SEKCIA INFORMATIKY, TELEKOMUNIKACII A BEZPEČNOSTI

 Pribinova 2, 812 72 Bratislava

Výzva na predloženie nezáväznej cenovej ponuky pre účely tvorby predpokladanej hodnoty zákazky, ktorá bude realizovaná v rámci zákazky „Školenia CISCO“.

**Opis predmetu zákazky**

Predmetom verejného obstarávania je záväzok dodávateľa zabezpečiť pre objednávateľa Školenia CISCO.

Školenia sú potrebné pre zaškolenie pracovníkov na prácu s aktívnymi prvkami výrobcu CISCO pre MPSL a SD-WAN sieť, z dôvodu upgradu prenosovej siete rádiového systému SITNO, ktorá kompletne prechádza z TDM princípu na IP technológiu.

Cieľom je, aby zamestnanci navrhnutí na školenie, boli plne schopní plniť úlohy v oblasti monitoringu, správy a úpravy konfigurácií aktívnych prvkov novej prenosovej infraštruktúry v sieti SITNO.

Číselný kód pre hlavný predmet a doplňujúce predmety zákazky z Hlavného slovníka, Spoločného slovníka obstarávania (**CPV**):

**Hlavný predmet:** CPV 80511000-9 Školenie pracovníkov

**Špecifikácia predmetu zákazky**

Požiadavka na školenia CISCO / popis školení:

**Školenie: Konfigurácia a design BGP protokolu**

Oboznámenie sa a pochopenie činnosti smerovacieho protokolu BGP a jeho súčastí na Cisco IOS routeroch. Popis, konfigurácia a implementácie návrhu BGP smerovania, filtrovania a optimalizácie pre Cisco IOS routre.

Obsah školenia

• Základný popis BGP protokolu

• Možnosti a nasadenie do reálnej prevádzky (v MPLS sieti)

• Návrh, implementácia a konfigurácia BGP smerovania pre Cisco routre

• Popis, rozdiely a použitie IBGP a EBGP

• BGP atribúty ich význam, nastavenie, manipulácia a troubleshooting

• Filtrovanie listov

• Možnosti agregácie

Podmienky:

Školenie zamerané s výučbou a praktickými cvičeniami len na produkty Cisco. Školenie vykonané prezenčne v Bratislave. Účastníci školenia obdržia študijné materiály týkajúce sa výučby. Jazyk výuky – slovenčina (prípadne čeština).

**Školenie: MPLS Basics**

Získanie teoretických a praktických (konfiguračných) znalosti o MPLS sieťach nasadených na Cisco zariadeniach. Oboznámenie sa s fungovaním MPLS siete a MPLS VPN L2 a MPLS VPN L3 služby. Konfigurovanie a spravovanie MPLS siete a MPLS VPN L2 a MPLS VPN L3 aj pre zložité scenáre použitia. Úvod do IPv6 MPLS.

Obsah školenia

• Základné pojmy a princípy MPLS

• MPLS architektúra (popis komponentov, popis riadiacej a dátovej roviny)

• Princíp fungovania MPLS (MPLS módy, posielanie dát, posielanie labelov)

• Konfigurácia MPLS (základná konfigurácia plus voliteľné parametre na Cisco zariadeniach, monitoring a troubleshooting MPLS konfigurácie)

• Konfigurácia MPLS siete v kruhovej a v hviezdicovej topológii s hierarchickým dizajnom a redundanciou a s využitím PE a CE routrov. Implementácia a konfigurácia PE routrov v rámci chrbticovej MPLS nakonfigurované s IS–IS, BGP protokolmi a SD-WAN technológiou. Implementácia a konfigurácia CE routrov, pripojených na MPLS sieť, s nakonfigurovaným OSPF protokolom, a pripadne v konfigurácii aj s SD-WAN.

• Teória do VPN sietí (typy VPN a ich porovnania)

• Popis MPLS VPN architektúry (Route Distingisher, Route Target)

• Princíp fungovania MPLS VPN (smerovanie a prenos paketov na Cisco platforme)

• Konfigurácia MPLS L3 VPN (konfigurácia VRF, MP-BGP, PE-CE smerovanie, monitoring a troubleshooting MPLS L3 VPN konfigurácie)

• Pokročilé konfigurácie MPLS VPN (špeciálne nastavenia OSPF a BGP pre PE-CE Cisco routre)

• Zložitejšie topológie v MPLS VPN (Overlapping VPN, Central services VPN a Managed network VPN)

• Realizácia Internetu a VPN služieb

• Sprava, monitoring a trableshooting v MPLS sieti

• Úvod do IPv6 pre MPLS L3 VPN

Podmienky:

Školenie zamerané s výučbou a praktickými cvičeniami len na produkty Cisco. Školenie vykonané prezenčne v Bratislave. Účastníci školenia obdržia študijné materiály týkajúce sa výučby. Jazyk výuky – slovenčina (prípadne čeština).

**Školenie: Konfigurácia ASA firewall**

Spravovanie a konfigurovanie Cisco firewallu od základných funkcionalít po sprevádzkovanie VPN funkcionalít. Správa a Troubleshooting Cisco ASA Firewall.

Obsah

• Základy o Cisco ASA Firewalle (HW a SW, ASDM, Security levels, ...)

• Stručný prehľad modelových radov ASA firewallov od Cisco

• Základná konfigurácia Cisco ASA firewallu

• Teória a konfigurácia NAT/PAT

• Teória a konfigurácia Access-listov

• Teória a konfigurácia Cisco ASA (Sub-interfaces, VLANs a Trunking)

• Teória a konfigurácia IPsec VPN (Site-to Site, Remote Access, VPN Fliter, Hairpin Remote VPN Users, ...)

• Teória a konfigurácia SSL VPN (Anyconnect Remote Access SSL VPN, Anyconnect Local CA User Certificates, Anyconnect Self Signed Certificate,

 ... )

• Zoznámenie sa s kryptografickými konceptmi a VPN technológiami

• Teória a konfigurácia Network manažmentu (Clock, Syslog, Active/Standby Failover)

• Konfigurácia vysokej dostupnosti (high availability)

• Správa a Troubleshooting Cisco ASA Firewall

Podmienky:

Školenie zamerané s výučbou a praktickými cvičeniami len na produkty Cisco. Školenie vykonané prezenčne v Bratislave. Účastníci školenia obdržia študijné materiály týkajúce sa výučby. Jazyk výuky – slovenčina (prípadne čeština).

**Školenie: SD-WAN**

Uviesť možnosti ako SD-WAN technológiu vybudovať a konfigurovať, význam jednotlivých komponentov a ich vzájomné funkčné prepojenie. Vysvetliť rozdiely medzi konfiguráciou klasických sietí a sietí fungujúcich na princípoch Software Defined Networkingu.

Obsah

• Vysvetliť detailný popis architektúry SD-WAN a jednotlivých komponentov a ich možnosti nasadenia na danom hardware

• Nasadenie a konfigurácia komponentov vEdge, vBond, vSmart a vManage na daných typoch zariadení

• Popísať a vysvetliť rozdiely medzi jednotlivými nasadzovaný modelmi a módmi ako sú napr. OnCloud a onPremise modely, MultiTennant mód.

• Vysvetlenie a konfigurácia Zero-Touch Provisioning (ZTP) procesu

• Vysvetlenie a konfigurácia OMP protokolu pre SD-WAN siete.

• Vysvetlenie a konfigurácia ako funguje prvotné zapojenie WAN edge smerovačov do SD-WAN siete.

• Popis a vysvetlenie princípov templatov v SD-WAN.

• Rozdiely a konfigurácia medzi jednotlivými templatmi (device template a feature template)

• Postup konfigurácie zariadení pomocou templatov a politík

• Vysvetlenie pojmu politika v SD-WAN sieti.

• Vysvetlenie všetkých možností konfigurácii politík

• Konfigurácia Localized politiky a Centralized politiky

• Konfigurácia QoS v SD-WAN

• Popis rôznych bezpečnostných funkcií SD-WAN technológie, ako sú White-List security model, Secure-Boot, Zone-Based Firewall, URL filtering, IPS/IDS, DNS/Web-Layer Security.

• Pripojenie SD-WAN siete do Internetu

• Popis najlepšej praktiky pri migrácii na SD-WAN technológiu z bežnej WAN siete.

• Správa a Monitoring SD-WAN siete.

Podmienky:

Školenie zamerané s výučbou a praktickými cvičeniami len na produkty Cisco. Školenie vykonané prezenčne v Bratislave. Účastníci školenia obdržia študijné materiály týkajúce sa výučby. Jazyk výuky – slovenčina (prípadne čeština).

**Školenie: SAN Basics**

Úvod do SAN sieti. Oboznámenie sa s princípmi fungovania technológie Fibre Channel, a taktiež jej designom, adresáciou a princípom prenosu dát. Popísanie základnej konfigurácia SAN switchov a jej parametrov v rámci SAN siete.

Obsah

• Úvod do teórie SAN sieti, význam jednotlivých komponentov v SAN sieti

• Základy designu SAN sietí

• Úvod do teórie Fibre Channel (FC)

o popis vrstiev protokolu

o typy portov

o formát FC rámca

o buffer-to-buffer flow control

o FC adresy, fabric, port a proces fabric login

• Konfigurovanie NPV a NPIV

• Teória a konfigurácia Zón a nastavovanie Zón (konfigurácia aliasu, ...)

• Teória a konfigurácia VSAN a rozhraní

• Konfigurácia Static Domain ID a Persistent FC ID

• Implementácia a konfigurácia šifrovania linky, Port security a Fabric binding

• Základná konfigurácia SAN switchu

Podmienky:

Školenie zamerané s výučbou a praktickými cvičeniami len na produkty Cisco. Školenie vykonané prezenčne v Bratislave alebo online. Účastníci školenia obdržia študijné materiály týkajúce sa výučby. Jazyk výuky – slovenčina (prípadne čeština).

**Školenie: Introducing Cisco Unified Computing System (Cisco UCS)**

Vysvetlenie ako nasadiť, zabezpečiť, prevádzkovať a udržiavať blade servery Cisco Unified Computing System, rackové servery Cisco UCS radu C a S-Serie a produkty radu Cisco HyperFlex pre použitie v dátových centrách. Získanie praktických vedomostí pre základnú konfiguráciu servera Cisco UCS a tiež praktických vedomostí pre jeho zálohu, obnovu, správe a monitoringu.

Obsah

• Popísať architektúru a komponenty servera Cisco UCS

• Stručný prehľad modelových radov Cisco UCS

• Popísať proces inštalácie a proces konfigurácie konektivity Cisco UCS

• Popísať a nakonfigurovať servisné profily Cisco UCS a ich šablóny

• Postup Implementácie rozhrania Internet Small Computer Systems Interface (iSCSI) na Cisco UCS

• Vysvetliť postup aktualizácie firmwaru Cisco UCS

• Vysvetliť postup zálohy a obnovy konfigurácií Cisco UCS

• Správa a monitoring Cisco UCS

• Vysvetliť platformu Cisco HyperFlex, jej procesy zápisu, čítania, optimalizácie dát a možnosti správy a monitoringu

Podmienky:

Školenie zamerané s výučbou a praktickými cvičeniami len na produkty Cisco. Školenie vykonané prezenčne v Bratislave alebo online. Účastníci školenia obdržia študijné materiály týkajúce sa výučby. Jazyk výuky – slovenčina (prípadne čeština).