**Tematica referate**

**disciplina „Administrarea rețelelor de calculatoare” (S.05.O.040)**

**Anul de studii – III, Semestrul - I**

* 1. Planurile tehnice fundamentale de proiectare a rețelelor de calculatoare
  2. Modurile de transfer in rețele si factori care afectează transmisia și au un impact în procesul de proiectare a rețelelor
  3. Procesul de proiectare a rețelei și pașii din care acesta este constituit, analiza costurilor rețelei
  4. Documentația de proiect a rețelelor și componența ei.
  5. Cadrul de reglementare privind proiectarea rețelelor de calculatoare
  6. Administrarea rețelei (definiția, necesitatea, tipuri, arii de administrare, obiectivele administrării rețelelor)
  7. Modele de administrare a rețelelor (management de rețea bazat pe politici, procesarea obiectelor distribuite, management de rețea bazat pe Web; management de rețea bazat pe Java)
  8. Modele de administrare a rețelelor (mobilitatea codului; agenți inteligenți; rețele active; teorii economice)
  9. Administrarea performanțelor rețelei. Definiții, Metrici și măsurători, reprezentări, Metode de colectare a datelor și de evaluare a performanței
  10. Echipamente de interconectare. Tipuri (repetor, concentrator, distribuitor, punte, comutator de rețea) și legătura între nivelele modelului OSI. Analiza comparativă a modului de funcționare, impactului pozitiv și negativ
  11. Comutarea pachetelor în rețelele de calculatoare. Modurile de comutare în switch. Funcționarea switch subnivel MAC și LLC, Half Duplex și Full Duplex
  12. Router. Modul de funcționare, funcțiile și componentele acestuia.. Procesul de switching,
  13. Comutarea pachetelor intre rețele si procesul de încapsulare/decapsulare. Decizii de rutare si determinare a caii. Trunking
  14. Configurarea Inițială a unui Router. Tabela de adresare, diagrama topologica.
  15. Rutarea statica și dinamică. Protocolul DHCP. Rute Direct Conectate și Rute la distanță. Tabela de Rutare
  16. Principalele protocoalele de routare (IGP, EGP, RIP, OSPF, EIGRO, BGP)
  17. Soluție VLAN. Rolul, modul de funcționare, consistența și scalabilitatea VLAN-urilor. Tipuri de VLAN
  18. Configurarea Legacy Inter-VLAN Routing (configurarea generala si sub-interfeței, verificarea probleme potențiale)
  19. Configurarea Router-on-a-Stick Inter-VLAN (configurarea generala si sub-interfeței, verificarea probleme potențiale)
  20. Configurarea Routing Inter-Vlan pe un Multilayer Switch (configurarea generala si sub-interfeței, verificarea probleme potențiale)
  21. Rutare inter-VLAN cu Switch Virtual Interfaces. Porturi Rutate și Porturi Acces
  22. Configurarea Rutelor Statice pe un multi-layer Switch
  23. Procesul de rutare și principiile aplicabile. Clasificarea rețelelor la rutare. Tabela de rutare. Rute statice și dinamice. Ruta default
  24. Verificarea configurării interfețelor unui router și setarea acestora.
  25. Configurarea rutelor statice
  26. Configurarea rutelor dinamice. Distanța administrativă a unei rute și valori AD standard
  27. Protocoale de rutare classful si classless. Convergența unui protocol de rutare
  28. Definiția, modul de funcționare si scopul listelor de control a accesului (ACL)
  29. Operație ACL inbound si outbound. ACL standart si extinse.
  30. Numărarea și Denumirea ACL-urilor. Mascarea Wildcard. Cuvintele cheie any și host, permis/interzis
  31. Indicații pentru plasamentul ACL standart si extinse.
  32. Crearea, numirea, comentarea, editarea, verificarea ACL-urilor Standard
  33. Crearea, numirea, comentarea, editarea, verificarea ACL-urilor Extinse
  34. Detalii tehnice Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) și mecanisme de alocare a adreselor IP
  35. Configurarea unui server DHCPv4
  36. Configurarea router ca un client DHCPv4
  37. Funcții și modul de funcționare și de configurare SLAAC (Stateless Address Autoconfiguration). Opțiunea Stateless și Stateful
  38. Configurarea unui Router ca Agent Releu
  39. Caracteristicile și modul de funcționare NAT. Adrese locale și globale, de interior și de exterior
  40. Translatarea statică de adrese (NAT static)
  41. Translatare dinamică de adrese (NAT dinamic)
  42. Translatarea Adreselor Porturilor (PAT). Tehnica următorul Port Disponibil
  43. Definiția, scopul, modul de funcționare ale Rețelei Virtuale Private (VPN).
  44. Remote Access VPN. Conexiune inițiată de client și Access VPN inițiat de serverul de acces
  45. Intranet VPN
  46. Extranet VPN
  47. Aplicații în rețele. Posta electronica. Protocoale POP, IMAP, SMTP
  48. Aplicații în rețele. Sesiuni interactive la distanta, Protocol ISDN, SLIP/CSLIP, PPP/PPTP, L2TP, RDP/VNC
  49. Aplicații în rețele. Transferul fișierelor în rețea. Protocol FTP, TFTP, SFTP
  50. Principii generale de administrare a securității rețelei. Vulnerabilitatea rețelei
  51. Fisuri de securitate a rețelelor. Atacurile locale, la distanță și combinate. Tipuri și clasificarea atacurilor de rețea.
  52. Atacuri criptografice de rețea.
  53. Ciclu de abordare a problemei securității datelor și rețelelor
  54. Modelul de securitate pentru un sistem de rețea
  55. Aspecte principale legate de securitatea rețelelor și soluții de reducere/eliminare a pericolelor
  56. Protocolul IPSec (Internet Protocol Security), Protocoale Kerberos și SESAME, Diameter și Radius, Extensible Authentication Protocol