

Maturitní témata 4IT

Informace ke zpracování a prezentaci:

- Počínaje **říjnem** se na každé dvouhodinovce odprezentují **minimálně 2 témata** (pokud se nedomluvíme jinak).
- **Témata půjdou za sebou, takže budete vědět, kdy jdete na řadu.**
- **Pokud máte mít na následující hodině své téma, ale víte, že budete chybět (nemoc, lékař...) domluvíte se dostatečně předem s člověkem, který je po vás, aby vás zastoupil se svým tématem!** - Je to z toho důvodu, že není moc času :)
- Samozřejmě se nedá nic moc dělat, pokud se něco stane ze dne na den.. ale pokud zjistím, že chybíte už víc jak dva dny před tím, tak dostanete bídu!!
- Každý bude mít na představení svého tématu **cca 20 minut**, během kterých musí **souvisle mluvit o své otázce** (vysvětlit to téma).
- Způsob zpracování je na vás... ideální by byla prezentace, ale není to podmínkou... někomu může vyhovovat jen mluvit, případně něco napsat/nakreslit na tabuli :)
- V případě **prezentace** budou na slidech **pouze body**, o kterých budete mluvit! **Žádný souvislý text!** Využijte ji spíše jako **podklad s obrázky, schémata** atd...
- Pokud si připravíte téma jen na **papír, nebudete z něj číst!** Doporučuji si na něj napsat pouze **osnovu**, nějaké **nápovědy** atd, ale žádný sloh!
- Budte připraveni na dotazy od spolužáků (nebo mě).

Rady a tipy:

- Pokud máte nějaké dílčí téma, které je součástí většího celku (například jednu vrstvu z ISO/OSI modelu), začněte obecným úvodem (2 minuty o ISO/OSI modelu) a pak se teprve věnujte té konkrétní vrstvě, kterou jste si vybrali. Dalším příkladem může být třeba otázka *Dynamické směrovací protokoly*... určitě začnete krátkým úvodem o tom, co je to směrování, jak se dělí atd, jen se tomu nebudete věnovat tak důkladně jako jiná otázka :)
- Počítejte s tím, že cokoliv se dá nakreslit, či vysvětlit na obrázku, to budu chtít nakreslit, či vysvětlit na obrázku! A to jak v hodinách, tak u maturity!
 - Příklad: topologie, STP, způsob učení a předávání rámců/paketů u SW/R... struktura IP/MAC...

	Teoretická témata	Jméno
1	Datové sítě <ul style="list-style-type: none"> - historie komunikace - vývoj technologií (ovlivnění sociální, obchodní, politické a osobní interakce) - základní části datové sítě (síťové prvky) - vývoj Internetu - konvergence sítě 	Reichelt
2	Klasifikace sítí <ul style="list-style-type: none"> - rozdělení podle komunikace, signálu, uzlu, rozlehlosti, vlastnictví - aktivní a pasivní prvky - topologie - NOS 	Pošvic
3	Komponenty sítě a jejich funkce v síti <ul style="list-style-type: none"> - koncová zařízení, aktivní prvky, přenosová média (pasivní prvky) - význam protokolů, enkapsulace, obecně modely ISO/OSI a TCP/IP 	Šotola
4	Komunikační modely, protokoly sítě <ul style="list-style-type: none"> - vrstevnaté modely ISO/OSI a TCP/IP - důvod vzniku, význam, jednotlivé vrstvy - protokoly - význam, enkapsulace, rodiny protokolů, příklady 	Křístek
5	ISO/OSI <ul style="list-style-type: none"> - popis modelu a jeho význam + stručné porovnání s TCP/IP - popis jednotlivých vrstev (obecně význam, protokoly dané vrstvy...) - enkapsulace, PDU 	Polák
6	Fyzická vrstva <ul style="list-style-type: none"> - <i>stručný (minuta) úvod o vrstevnatých modelech</i> - význam vrstvy (popis a její úkoly) - přenosová média - rozdělení a popis - přenos dat, PDU, které zařízení pracuje na této vrstvě? 	Světelský
7	Linková vrstva <ul style="list-style-type: none"> - <i>stručný (minuta) úvod o vrstevnatých modelech</i> - význam vrstvy (popis, její úkoly, PDU, služby) - podvrstvy MAC a LLC - přístupové metody - které zařízení pracuje na této vrstvě? (stručný popis) 	Novák
8	Síťová vrstva <ul style="list-style-type: none"> - <i>stručný (minuta) úvod o vrstevnatých modelech</i> - význam vrstvy (popis, její úkoly, PDU) - které zařízení pracuje na této vrstvě? (stručný popis) - popis protokolů a jejich použití (IP, ICMP, ARP, RARP) 	Vaněček
9	Transportní vrstva <ul style="list-style-type: none"> - <i>stručný (minuta) úvod o vrstevnatých modelech</i> - význam vrstvy (popis a její úkoly) - TCP a UDP (stručný popis, PDU, použití) - porty (význam, princip) 	Bílek

	Teoretická témata	Jméno
10	Aplikační vrstva - stručný (minuta) úvod o vrstevnatých modelech - význam vrstvy (rozdíl ISO/OSI a TCP/IP, úkoly) - protokoly aplikační vrstvy - vyberte si z protokolů, které jsme probírali a více je vysvětlete	Mrázek
11	TCP a UDP - stručný (2 minuty) úvod o vrstevnatých modelech a hlavně transportní vrstvě - popis obou protokolů (význam, princip, vlastnosti, použití) - navázání spojení	Procházka
12 a 13	IP adresace sítí, podsítě - význam IP adresy - IPv4 (popis, rozdělení) - IPv6 (popis, proč vznikla) - převody dvojkové a desítkové soustavy - podsítě a význam masky - CIDR, VLSM, IANA - návrh sítě (výpočet podsítí)	Jůzl
14 a 15	Ethernet - vznik a historie, DIX, IEEE rámce, přístupová metoda - kódování Manchester - vztah k ISO/OSI - kolizní a broadcastová doména - aktivní prvky Ethernetu - budoucnost Ethernetu	Král
16	Síťový HW - popis jednotlivých zařízení a jejich vztah k ISO/OSI a PDU - základní konfigurace routeru a switchu (hostname, hesla, IP adresy a další základní věci, které vás napadnou... žádné VLAN, IP route ani nic podobného!)	Doležal
17	Přepínání v sítích IP (Switching) - přepínané sítě a hierarchický model = tedy přepínání rámců = tedy význam L2 sítě a jak funguje switch (MAC tabulka a adresy) - učení, posílání - redundance a agregace (Etherchannel) - Spanning Tree Protocol (a RSTP) - základní konfigurace switchu a bezpečnost (Port Security)	Jeřábek
18	Virtuální LAN (tedy VLAN) - význam VLAN (popis, použití, výhody, základní druhy VLAN) - Inter VLAN routing (rozdělení, popis, porovnání)!!! - VLAN Trunking Protocol - vztah VLAN k STP	Florian
19	Směrování v sítích IP - metody směrování - statické/dynamické - stručně statické směrování - IP route - dynamické směrování - rozdělení a základní popis směrovacích protokolů - metrika - význam autonomních systémů	Burock

	Teoretická témata	Jméno
20	Směrovací protokoly - rozdělení dynamických směrovacích protokolů - popis směrovacích protokolů RIP1 a RIP2, EIGRP a OSPF (jejich metrika a princip výběru cesty) - směrovací tabulka - popis a vznik	Máka
21	LAN design - třívrstvý Cisco hierarchický model - volba vhodných zařízení - firemní prostředí (redukce na 2 vrstvy v malé firmě) - rozvoj IT	
22	Bezdrátové sítě - princip fungování, výhody a nevýhody - standardy a normy - metody přístupu a zabezpečení	Adam
23	WAN - rozdíl WAN a LAN - základní pojmy, sériová a paralelní komunikace - základní WAN technologie - VPN, BGP - můžete se rozprávět o propojovacích mediích na této úrovni - optika	Vostrovský
24	IOS Cisco - význam a popis, licencování, verze - konfigurační módy, popis prostředí - zadávání příkazů a příklady konfigurace - zabezpečení	
25	Bezpečnost sítí - síťové útoky a hrozby - ochrana před útoky - zařízení a jiná řešení a zásady - SNMP, ACL, AAA, VPN	Voršilka