**Лаврінович Є.О**

**КН19**

**Практична робота № 2**

**Адресація в сучасних комп’ютерних мережах**

**Завдання 1:**

IP-адреса : 128.98.241.2

1. Клас IP-адреси : B
2. Пряма класова маска мережі : 255.192.0.0
3. Класовий префікс мережі : \10
4. IP-адрес (номер) мережі : 128.98.0.0
5. IP-адрес (номер) вузла : 0.0.241.2
6. Мінімальна IP-адреса діапазону, що може використовуватися для адресації вузлів мережі : 128.0.0.0
7. Максимальна IP-адресу діапазону, що може використовуватися для адресації вузлів мережі : 192.255.0.0
8. Широкомовна IP-адресу мережі : 128.98.241
9. Кількість вузлів (IP-адрес вузлів), які можуть входити в мережу : 65534

**Завдання 2:**

Кількість вузлів : 12

Маска мережі: 255.255.240.0

Префікс мережі: \20

**Завдання 3:**

Приклад широкомовної адреси для мережі класу B : 147.255.255.255

**Завдання 4 - Заповнити таблицю:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Клас  адреси | Старші  біти  першого  октету | Діапазон дес.  значень  першого  октету | Network /  Host ID  (N=Networ k, H=Host | Маска  підмережі  за умовч. |
| A | 0 | 1-126  (Значення 127  зарезервовано  для організації  внутрішньої  петлі  пристроїв, яка  використовуєт ься при  тестуванні) | N.H.H.H | 255.0.0.0 |
| B | 10 | 128-191 | N.N.H.H | 255.255.0.0 |
| C | 110 | 192-223 | N.N.N.H | 255.255.255. 0 |
| D | 1110 | 224-239 | N.H.H.H | 255.255.255.255 |
| E | 11110 | 240-255 | N.H.H.H | Зарезервировано |

**Завдання 5 – Заповнити таблицю:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IP- адреси хостів | Клас  адреси | Адреса  мережі | Адреси  хостів | Шіроковещательний  (broadcast) адреса |
| 216.14.55.137 | C | 216.14.55.137 | 137 | 216.14.55.255 |
| 123.1.1.15 | A | 123.1.1.15 | 15 | 123.1.1.255 |
| 150.127.221.244 | B | 150.127.221.244 | 244 | 150.127.221.255 |
| 194.125.35.199 | C | 194.125.35.199 | 199 | 194.125.35.255 |
| 175.12.239.244 | B | 175.12.239.0 | 244 | 175.12.239.255 |

**Завдання 6:**

Дана IP- адреса 142.226.0.15

**1. Чому дорівнює двійковий еквівалент другого октету?**

11100010

**2. Якому класу належить ця адреса?**

B

**3. Чому дорівнює адреса мережі, в якій знаходиться хост до цієї адреси?**

146.226.0.0

**4. Чи є ця адреса хоста допустимим в класичній схемі адресації :** +

**Завдання 7:**

IP-адреса: 192.168.215.89

Маска: 255.255.255.0 / 24

Адресна мережа : 192.168.215.0

Мінімальний IP : 192.168.215.1

Максимальний IP : 192.168.215.254

Число хостів: 254

**Завдання 8:**

Що станеться з даними з 1 завдання, якщо маску мережі змінити на 255.255.255.128?

* Зміниться префікс мережі з \10 на \25

**Завдання 9:**

IP-адреса: 124.165.101.45

Мережа: 124.128.0.0

Маска мережі : 255.255.128.0

Мінімальний IP : 124.165.0.1

Максимальний IP : 124.165.127.254

**Завдання 10:**

Маска: 255.255.192.0

Мережа: 92.151.0.0

Мінімальний IP : 92.151.0.1

Максимальний IP : 92.151.63.254

**Завдання 11:**

IP-адреса: 85.45.5.33

Маска: 255.252.0.0

Адреса мережі : 85.44.0.0

Мінімальний IP : 85.44.0.1

Максимальний IP : 85.47.255.254  
Число хостів : 262142

**Контрольні питання**

**1. Типи адрес, що застосовуються в сучасних мережах.**

У стеці TCP/IP використовуються три типи адрес: локальні (які також називаються апаратними), IP-адреси й символьні доменні імена. Всі ці типи адрес присвоюються вузлам складеної мережі незалежно один від іншого.

**2. Визначення фізичної адреси. Приклади фізичних адрес.**

Фізична адреса у інформатиці - адреса деякої сутності (наприклад, комірки пам'яті), яка присутня на шині адреси

**3. Визначення логічної адреси. Приклади логічних адрес.**

Логічна адреса — поняття у інформатиці і програмуванні, що означає адресу, за якою знаходиться елемент (комп'ютерної пам'яті, елемент сховища, мережевий хост) з точки зору програмного застосунку, що виконується.

**4. Визначення текстової адреси. Приклади текстових адрес.**

Доменне ім'я — текстові адреси комп'ютера або іншого ресурсу в Інтернеті. Доменне ім'я складається з назв кількох доменів, відокремлених крапками.

**5. MAC-адреса. Види та застосування.**

MAC-адреса — унікальний ідентифікатор, що зіставляється з різними типами устаткування для комп'ютерних мереж. Протоколи сімейства IEEE 802 використовують 48-бітну схему адресації MAC-рівня. MAC-адреса пристрою глобально унікальна, зазвичай зашивається в апаратуру

**6. Структура MAC-адреси.**

MAC-адрес - прийнято виражати в шістнадцятковій системі числення і записувати в наступному форматі 00-aa-00-64-c8-09 або 00:aa:00:64:c8:09. Значення кожного байта відокремлюють дефісом або двокрапкою для того, щоб адреса легко сприймалася візуально.

**7. IP-адреса версії 4. Види та застосування.**

Internet Protocol version 4 — четверта версія IP протоколу, перша версія широкого вжитку. IPv4, описаний в RFC 791 (вересень 1981 року), замінив RFC 760 (січень 1980 року). IPv4 використовує 32-бітові адреси, що обмежують адресний простір 4294967296 можливими унікальними адресами.

**8. Структура IP-адреси версії 4.**

32-бітне число. Як правило, адреса записується у вигляді чотирьох десяткових чисел значенням від 0 до 255 (еквіваленти чотирма восьмибітними числами), розділених точками

**9. IP-адреси вилучення версії 4.**

Internet Protocol version 4 — четверта версія IP протоколу, перша версія широкого вжитку. IPv4, описаний в RFC 791 (вересень 1981 року), замінив RFC 760 (січень 1980 року). IPv4 використовує 32-бітові адреси, що обмежують адресний простір 4294967296 можливими унікальними адресами.

**10. Приватні IP-адреси версії 4.**

Приватна IP-адреса — IP-адреса, що належить до спеціального діапазону, що не використовується в мережі Інтернет. Такі адреси призначені для застосування в локальних мережах, розподіл таких адрес ніким не контролюється. У зв'язку з дефіцитом вільних IP-адрес, провайдери все частіше роздають своїм абонентам саме внутрішньомережеві адреси, а не зовнішні.

**11. Поняття маски та префіксу мережі. Види масок.**

Маска підмережі — двійкове число, яке містить одиниці в тих розрядах, які відносяться до розширеного мережевого префікса. Маска підмережі дозволяє поділити ІР-адресу на дві частини: номер підмережі та номер пристрою у цій підмережі. ... Розширеним мережним префіксом називають префікс мережі і номер підмережі.

**12. Класова IP-адресація.**

У класової моделі IP-адреса може належати до одного з чотирьох класів мереж. Кожен клас характеризується певним розміром мережної частини адреси, кратним восьми; таким чином, межа між мережевою і хостової частинами IP-адреси в класовій моделі завжди проходить по межі октету.

**13. Безкласова IP-адресація.**

Безкласова маршрутизація — метод IP-адресації, що дозволяє гнучко керувати простором IP-адрес, не використовуючи жорсткі рамки класової адресації.

**14. IP-адреса версії 6. Види та застосування.**

IPv6 — нова версія протоколу IP, покликана вирішити проблеми, з якими зіткнулася попередня версія (IPv4) при її використанні в Інтернеті, за рахунок використання довжини адреси 128 біт замість 32. Адреси розділяються двокрапками (н-д fe80:0:0:0:200:f8ff:fe21:67cf ).

**15. Структура IP-адреси версії 4.**

32-бітне число. Як правило, адреса записується у вигляді чотирьох десяткових чисел значенням від 0 до 255 (еквіваленти чотирма восьмибітними числами), розділених точками