزش :

حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن به یک استاندارد آموزشی.

ویژگی کارآموز ورودی :

حداقل شایستگی‌ها و توانایی‌هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می‌رود.

کارورزی:

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می‌گیرد و ضرورت دارد که در آن مشاغل خاص محیط واقعی برای مدتی تعریف شده تجربه شود. (مانند آموزش یک شایستگی که فرد در محل آموزش به صورت تئوریک با استفاده از عکس می‌آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی‌گردد.)

ارزشیابی :

فرآیند جمع‌آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی بدست آمده است یا خیر، که شامل سه بخش عملی، کتبی عملی و اخلاق حرفه‌ای خواهد بود.

صلاحیت حرفه‌ای مربیان :

حداقل توانمندی‌های آموزشی و حرفه‌ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می‌رود.

شایستگی :

توانایی انجام کار در محیط‌ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد.

دانش :

حداقل مجموعه‌ای از معلومات نظری و توانمندی‌های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی که می‌تواند شامل علوم پایه (ریاضی، فیزیک، شیمی، زیست شناسی)، تکنولوژی و زبان فنی باشد.

مهارت :

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی. معمولاً به مهارت‌های عملی ارجاع می‌شود.

نگرش :

مجموعه‌ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت‌های غیر فنی و اخلاق حرفه‌ای می‌باشد.

ایمنی :

مواردی است که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می‌شود.

توجهات زیست محیطی :

ملاحظات است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.

نام استاندارد آموزش شایستگی:	
پیکربندی شبکه سیسکو	
شرح استاندارد آموزش شایستگی :	
<p>پیکربندی شبکه سیسکو یکی از شایستگی های حوزه فناوری اطلاعات می باشد که شامل کارهای پیکربندی اولیه دیوایس های سیسکو ، پیکربندی و اصول Vlan,Trunking، آدرس دهی IPV4 و IPV6، پیاده سازی Routing و اصول VTP و پیکربندی Inter vlan routing، پیاده سازی DHCP & DNS، پیاده سازی و برقراری امنیت شبکه lan و ACL، بررسی عملکرد STP، پیاده سازی پروتکل های Ospf و CDP & LLDP، پیاده سازی اصول NAT، بررسی عملکرد شبکه WAN می باشد.</p>	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
<p>حداقل میزان تحصیلات : دیپلم کامپیوتر حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمانی و ذهنی مهارت های پیش نیاز : ندارد</p>	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۷۵ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۵ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۶۰ ساعت
- زمان کارورزی	: - ساعت
- زمان پروژه	: - ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)	
- کتبی :	۳۰٪
- عملی :	۶۰٪
- اخلاق حرفه ای :	۱۰٪
صلاحیت های حرفه ای مربیان :	
لیسانس مهندسی کامپیوتر و یا فناوری اطلاعات با حداقل ۳ سال سابقه کار مرتبط	

* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

دوره CCNA که اولین مدرک ارائه شده توسط شرکت سیسکو می باشد کوتاه شده عبارت Cisco Certified Network Associate است. این دوره در واقع پیش نیاز سایر مدارک سیسکو است که شامل اطلاعات پایه ای در مورد شبکه LAN WAN و نحوه نصب و راه اندازی این نوع شبکه ها تا سطح کوچک می باشد.

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (اصطلاحات مشابه جهانی) :

CCNA

* مهم ترین استانداردها و رشته های مرتبط با این استاندارد :

- تکنسین عمومی شبکه های کامپیوتری
- تکنسین عمومی امنیت شبکه های کامپیوتری
- تکنسین تجهیزات شبکه های کوچک
- تکنسین شبکه های کامپیوتری بی سیم

* جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی و سطح سختی کار :

- الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب طبق سند و مرجع
- ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت طبق سند و مرجع
- ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور طبق سند و مرجع
- د : نیاز به استعلام از وزارت کار

استاندارد آموزش شایستگی

- کارها

ردیف	عناوین	ساعت آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	پیکربندی اولیه دیوایس های سیسکو	۲	۷	۹
۲	پیکربندی و اصول Vlan,Trunking	۱	۴	۵
۳	آدرس دهی IPV4 و IPV6	۲	۴	۶
۴	پیاده سازی Routing و اصول VTP و پیکربندی Inter vlan routing	۲	۱۳	۱۵
۵	پیاده سازی DHCP & DNS	۱	۴	۵
۶	پیاده سازی و برقراری امنیت شبکه lan و ACL	۲	۹	۱۱
۷	بررسی عملکرد STP	۱	۴	۵
۸	پیاده سازی پروتکل های Ospf و CDP & LLDP	۲	۷	۹
۹	پیاده سازی اصول NAT	۱	۴	۵
۱۰	بررسی عملکرد شبکه WAN	۱	۴	۵
جمع ساعات		۱۵	۶۰	۷۵

	زمان آموزش			عنوان :
	نظری	عملی	جمع	
	۲	۷	۹	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			پیکربندی اولیه دیوایس‌های سیسکو
تخته وایت برد ماژیک رایانه نرم‌افزار مرتبط کابل شبکه سوئیچ				دانش :
				-انواع سوئیچ‌ها و روترها
				- انواع حافظه‌ها و مدهای سوئیچ و روتر
				- عملکرد سوئیچ و روترها
				- محیط CLI دیوایس‌ها و نحوه اتصال به آنها
				- دستورات اولیه تنظیمات روتر و سوئیچ
				- نحوه پشتیبان‌گیری و بازیابی کردن OSI و تنظیمات دیوایس‌ها
				مهارت :
				- محیط CLI دیوایس‌ها
				- انجام تنظیمات اولیه روتر و سوئیچ
				- پشتیبان‌گیری از OSI و تنظیمات دیوایس‌ها و بازیابی نمودن آنها
				- بررسی دیوایس‌های سیسکو
				- بکارگیری دستورات اولیه تنظیمات سوئیچ و روترها
				نگرش :
				- کار گروهی، اخلاق حرفه‌ای، اصول و فنون مذاکره
			- رعایت استانداردهای حرفه‌ای، دقت، سرعت، درستی انجام کار	
			- خلاقیت، کارآفرینی	
			ایمنی و بهداشت :	
			- رعایت ارگونومی هنگام کار با رایانه	
			- رعایت بهداشت فردی و عمومی در محیط کار	

استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			پیکربندی اولیه دیوایس‌های سیسکو
	توجهات زیست محیطی :			
	- دفع صحیح زباله و قطعات مستهلک شده کامپیوتر و متعلقات آن			

	زمان آموزش			عنوان :
	نظری	عملی	جمع	
	۱	۴	۵	
				Vlan,Trunking اصول و اصول
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تخته وایت برد				دانش :
ماژیک				- اصول Vlan و انواع آن
رایانه				- نحوه ایجاد Vlan
نرم افزار مرتبط				- Trunking و پروتکل های آن
کابل شبکه				- دستورات Trunking
سوئیچ				مهارت :
				- ایجاد Vlan در شبیه ساز Packet Tracer
				- پیاده سازی پروتکل Trunking
				- راه اندازی انواع vlan
				نگرش :
				- رعایت استانداردهای حرفه ای، دقت، سرعت، درستی انجام کار
				- خلاقیت، کارآفرینی
				- کار گروهی، اخلاق حرفه ای، اصول و فنون مذاکره
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت ارگونومی هنگام کار با رایانه
				- رعایت بهداشت فردی و عمومی در محیط کار
				توجهات زیست محیطی :
				- دفع صحیح زباله و قطعات مستهلک شده کامپیوتر و متعلقات آن

	زمان آموزش			عنوان : آدرس دهی IPV4 و IPV6
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۴	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تخته وایت برد ماژیک رایانه نرم افزار مرتبط کابل شبکه سوئیچ				دانش :
				- انواع آدرس دهی IPV4 (classfull & classless)
				- آدرس های Public & Private در IPV4
				- انواع آدرس ها در IPV6 (unicast, multicast, anycast)
				- تنظیمات IPV6 روی دستگاه
				مهارت :
				- انجام تنظیمات آدرس دهی IPV4 و IPV6
				- ایجاد زیر شبکه های کوچکتر در شبکه محلی
				- انجام آدرس دهی IPV4 و IPV6
				نگرش :
			- کار گروهی، اخلاق حرفه ای، اصول و فنون مذاکره	
			- رعایت استانداردهای حرفه ای، دقت، سرعت، درستی انجام کار	
			- خلاقیت، کارآفرینی	
			ایمنی و بهداشت :	
			- رعایت ارگونومی هنگام کار با رایانه	
			- رعایت بهداشت فردی و عمومی در محیط کار	
			توجهات زیست محیطی :	
			- دفع صحیح زباله و قطعات مستهلک شده کامپیوتر و متعلقات آن	

	زمان آموزش			عنوان : پیاده سازی Routing و اصول VTP و پیکربندی Inter vlan routing
	جمع	عملی	نظری	
	۱۵	۱۳	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
تخته وایت برد				دانش :
ماژیک				- روش‌های Routing
رایانه				- پروتکل‌های Routing
نرم‌افزار مرتبط				- Dynamic & Static & Default Route
کابل شبکه				- نحوه پیکربندی VTP
سوئیچ				- نحوه انجام Inter vlan routing در شبکه
				مهارت :
				- ایجاد عملیات Routing در شبکه
				- پیاده‌سازی VTP در شبکه
				- انجام Inter vlan routing در شبکه
				-انجام Routing
				-انجام VTP و Inter vlan routing در شبکه
				نگرش :
				-کار گروهی،اخلاق حرفه ای، اصول و فنون مذاکره
				-رعایت استانداردهای حرفه ای، دقت، سرعت، درستی انجام کار
				- خلاقیت، کارآفرینی
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت ارگونومی هنگام کار با رایانه
				-رعایت بهداشت فردی و عمومی در محیط کار
				توجهات زیست محیطی :
				- دفع صحیح زباله و قطعات مستهلک شده کامپیوتر و متعلقات آن

	زمان آموزش			عنوان : پایه سازی DHCP & DNS
	جمع	عملی	نظری	
	۵	۴	۱	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تخته وایت برد ماژیک رایانه نرم افزار مرتبط کابل شبکه سوئیچ				دانش :
				- نحوه پیکربندی روتر به عنوان DHCP Server
				- نحوه پایه سازی DNS
				مهارت :
				- بکارگیری روتر در شبکه به عنوان DHCP Server
				- ایجاد DNS Server در شبکه محلی
				- ایجاد DNS و DHCP سرور در شبکه محلی
	نگرش :			
	- کار گروهی، اخلاق حرفه ای، اصول و فنون مذاکره			
	- رعایت استانداردهای حرفه ای، دقت، سرعت، درستی انجام کار			
- خلاقیت، کارآفرینی				
ایمنی و بهداشت :				
- رعایت ارگونومی هنگام کار با رایانه				
- رعایت بهداشت فردی و عمومی در محیط کار				
توجهات زیست محیطی :				
- دفع صحیح زباله و قطعات مستهلک شده کامپیوتر و متعلقات آن				

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱	۹	۲	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تخته وایت برد ماژیک رایانه نرم‌افزار مرتبط کابل شبکه سوئیچ				دانش :
				- نحوه عملکرد در port security
				- نحوه عملکرد در پروتکل SSH
				- نحوه عملکرد در ACL
				- انواع پایه‌سازی در ACL
				مهارت :
				- ایجاد امنیت روی پورتهای سوئیچ و روتر در شبکه
				- پایه‌سازی SSH
				- ایجاد ACL در شبکه
				- ایجاد امنیت روی دیوایس‌های شبکه
				- بکارگیری ACL در شبکه
				نگرش :
				- کار گروهی، اخلاق حرفه‌ای، اصول و فنون مذاکره
				- رعایت استانداردهای حرفه‌ای، دقت، سرعت، درستی انجام کار
			- خلاقیت، کارآفرینی	
			ایمنی و بهداشت :	
			- رعایت ارگونومی هنگام کار با رایانه	
			- رعایت بهداشت فردی و عمومی در محیط کار	
			توجهات زیست محیطی :	
			- دفع صحیح زباله و قطعات مستهلک شده کامپیوتر و متعلقات آن	

	زمان آموزش			عنوان : بررسی عملکرد STP
	جمع	عملی	نظری	
	۵	۴	۱	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تخته وایت برد				دانش :
ماژیک				- STP و عملکرد آن
رایانه				- روش عملکرد PVST
نرم افزار مرتبط				- Rapid PvsT و عملکرد آن
کابل شبکه				- نحوه بررسی عملکرد STP در شبکه
سوئیچ				مهارت :
				- تجزیه و تحلیل پروتکل STP در سوئیچ ها
				- تجزیه و تحلیل پروتکل RSTP در سوئیچها
	نگرش :			
	- کار گروهی، اخلاق حرفه ای، اصول و فنون مذاکره			
	- رعایت استانداردهای حرفه ای، دقت، سرعت، درستی انجام کار			
	- خلاقیت، کارآفرینی			
	ایمنی و بهداشت :			
	- رعایت ارگونومی هنگام کار با رایانه			
	- رعایت بهداشت فردی و عمومی در محیط کار			
	توجهات زیست محیطی :			
	- دفع صحیح زباله و قطعات مستهلک شده کامپیوتر و متعلقات آن			

	زمان آموزش			عنوان : پیااده‌سازی پروتکل های Ospf و LLDP و CDP
	جمع	عملی	نظری	
	۹	۷	۲	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تخته وایت برد				دانش :
ماژیک				- روش Single area ospf
رایانه				- روش Multi area ospf
نرم افزار مرتبط				- نحوه عملکرد CDP
کابل شبکه				- نحوه عملکرد LLDP
سوئیچ				مهارت :
				- انجام Single area ospf در شبکه
				- انجام Multi area ospf در شبکه
				- تجزیه و تحلیل پروتکل های CDP و LLDP در شبکه
				- بررسی عملکرد پروتکل ospf
				نگرش :
				- کار گروهی، اخلاق حرفه ای، اصول و فنون مذاکره
				- رعایت استانداردهای حرفه ای، دقت، سرعت، درستی انجام کار
				- خلاقیت، کارآفرینی
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت ارگونومی هنگام کار با رایانه
				- رعایت بهداشت فردی و عمومی در محیط کار
				توجهات زیست محیطی :
				- دفع صحیح زباله و قطعات مستهلک شده کامپیوتر و متعلقات آن

	زمان آموزش			عنوان : پیااده‌سازی اصول NAT
	جمع	عملی	نظری	
	۵	۴	۱	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تخته وایت برد				دانش :
ماژیک				- انواع (Static & Dynamic) NAT
رایانه				- اصول Static & Dynamic Nat
نرم افزار مرتبط				مهارت :
کابل شبکه				- انجام Single area ospf در شبکه - تجزیه و تحلیل انواع NAT در شبکه
سوئیچ				- انجام NAT - بکارگیری NAT در شبکه
	نگرش :			
	- کار گروهی، اخلاق حرفه ای، اصول و فنون مذاکره - رعایت استانداردهای حرفه ای، دقت، سرعت، درستی انجام کار - خلاقیت، کارآفرینی			
	ایمنی و بهداشت :			
	- رعایت ارگونومی هنگام کار با رایانه - رعایت بهداشت فردی و عمومی در محیط کار			
	توجهات زیست محیطی :			
	- دفع صحیح زباله و قطعات مستهلک شده کامپیوتر و متعلقات آن			

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۵	۴	۱	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تخته وایت برد				دانش :
ماژیک				- توپولوژی WAN
رایانه				- روش‌های اتصال WAN
نرم‌افزار مرتبط				- توپولوژی VPN
کابل شبکه				مهارت :
سوئیچ				- تجزیه و تحلیل شبکه WAN
مودم				- بررسی عملکرد شبکه WAN
	نگرش :			
	- کار گروهی، اخلاق حرفه‌ای، اصول و فنون مذاکره			
	- رعایت استانداردهای حرفه‌ای، دقت، سرعت، درستی انجام کار			
	- خلاقیت، کارآفرینی			
	ایمنی و بهداشت :			
	- رعایت ارگونومی هنگام کار با رایانه			
	- رعایت بهداشت فردی و عمومی در محیط کار			
	توجهات زیست محیطی :			
	- دفع صحیح زباله و قطعات مستهلک شده کامپیوتر و متعلقات آن			

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	رایانه	بروز و جدید	۸ عدد	
۲	میز رایانه	دو نفره آموزشی	۸ عدد	
۳	صندلی گردان	آموزشی	۱۵ عدد	
۴	سوئیچ	شانزده پورت گیگا	۱ عدد	
۵	وایت برد	معمولی	۱ عدد	
۶	دستگاه سوکت زن	معمولی	۸ عدد	
۷	سوکت	Cat6	۳۰ عدد	
۸	کابل شبکه	Cat6,30cm	۱۵ عدد	
۹	سوئیچ	قابل مدیریت	۵ عدد	
۱۰	روتر	قابل مدیریت	۳ عدد	

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت 10 نفر در نظر گرفته شود .

- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	ماژیک وایت برد	معمولی	۱ عدد	برای کارگاه
۲	کابل سیار پنج راهه	دارای اتصال زمین	۴ عدد	برای کارگاه
۳	کابل شبکه	۱ و ۳ متری	۲۰ متر	هرکدام

توجه :

- مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۰ نفر محاسبه شود .

- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	سیستم عامل ویندوز 7	آخرین نسخه	۵ عدد	
۲	نرم افزار net School	آخرین نسخه	۵ عدد	
۳	نرم افزار Cisco Packet Tracer	آخرین نسخه	۵ عدد	

توجه :

- ابزار به ازاء هر دو نفر محاسبه شود.