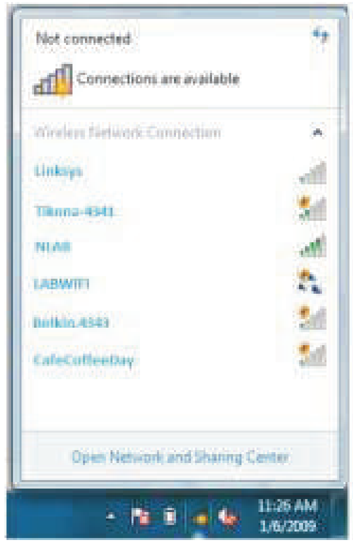


ਡਬਲਿਯੂ ਲੈਨ ਨੂੰ ਬਚਾਉਣਾ (Protecting WLAN)

ਵਾਇਰਲੈਸ ਨੈਟਵਰਕ ਨੂੰ ਬਚਾਉਣ ਲਈ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਤਰੀਕੇ ਉਪਲੱਬਧ ਹਨ ਜੋ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ (ਪਰ ਇਹ ਸੀਮਿਤ ਨਹੀਂ ਹਨ) :

ਨੋਟ: - ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋ ਕੁਝ ਤਰੀਕੇ ਸੰਭਵ ਨਹੀ ਹੋ ਸਕਦੇ ਜੇਕਰ WAP ਜਾਂ SOHO ਰਾਊਟਰ AP ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਇਹੋ ਜਿਹੀਆਂ ਸਮਰੱਥਾਵਾਂ ਦੀ ਕਮੀ ਹੈ।

1. ਮੈਕ (MAC) ਐਡਰੈੱਸ ਅਥੈਂਟੀਕੇਸ਼ਨ /ਫਿਲਟਰੇਸ਼ਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ :- ਤੁਸੀ ਵੈੱਪ (WAP) ਦੇ ਨਾਲ ਕੰਪਿਊਟਰ ਜਾਂ ਯੰਤਰਾਂ ਦੇ MAC ਐਡਰੈੱਸ ਦੀ ਲਿਸਟ ਨੂੰ ਜੋੜ ਸਕਦੇ ਹੋ। ਵੈੱਪ (WAP) ਦੇ ਨਾਲ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਸਿਰਫ਼ ਉਦੋਂ ਹੀ ਆਗਿਆ ਮਿਲੇਗੀ ਜੇਕਰ ਵੈੱਪ (WAP) ਨੂੰ ਮਿਲਦਾ ਜੁਲਦਾ ਮੈਕ (MAC) ਐਡਰੈੱਸ ਲੱਭਦਾ ਹੈ।

   ਅਤੇ WAP ਦੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਨੂੰ add ਕਰੋ ਅਤੇ WAP ਨੂੰ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਦੀ ਆਗਿਆ ਦਿਓ ਜੇਕਰ WAP ਨਾਲ ਦੇ ਮਿਲਦੇ ਜੁਲਦੇ MAC ਐਡਰੈੱਸ ਲੱਭਦਾ ਹੈ।

   ਲੈਬ: – ਮੈਕ (MAC) ਐਡਰੈੱਸ ਅਥੈਂਟੀਕੇਸ਼ਨ /ਫਿਲਟਰੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਵਰਤੋਂ।

2. **ਵੇਪ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਨਾ (Implement WEP) :**

   ਵੇਪ (WEP - Wired Equivalent Privacy) ਨੂੰ ਵਿਆਪਕ ਤੌਰ ਤੇ ਸਕਿਉਰਟੀ ਐਲਗੋਰੀਥਮ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਹਮੇਸ਼ਾ ਇਹ ਸੁਰੱਖਿਆ ਲਈ ਪਹਿਲੀ ਪਸੰਦ ਹੈ। ਭਾਵੇਂ ਇਸਦਾ ਨਾਮ ਹੀ ਇਹ ਦੱਸਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਵਾਇਰਡ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੀ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਹੈ, ਇਹ ਕਈ ਕਮੀਆਂ ਅਤੇ ਨਵੇਂ ਮਾਪਦੰਡਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਡਬਲਿਯੂ ਪੀ ਏ 2 (WPA2) ਕਰਕੇ ਗੁਆਚ ਗਏ ਹਨ। WEP 64- bit ਅਤੇ 128- bit ਇਨਕ੍ਰਿਪਸ਼ਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ।

   ਪਰਮਾਣਿਕਤਾ ਦੇ ਤਰੀਕੇ (Methods of Authentication) :-

   ਵੇਪ (WEP) ਪਰਮਾਣਿਕਤਾ ਦੇ ਦੋ ਤਰੀਕਿਆਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ: ਓਪਨ ਸਿਸਟਮ ਅਥੈਂਟੀਕੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਸ਼ੇਅਰਡ ਕੀਅ ਅਥੈਂਟੀਕੇਸ਼ਨ।

   ਓਪਨ ਸਿਸਟਮ ਅਥੈਂਟੀਕੇਸ਼ਨ ਦੇ ਵਿੱਚ WLAN ਕਲਾਇੰਟ ਨੂੰ ਅਥੈਂਟੀਕੇਸ਼ਨ ਦੌਰਾਨ ਐੱਕਸੈੱਸ ਪੁਆਇੰਟ ਲਈ ਪਾਸਵਰਡ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਨ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਨਹੀ ਪੈਂਦੀ।

ਸੈਸ਼ਨ 14: ਕੰਮ ਬਾਰੇ ਬੇਨਤੀ ਦਾ ਜੁਆਬ ਦੇਣਾ
(Reply to a Task Request)

ਸਬੰਧਤ ਜਾਣਕਾਰੀ

ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਇਕੱਠੇ ਇੱਕ ਟੀਮ ਦੇ ਵਜੋਂ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਹਰੇਕ ਵਿਅਕਤੀ ਨੂੰ ਸੌਂਪੇ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਕੰਮਾਂ ਦੀ ਲਿਸਟ ਹੋਵੇਗੀ। ਉਦਾਹਰਨ ਦੇ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਸਕੂਲ ਦੇ ਸਾਲਾਨਾ ਦਿਨ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਪ੍ਰਬੰਧ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇੱਕ ਟੀਮ ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਹਰੇਕ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਨੂੰ ਕੰਮ ਸੌਂਪੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਨੂੰ ਸਮੇਂ ਤੇ ਪੂਰਾ ਹੋਣ ਵਿੱਚ ਆਸਾਨ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ।

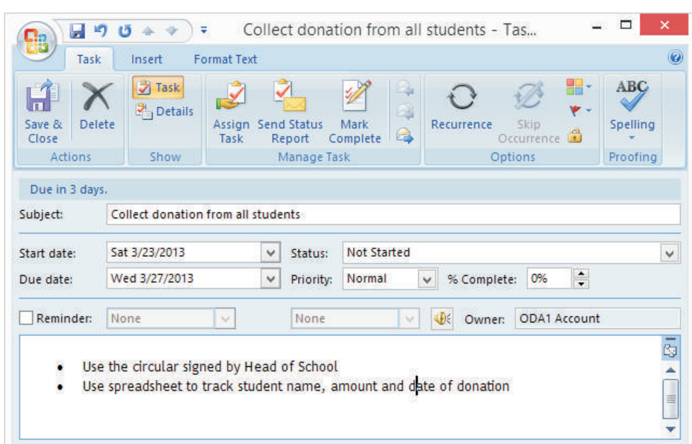
ਇਸ ਨੂੰ ਵਰਕ ਡੇਲੇਗੇਸ਼ਨ (work delegation) ਕਿਹਾ ਜਾਦਾ ਹੈ। ਇਹੋ ਸਥਿਤੀ ਜ਼ਿੰਦਗੀ ਦੇ ਅਸਲ ਕੰਮ ਦੇ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਤੁਹਾਡੇ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕਰਨ ਵਾਲਿਆਂ ਅਤੇ ਸੁਬੋਰਡੀਨੇਟਸ ਨੂੰ ਕੰਮ ਸੌਂਪੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਹਰੇਕ ਕੰਮ ਦੀ ਡਿਊ ਡੇਟ, ਮਹੱਤਤਾ ਅਤੇ ਦੂਜੀਆਂ ਸੈਟਿੰਗਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਸਟੇਟਸ ਅਪਡੇਟ, ਪ੍ਰਾਈਵੇਸੀ ਆਪਸ਼ਨਾਂ ਆਦਿ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ।

ਪਿਛਲੇ ਸੈਸ਼ਨ ਦੇ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀਂ ਟਾਸਕ ਬਣਾਉਣ ਬਾਰੇ ਸਿੱਖਿਆ ਹੈ। ਤੁਸੀਂ ਦੂਜਿਆਂ ਦੇ ਲਈ ਈਮੇਲ ਮੈਸੇਜਿੰਗ ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਨੂੰ ਵਰਤ ਕੇ ਟਾਸਕ ਰਿਕੁਐਸਟਸ ਬਣਾ ਸਕਦੇ ਹੋ।

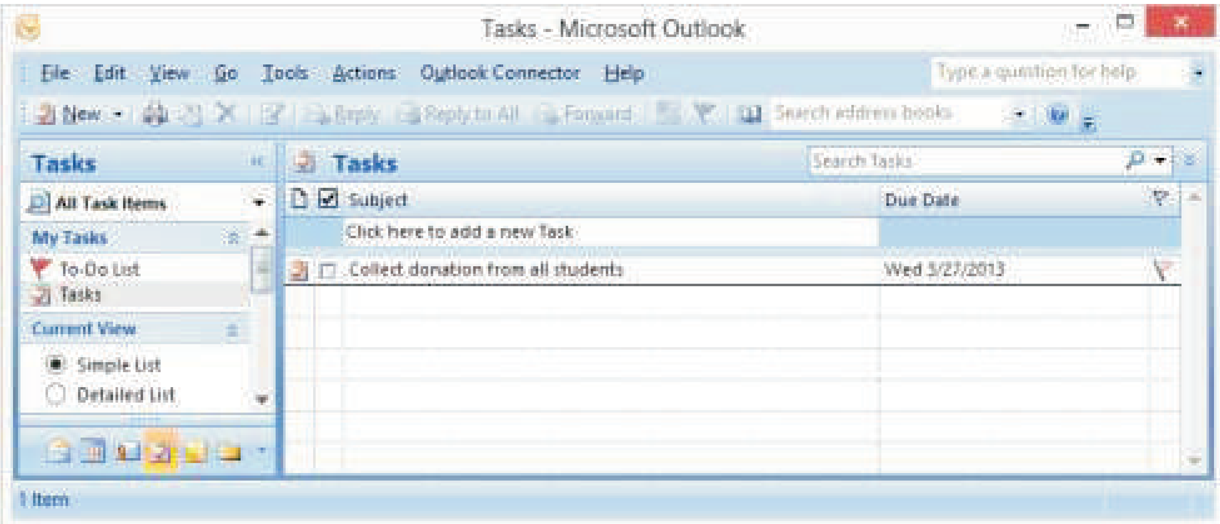
ਟਾਸਕ ਬਣਾਉਣਾ (Creating a task)

ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਆਪਣੇ ਕੈਲੰਡਰ ਦੇ ਵਿੱਚੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਤੋਂ ਬਣੇ ਟਾਸਕ ਨੂੰ ਸੌਂਪਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਹੇਠਾਂ ਅਨੁਸਾਰ ਕਰੋ:

1. ਆਪਣੇ ਕੈਲੰਡਰ ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਨੂੰ ਖੋਲ੍ਹੋ।
2. ***Go → Tasks*** ਨੂੰ ਚੁਣੋ।
3. ਟਾਸਕ ਬਣਾਓ , ਉਦਾਹਰਨ ਦੇ ਲਈ:
   ੳ) *Subject: Collect donation from all students*
   ਅ) *Start Date:* ਅਤੇ *Due Date:* ਤੋਂ ਟਾਰਗੈੱਟ ਡੇਟ ਨੂੰ ਚੁਣੋ।
   ੲ) ਇਸ ਟਾਸਕ ਦੇ ਲਈ ਟਾਸਕ ਆਈਟਮਾਂ ਜਾਂ ਹਿਦਾਇਤਾਂ ਸ਼ਾਮਲ ਕਰਨ ਵਾਸਤੇ ਟਾਸਕ ਬਾਡੀ ਨੂੰ ਵਰਤੋ।
4. ***Owner:*** ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਨੋਟ ਕਰੋ (ਇਸ ਵੇਲੇ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਟਾਸਕ ਦੇ ਮਾਲਕ ਹੋ) (ਤਸਵੀਰ ਹੇਠਾਂ)



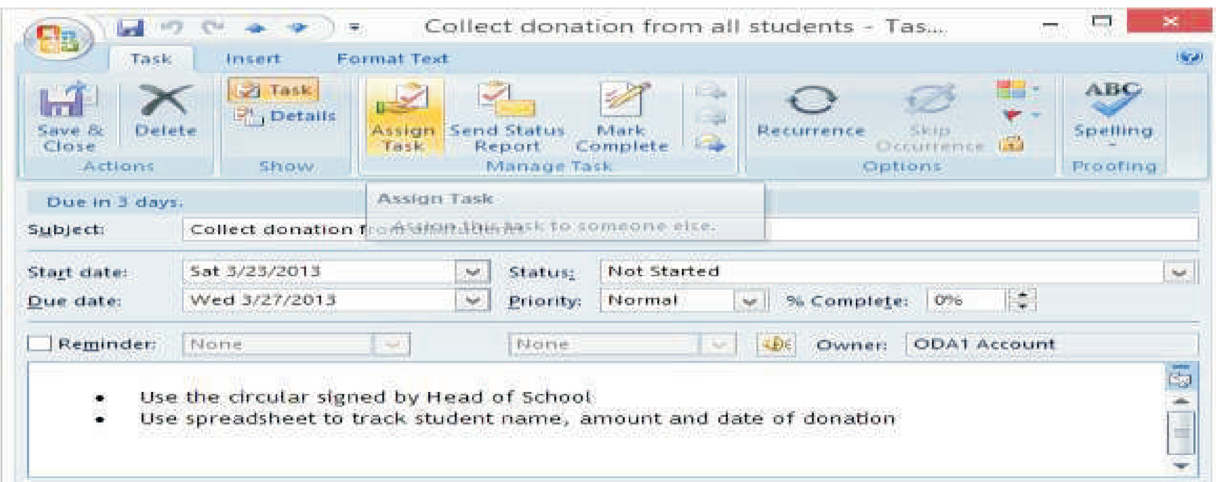
5. ਸੇਵ ਅਤੇ ਕਲੋਜ਼ ਨੂੰ ਚੁਣੋ। ਨੋਟ ਕਰੋ ਕਿ ਤੁਹਾਡੀ ਲਿਸਟ ਦੇ ਵਿੱਚ ਟਾਸਕ ਬਣਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ (ਤਸਵੀਰ ਅੱਗੇ ਪੇਜ ਤੇ ਹੈ)।



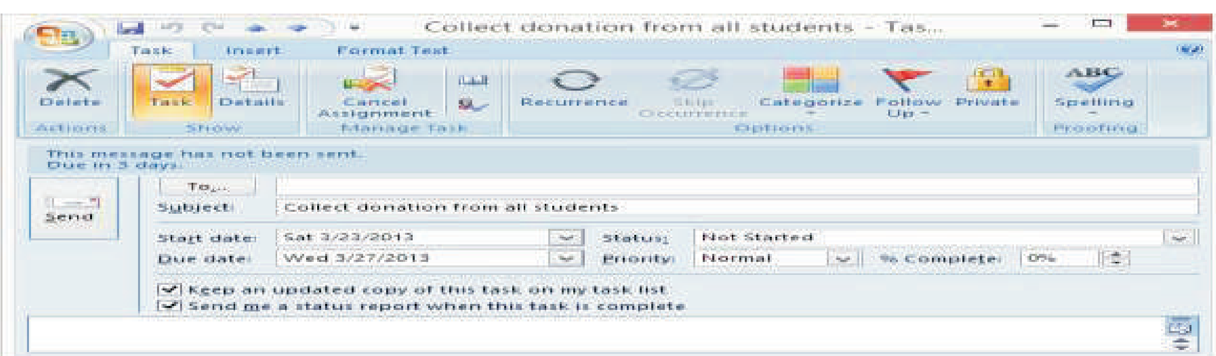
ਕੰਮ ਸੌਂਪਣਾ (Assigning a task)

ਇਸ ਕੰਮ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਨੂੰ ਸੌਂਪਣ ਦੇ ਲਈ ਹੇਠਾਂ ਅਨੁਸਾਰ ਕਰੋ:

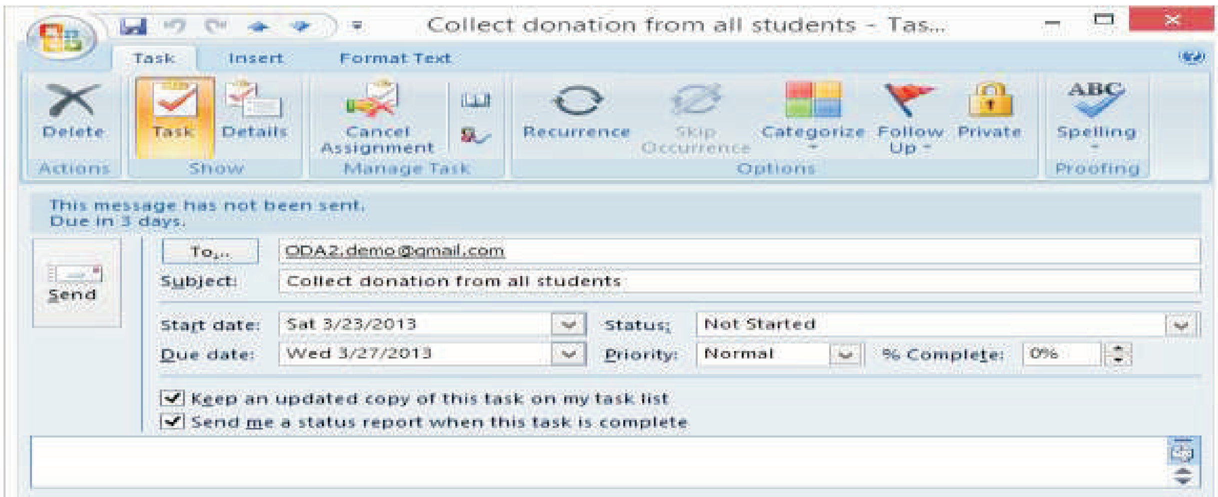
1. ਟਾਸਕ ਨੂੰ ਖੋਲ੍ਹਣ ਦੇ ਲਈ ਟਾਸਕ ਤੇ ਡਬਲ ਕਲਿੱਕ ਕਰੋ (ਤਸਵੀਰ ਹੇਠਾਂ)।



2. ***Manage Task*** ਗਰੁੱਪ ਦੇ ਵਿੱਚੋਂ ***Assign Task*** ਨੂੰ ਚੁਣੋ। ਹੇਠਾਂ ਅਨੁਸਾਰ ਇੱਕ ਵਿੰਡੋ ਨਜ਼ਰ ਆਉਂਦੀ ਹੈ।



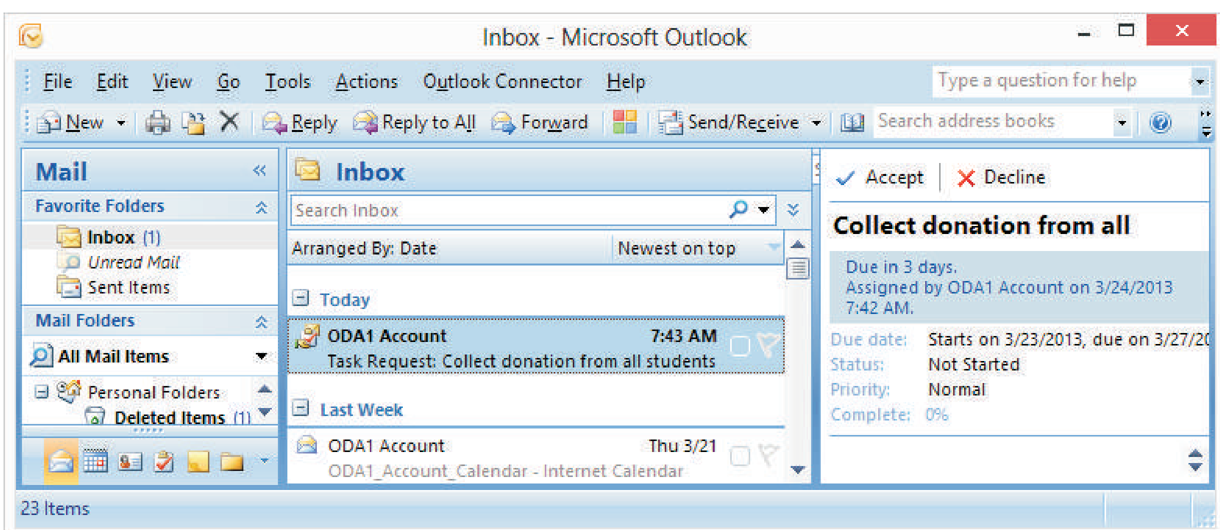
3. *To…*ਨੂੰ ਚੁਣੋ ਅਤੇ ਉਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਆਪਣੀ ਐਡਰੈੱਸ ਬੁੱਕ ਦੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕੰਟੈਕਟ ਨੂੰ ਚੁਣੋ (ਜਿਸ ਨੂੰ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਟਾਸਕ ਸੌਂਪਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ) ।
4. ਐਕਟੀਵਿਟੀ ਦੇ ਲਈ ਟਾਈਮਲਾਈਨ ਦਿਖਾਉਣ ਵਾਸਤੇ *Start Date:* ਅਤੇ *End Date:* ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਸ਼ਡਿਊਲ ਨੂੰ ਚੁਣੋ ।
5. ਸੌਂਪੇ ਗਏ ਕੰਮ ਦੀ ਪ੍ਰੋਗਰੈੱਸ ਦਾ ਟਰੈਕ ਰੱਖਣ ਦੇ ਲਈ *Keep an updated copy of this task on my task list* ਅਤੇ *Send me a status report when this task is complete* ਦੋਵਾਂ ਨੂੰ ਚੁਣੋ ।
6. *OK* ਦੇ ਉੱਤੇ ਕਲਿੱਕ ਕਰੋ।ਹੇਠਾਂ ਅਨੁਸਾਰ ਇੱਕ ਵਿੰਡੋ ਨਜ਼ਰ ਆਉਂਦੀ ਹੈ ।



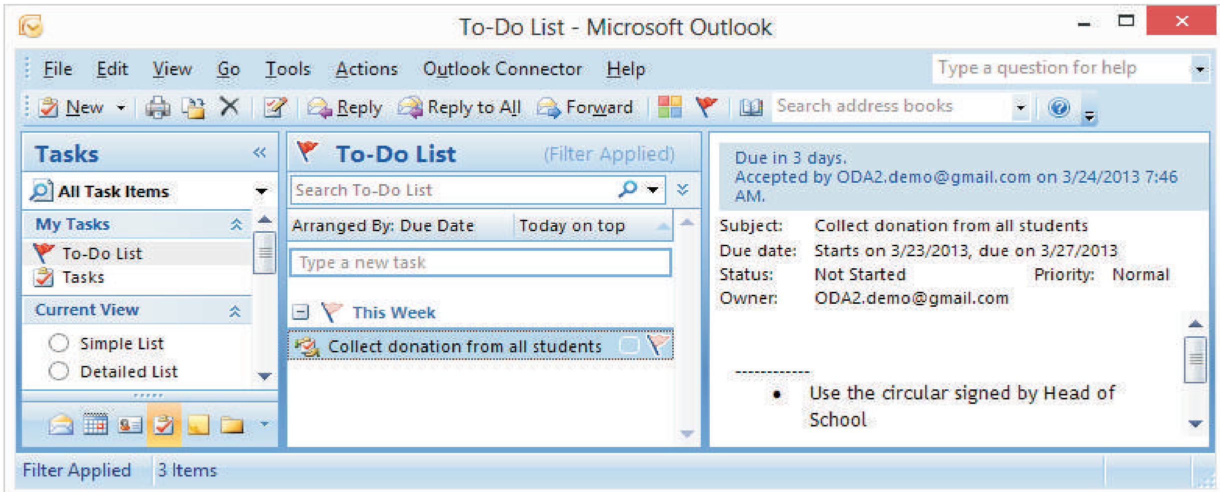
7. ਤੁਸੀਂ ਕੰਟੈਕਟ ਨੂੰ ਕੰਮ/ਟਾਸਕ ਸੌਂਪ ਦਿੱਤਾ ਹੈ । ਇਸ ਟਾਸਕ ਨੂੰ ਭੇਜਣ ਵਾਸਤੇ *Send* ਦੇ ਉੱਤੇ ਕਲਿੱਕ ਕਰੋ । ਈਮੇਲ ਦੇ ਰਾਹੀਂ ਟਾਸਕ ਕੰਟੈਕਟ ਦੇ ਕੋਲ ਭੇਜ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ।

ਬੇਨਤੀ ਨੂੰ ਸਵਿਕਾਰ ਕਰਨਾ -ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਤਾ ਵੱਲੋਂ (Accept the request (Recipient's end)

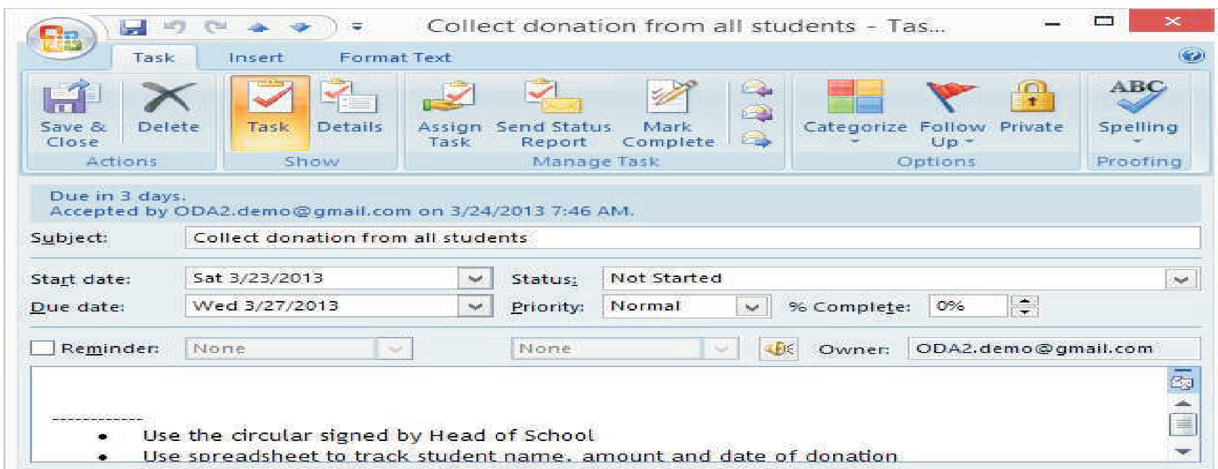
ਕੰਟੈਕਟਸ ਜਿਸਨੂੰ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇਹ ਕੰਮ ਸੌਂਪਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਨੂੰ ਮੇਲ ਖੋਲ੍ਹਣ ਤੇ ਨੋਟੀਫਾਈਕੇਸ਼ਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਦੇ ਲਈ (ਹੇਠਾਂ ਤਸਵੀਰ ਦਾ ਹਵਾਲਾ ਲਓ)



ਕੰਟੈਕਟ (ਵਿਅਕਤੀ) ਬੇਨਤੀ ਸਵੀਕਾਰ ਜਾ ਰਿਜੈਕਟ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਉਹ ***Accept*** ਨੂੰ ਚੁਣਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਟਾਸਕ ਸ਼ਾਮਲ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਟਾਸਕ ਲਿਸਟ ਦੇ ਵਿੱਚ ਵੇਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ (ਤਸਵੀਰ ਹੇਠਾਂ)।



ਇੱਕ ਵਾਰੀ ਜਦੋਂ ਟਾਸਕ ਸਵੀਕਾਰ ਕਰ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਮਾਲਕੀ ਤਬਦੀਲ ਕਰ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਹੁਣ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਟਾਸਕ ਨੂੰ ਇਸਦੇ ਉੱਤੇ ਡਬਲ ਕਲਿੱਕ ਕਰਕੇ ਵੇਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਨਜ਼ਰ ਆਏਗੀ :



ਕੀ ਤੁਹਾਨੂੰ ਕੋਈ ਫਰਕ ਅੰਤਰ ਨਜ਼ਰ ਆਇਆ ? ਇਹਨਾਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਓ ।

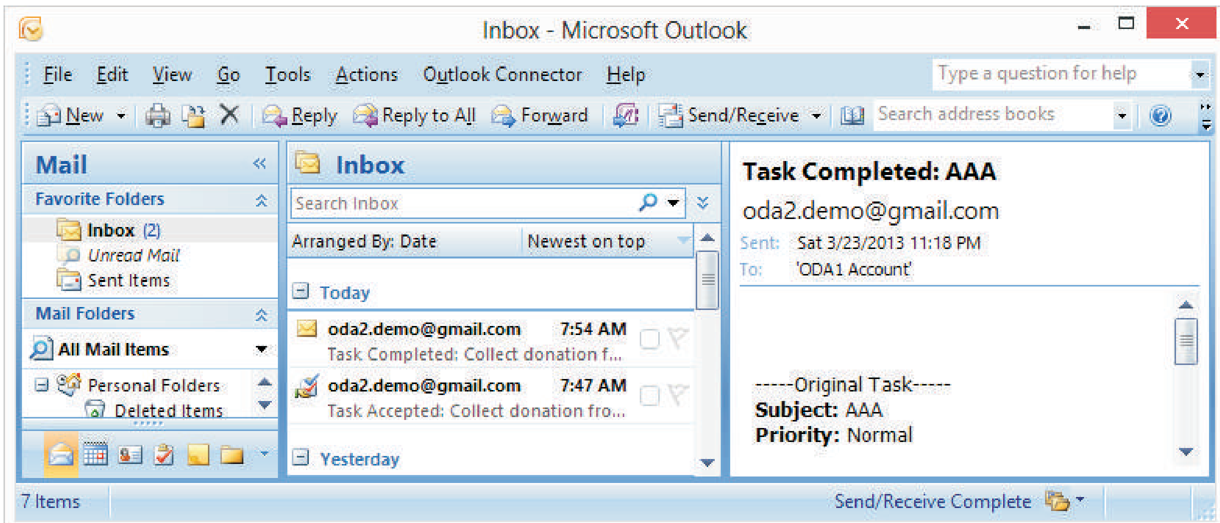
ਅਪਡੇਟ ਭੇਜਣਾ (Sending updates)

ਹੁਣ ਜਿਸਨੂੰ ਕੰਮ ਸੌਂਪਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਉਹ ਪ੍ਰੋਗਰੈੱਸ ਦਾ ਅਪਡੇਟ ਭੇਜੇਗਾ ਅਤੇ ਇਸ ਟਾਸਕ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰੇਗਾ । ਅਪਡੇਟ ਭੇਜਣ ਦੇ ਲਈ ਹੇਠਾਂ ਅਨੁਸਾਰ ਕਰੋ:

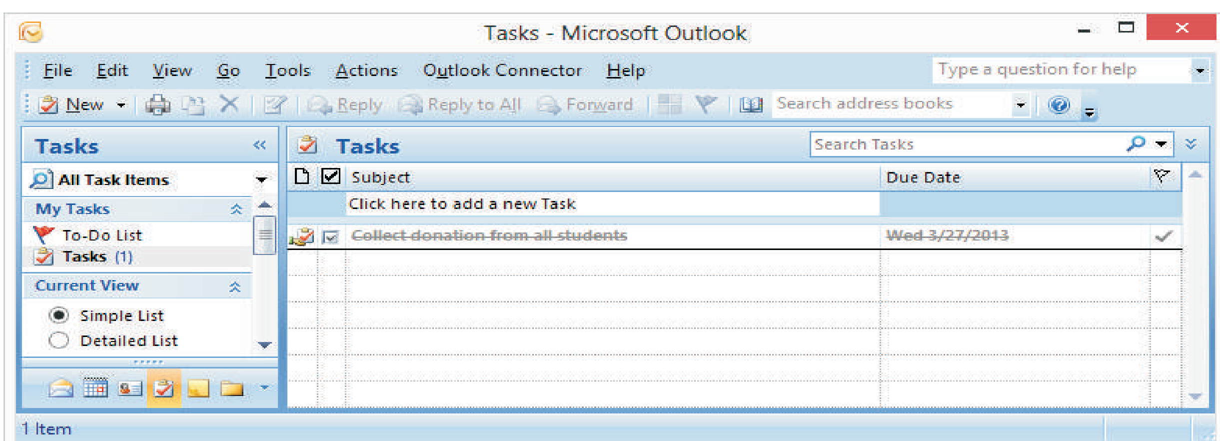
1. ਅਪਡੇਟ ਕਰਨ ਦੇ ਲਈ ਟਾਸਕ ਨੂੰ ਖੋਲ੍ਹੋ ।
2. ਟਾਸਕ ਫੋਰਮ ਦੇ ਵਿੱਚ, ਅਪਡੇਟ ਕੀਤੀ ਹੋਈ ਜਾਣਕਾਰੀ ਭਰੋ । ਕੋਈ ਵੀ ਪਹਿਲਾਂ ਤੋਂ ਭਰੀ ਹੋਈ ਜਾਣਕਾਰੀ ਬਦਲੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਅਤੇ ਨਵੀਂ ਜਾਣਕਾਰੀ ਜੋੜੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ।
   ਨੋਟ: ਇਹ ਵੇਖਣ ਦੇ ਲਈ ਕਿ ਕੌਣ ਅਪਡੇਟ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰੇਗਾ, ਡਿਟੇਲ (*Details*) ਨੂੰ ਚੁਣੋ। ***Update List line*** ਯੂਜ਼ਰ ਦੇ ਨਾਮ ਨੂੰ ਦਿਖਾਉਂਦੀ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਅਪਡੇਟ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰੇਗਾ ।
3. ਟਾਸਕ ਰਿਕੁਐਸਟ ਟੂਬਲਬਾਰ ਦੇ ਉੱਤੇ ਸੇਵ ਅਤੇ ਕਲੋਜ਼ ਦੇ ਉੱਤੇ ਕਲਿੱਕ ਕਰੋ। ਇੱਕ ਟਾਸਕ ਅਪਡੇਟ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਜੋ ਅਪਡੇਟ ਲਿਸਟ ਵਿੱਚ ਹਨ ਆਪਣੇ ਆਪ ਭੇਜ ਦਿੱਤੀ ਜਾਵੇਗੀ ।
   ਇੱਕ ਵਾਰੀ ਜਦੋਂ ਟਾਸਕ ਪੂਰਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਭੇਜਣ ਵਾਲਾ ਹੇਠਾਂ ਅਨੁਸਾਰ ਕਰਕੇ ਸੰਕੇਤ ਦੇ ਸਕਦਾ ਹੈ :

1. ਭੇਜਣ ਵਾਲੇ ਨੂੰ ਇਹ ਸੰਕੇਤ ਦੇਣ ਦੇ ਲਈ ਕਿ ਟਾਸਕ ਪੂਰਾ ਹੋ ਗਿਆ ਹੈ ***Manage Task*** ਗਰੁੱਪ ਦੇ ਵਿੱਚ ***Mark Complete Mark Complete*** ਨੂੰ ਚੁਣੋ ।
2. ਇਹ ਕਰਨ ਤੇ ਈਮੇਲ ਜਿਸਨੂੰ ਅਸਲ ਦੇ ਵਿੱਚ ਕੰਮ ਸੌਂਪਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਉਸਨੂੰ ਆਪਣੇ ਆਪ ਇੱਕ ਮੇਲ ਭੇਜ ਦਿੱਤੀ ਜਾਵੇਗੀ ।

ਭੇਜਣ ਵਾਲਾ (ਅਸਲ ਮਾਲਕ) ਹੇਠਾਂ ਦਿਖਾਏ ਦੇ ਵਾਂਗ ਇੱਕ ਮੇਲ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ :



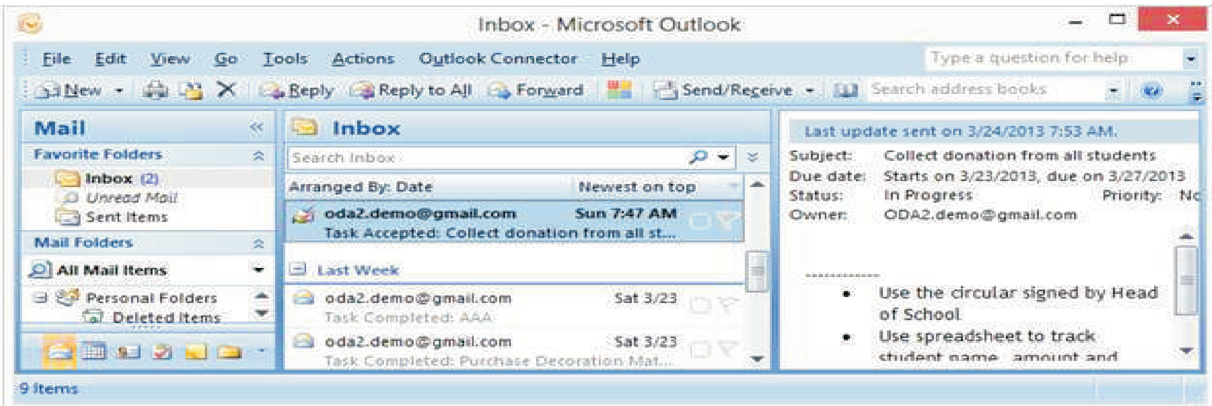
ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਟਾਸਕ ਸਟੇਟਸ ਨਾਲ ਭੇਜਣ ਵਾਲੇ ਦੀ ਟਾਸਕ ਲਿਸਟ ਆਪਣੇ ਆਪ ਅਪਡੇਟ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਇਸ ਇਸ ਨੂੰ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਟਾਸਕ ਲਿਸਟ ਦੇ ਵਿੱਚ ਦੇਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਲਾਈਨ ਦੇ ਨਾਲ ਕੱਟਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ (ਤਸਵੀਰ ਹੇਠਾਂ)।



ਆਪਣੀ ਟਾਸਕ ਲਿਸਟ ਦੇ ਵਿੱਚੋਂ ਮੌਜੂਦ ਟਾਸਕ ਨੂੰ ਸੌਂਪਣ ਦਾ ਢੰਗ ਉਦੋਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਟਾਸਕ ਅਸਲ ਦੇ ਵਿੱਚ ਤੁਹਾਨੂੰ ਸੌਂਪਿਆ ਗਿਆ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਅੱਗੇ ਇਸ ਟਾਸਕ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਨੂੰ ਤਬਦੀਲ ਕਰ ਦੇਵੋ ।

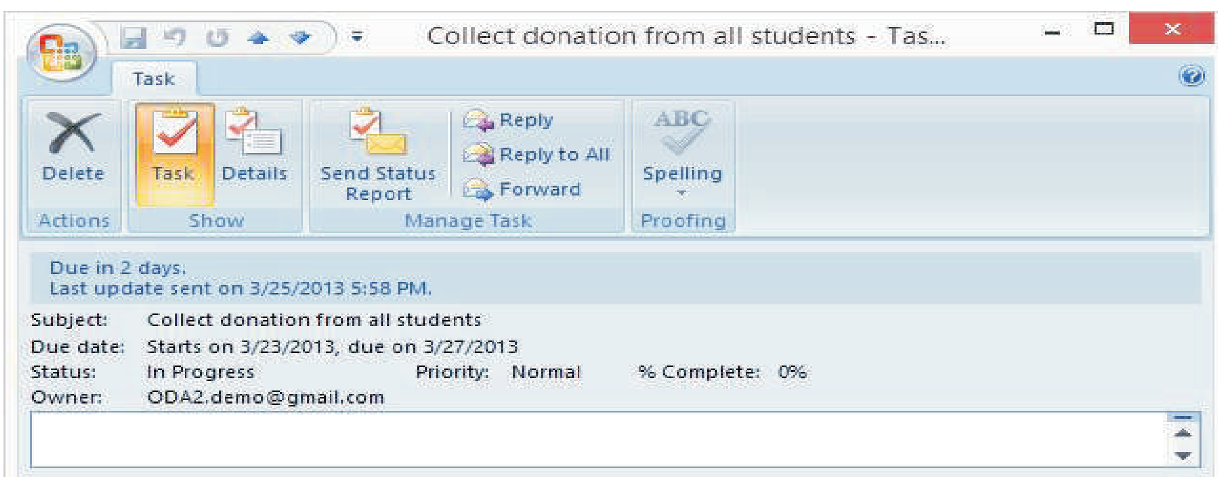
ਟਾਸਕ ਦਾ ਸਟੇਟਸ ਟਰੈਕ ਕਰਨਾ (Tracking task status)

ਕਿਉਂਕਿ ਤੁਸੀ ਆਪਣਾ ਟਾਸਕ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਨੂੰ ਸੌਂਪ ਦਿੱਤਾ ਹੈ ਇਸਦਾ ਇਹ ਮਤਲਬ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਨਾਲ ਤੁਹਾਡੀ ਜ਼ਿਮੇਵਾਰੀ ਖਤਮ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਇਸ ਲਈ ਹਾਲਾਂਕਿ ਤੁਸੀਂ ਆਪਣਾ ਕੰਮ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਨੂੰ ਸੌਂਪ ਦਿੱਤਾ ਹੈ ਤੁਹਾਨੂੰ ਹੁਣ ਵੀ ਕੰਮ ਦੀ ਤਰੱਕੀ ਬਾਰੇ ਟਰੈਕ ਕਰਨ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੈ। ਇਹ ਕਿਸੇ ਆਖਰੀ ਮਿੰਟ ਵਿੱਚ ਹੈਰਾਨੀ ਤੋਂ ਬਚਾਉਣ ਲਈ ਮਦਦ ਕਰਦਾ ਹੈ । ਤੁਸੀਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਤਾ ਤੋਂ ਸਟੇਟਸ ਰਿਪੋਰਟ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰੋਗੇ, ਹੇਠਾਂ ਦਿਖਾਏ ਅਨੁਸਾਰ :



ਟਾਸਕ ਦਾ ਸਟੇਟਸ ਪਤਾ ਕਰਨ ਦੇ ਲਈ ਹੇਠਾਂ ਅਨੁਸਾਰ ਕਰੋ :

1. ***Go Tasks*** ਨੂੰ ਚੁਣੋ ।
2. ਟਾਸਕ ਦੇ ਉੱਤੇ ਡਬਲ ਕਲਿੱਕ ਕਰੋ । ਹੇਠਾਂ ਅਨੁਸਾਰ ਇੱਕ ਵਿੰਡੋ ਨਜ਼ਰ ਆਉਂਦੀ ਹੈ ।



3. **ਸਟੇਟਸ ਨੂੰ ਨੋਟ ਕਰੋ** : ਰੇਸੀਪੈਂਟ ਦੁਆਰਾ ਅਪਡੇਟ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ***In Progress*** । ਸਬਜੈਕਟ ਦੇ ਉੱਤੇ ਹਾਈਲਾਈਟ ਕੀਤਾ ਹੋਇਆ ਵੀ ਨੋਟ ਕਰੋ ਕਿ ਜੋ ਕਿ ਸੰਕੇਤ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਕਿ ਕੰਮ ਖਤਮ ਹੋਣ ਦੀ ਮਿਤੀ ਅਤੇ ਉਹ ਮਿਤੀ ਅਤੇ ਸਮਾਂ ਜਦੋਂ ਆਖਰੀ ਵਾਰ ਅਪਡੇਟ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਵੱਲ ਸੰਕੇਤ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ।

ਅਭਿਆਸ

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਕਰੋ :

ਲੜੀ ਨੰ.	ਕਿਰਿਆਵਾਂ
1.	**ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਦੇ ਲਈ ਟਾਸਕ ਬੇਨਤੀ ਬਣਾਉ :** ੳ) ਸਕੂਲ ਦਾ ਸਾਲਾਨਾ ਦਿਨ ਜਸ਼ਨ ਮਨਾਉਣਾ । ਅ) ਅੱਖਾਂ ਦਾਨ ਕੈਂਪ । **ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ :** ੳ) ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਨਾਲ ਇੱਕ ਪੂਰਾ ਪਲਾਨ ਤਿਆਰ ਕਰੋ । ਅ) ਗਰੁੱਪ ਦੇ ਵਿੱਚ ਹਰੇਕ ਵਿਅਕਤੀ ਨੂੰ ਕੰਮ ਸੌਂਪੋ । ੲ) ਕੰਮਾਂ ਨੂੰ ਸਮੇਂ ਅੰਤਰਾਲ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਅਪਡੇਟ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਪ੍ਰੋਗਰੈੱਸ ਨੂੰ ਨੋਟ ਕਰੋ ।

ਮੁਲਾਂਕਣ

ਹੇਠਾਂ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦਿਉ :

1. ਕੰਮ ਬੇਨਤੀ **(Task Request)** ਦੇ ਉਦੇਸ਼ ਦੀ ਵਿਖਾਖਿਆ ਕਰੋ ।

2. ਕੰਮ ਬੇਨਤੀ **(Task Request)** ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਦੇ ਢੰਗ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੋ ।

ਖ਼ਾਲੀ ਥਾਵਾਂ ਭਰੋ :

1. ਇੱਕ ਵਾਰੀ ਜਦੋਂ ਟਾਸਕ ਪੂਰਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਮੈਨੇਜ ਟਾਸਕ ਦੇ ਵਿੱਚ ______________ ਚੁਣਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ।

ਯੋਗਦਾਨ ਦੇਣ ਵਾਲਿਆਂ ਦੀ ਸੂਚੀ

ਸਲਾਹਕਾਰ

1. ਸ਼੍ਰੀਮਾਨ ਅਜੇ ਮੋਹਨ ਗੋਇਲ, ਡਾਇਰੈਕਟਰ -ਸਕਿੱਲ ਕਾਲਜ ,ਵਧਵਨੀ ਫਾਊਂਡੇਸ਼ਨ ।
2. ਸ਼੍ਰੀਮਾਨ ਅਸਟਿਨ ਥੋਮਸ, ਡਾਇਰੈਕਟਰ -ਸਕਿੱਲ ਕਾਲਜ ਇਨੀਸ਼ੀਏਟਿਵ, ਵਧਵਨੀ ਫਾਊਂਡੇਸ਼ਨ ।
3. ਪ੍ਰੋ. ਆਰ.ਬੀ. ਸ਼ਿਵਾਗੁੰਡੇ , ਜੌਇੰਟ ਡਾਇਰੈਕਟਰ, PSSCIVE, ਭੋਪਾਲ ।
4. ਡਾ. ਵਿਨੇ ਸਵਰੂਪ ਮਹਿਰੋਤਰਾ , ਮੁਖੀ ਕਰੀਕੁਲਮ ਡਿਵੈਲਪਮੈਂਟ ਐਂਡ ਇਵੈਲੂਏਸ਼ਨ ਸੈਂਟਰ PSSCIVE, ਭੋਪਾਲ ।

ਵਿਸ਼ਾ ਵਸਤੂ ਮਾਹਰ :

1. ਕੁਮਾਰੀ ਸੋਨੀਆ ਕੱਕੜ, ਵਧਵਨੀ ਫਾਊਂਡੇਸ਼ਨ ।
2. ਸ਼੍ਰੀਮਾਨ ਕਾਰਤਿਕ ਚੰਦਰੂ, ਵਧਵਨੀ ਫਾਊਂਡੇਸ਼ਨ ।
3. ਕੁਮਾਰੀ ਟੋਰਲ ਵੀਕਮਸੀ, ਵਧਵਨੀ ਫਾਊਂਡੇਸ਼ਨ ।
4. ਸ਼੍ਰੀਮਾਨ ਅਜੇ ਗੋਇਲ , ਵਧਵਨੀ ਫਾਊਂਡੇਸ਼ਨ ।
5. ਸ਼੍ਰੀਮਾਨ ਅਸਟਿਨ ਥੋਮਸ, ਵਧਵਨੀ ਫਾਊਂਡੇਸ਼ਨ ।

ਐਡਿਟਿੰਗ :

1. ਕੁਮਾਰੀ ਸੋਨੀਆ ਕੱਕੜ, ਵਧਵਨੀ ਫਾਊਂਡੇਸ਼ਨ ।
2. ਡਾ. ਵਿਨੇ ਸਵਰੂਪ ਮਹਿਰੋਤਰਾ, ਮੁਖੀ ਕਰੀਕੁਲਮ ਡਿਵੈਲਪਮੈਂਟ ਐਂਡ ਇਵੈਲੂਏਸ਼ਨ ਸੈਂਟਰ PSSCIVE, ਭੋਪਾਲ ।

ਕੋਆਰਡੀਨੇਸ਼ਨ :

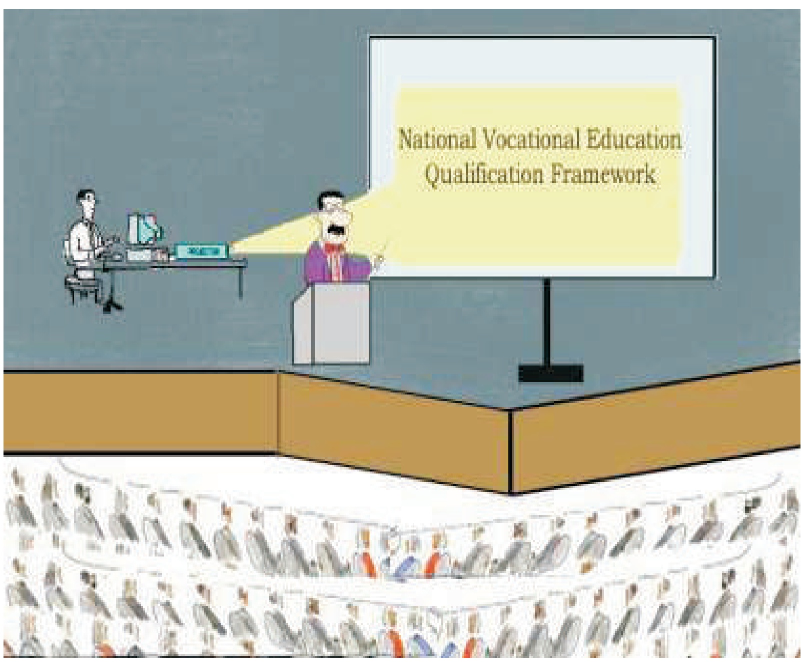
1. ਕੁਮਾਰੀ ਰੇਖਾ ਮੈਨਨ, ਵਧਵਨੀ ਫਾਊਂਡੇਸ਼ਨ ।
2. ਸ਼੍ਰੀਮਾਨ ਅਜੇ ਗੋਇਲ , ਵਧਵਨੀ ਫਾਊਂਡੇਸ਼ਨ ।
3. ਸ਼੍ਰੀਮਾਨ ਅਸਟਿਨ ਥੋਮਸ, ਵਧਵਨੀ ਫਾਊਂਡੇਸ਼ਨ ।

ਸੂਚਨਾ ਤਕਨੋਲੋਜੀ
(Information Technology)

ਐੱਨ.ਵੀ.ਈ.ਕਿਊ ਲੈਵਲ 3- 11ਵੀਂ ਸ਼੍ਰੇਣੀ

ਆਈ.ਟੀ. 307-ਐੱਨ ਕਿਊ 2012-ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੈੱਟਵਰਕਸ

ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਕਾਰਜ ਪੁਸਤਕ



विद्यया ऽमृतमश्नुते
एन सी ई आर टी
NCERT
PSSCIVE Bhopal

ਪੀ.ਐੱਸ.ਐੱਸ ਸੈਂਟਰਲ ਇੰਸਟੀਚਿਊਟ ਆਫ ਵੋਕੇਸ਼ਨਲ ਐਜੂਕੇਸ਼ਨ, ਸ਼ਿਆਮਲਾ ਹਿੱਲਜ਼, ਭੋਪਾਲ

PSS Central Institute of Vocational Education, Shyamla Hills, Bhopal

© ਪੀ.ਐੱਸ.ਐੱਸ. ਸੈਂਟਰਲ ਇੰਸਟੀਚਿਊਟ ਆਫ ਵੋਕੇਸ਼ਨਲ ਐਜੂਕੇਸ਼ਨ, 2012

ਇਹ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ਨ ਕਾਪੀਰਾਈਟ ਅਧੀਨ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਹੈ। ਲਿਖਤੀ ਆਗਿਆ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ਨ ਦਾ ਪੁਨਰ-ਨਿਰਮਾਣ, ਅਨੁਕੂਲਣ ਅਤੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਕਿਸਮ ਦਾ ਸੰਚਾਰ ਵਰਜਿਤ ਹੈ।

ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਦੀ ਜਾਣਕਾਰੀ

ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਦਾ ਨਾਮ : ____________________

ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਦਾ ਰੋਲ ਨੰ. : ____________________

ਬੈਚ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਣ ਦੀ ਮਿਤੀ : ____________________

ਧੰਨਵਾਦ

ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਸਹਿਯੋਗੀਆਂ ਨੇ ਸਮੱਗਰੀ ਉਪਲਬਧ ਕਰਵਾਉਣ ਵਿੱਚ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਭੂਮਿਕਾ ਨਿਭਾਈ ਹੈ :

1) ਅਸੈਂਚਰ ਇੰਡੀਆ ਦਾ ਕਾਰਪੋਰੇਟ ਸਿਟੀਜ਼ਨਸ਼ਿਪ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ (skill for life) ਨੇ ਅੰਗਰੇਜ਼ੀ ਦੇ ਲਈ ਸਮੱਗਰੀ ਮੁਹੱਈਆ ਕਰਵਾਈ ਅਤੇ ਅਸੈਂਚਰ ਨੇ ਜੋ ਕੰਟੈਂਟ ਹਦਾਇਤਾਂ ਅਨੁਸਾਰ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਹੈ ਉਹ ਮੁਹੱਈਆ ਕਰਵਾਇਆ ਅਤੇ ਇਸ ਮਟੀਰੀਅਲ ਦੇ ਲਈ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਲਾਗੂ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਸਹਿਯੋਗੀ (Dr. Reddy's Foundation and Quest Alliance) ਨੂੰ ਵੀ ਵਰਤਣ ਦਿੱਤਾ ।

2) ਇਸ ਪਾਠਕ੍ਰਮ ਅਤੇ ਸਮੱਗਰੀ ਨੂੰ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਕਰਨ ਅਤੇ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਵਧਵਨੀ ਫਾਉਂਡੇਸ਼ਨ ਦੀ ਟੀਮ ਜੁੜੀ ਹੋਈ ਸੀ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਕੁਮਾਰੀ ਸੋਨੀਆ ਕੱਕੜ, ਸ਼੍ਰੀਮਾਨ ਕਾਰਤਿਕ ਚੰਦਰੂ, ਕੁਮਾਰੀ ਟੋਰਲ ਵੀਕਮਸੀ, ਕੁਮਾਰੀ ਰੇਖਾ ਮੈਨਨ, ਸ਼੍ਰੀਮਾਨ ਅਜੇ ਗੋਇਲ ਅਤੇ ਮਿਸਟਰ ਅਸਟਿਨ ਥਾਮਸ ਸ਼ਾਮਲ ਸਨ ।

3) ਪੀ ਐਸ ਐਸ ਸੀ ਆਈ ਵੀ ਈ (PSSCIVE) ਦੀ ਟੀਮ ਮਾਰਗ ਦਰਸ਼ਨ ਅਤੇ ਕੰਟੈਂਟ ਐਡਿਟਿੰਗ ਦੇ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਸੀ।

4) ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ ਹੀ ਕਈ ਜਨਤਕ ਡੋਮੇਨ ਸਰੋਤ ਸਾਰੇ ਮੋਡੀਊਲ ਵਿੱਚ ਸਮੱਗਰੀ ਅਤੇ ਉਦਾਹਰਨ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤੇ ਗਏ ਹਨ । ਇਹਨਾਂ ਸਾਰੇ ਸਰੋਤਾਂ ਦਾ ਯੋਗਦਾਨ ਧੰਨਵਾਦ ਸਹਿਤ ਸਵੀਕਾਰ ਕੀਤਾ ਤੇ ਮੰਨਿਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਵਿਸ਼ਾ- ਸੂਚੀ

ਧੰਨਵਾਦ		371
ਭੂਮਿਕਾ		373
ਸੈਸ਼ਨ		
ਸੈਸ਼ਨ 1	ਨੈੱਟਵਰਕਿੰਗ ਨਾਲ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ	375
ਸੈਸ਼ਨ 2	ਓ ਐੱਸ ਆਈ ਮਾਡਲ	379
ਸੈਸ਼ਨ 3	ਟਰਮੀਨੋਲੋਜੀ ਅਤੇ ਟੈਕਨੋਲੋਜੀਜ਼	386
ਸੈਸ਼ਨ 4	ਨੈੱਟਵਰਕ ਟੋਪੋਲੋਜੀ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਐਕਸੈਸ ਕਰਨ ਦੇ ਤਰੀਕੇ	391
ਸੈਸ਼ਨ 5	ਨੈੱਟਵਰਕ ਹਾਰਡਵੇਅਰ ਅਤੇ ਨੈੱਟਵਰਕ ਇੰਟਰਫੇਸ ਕਾਰਡ	397
ਸੈਸ਼ਨ 6	ਨੈੱਟਵਰਕ ਹਾਰਡਵੇਅਰ- ਹੱਬ, ਸਵਿੱਚ ਅਤੇ ਰਾਊਟਰਸ	403
ਸੈਸ਼ਨ 7	ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲਜ	409
ਸੈਸ਼ਨ 8	ਆਈ ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ	414
ਸੈਕਸ਼ਨ 9	ਆਈ ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ ਅਸਾਈਨਮੈਂਟ	418
ਸੈਸ਼ਨ 10	ਟਰਾਂਸਪੋਰਟ ਲੇਅਰ ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲ - ਟੀ ਸੀ ਪੀ ਅਤੇ ਯੂ ਡੀ ਪੀ	423
ਸੈਸ਼ਨ 11	ਸਰਵਰ ਆਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ	429
ਸੈਸ਼ਨ 12	ਨੈੱਟਵਰਕਿੰਗ ਸੇਵਾਵਾਂ- ਡਾਇਨੇਮਿਕ ਹੋਸਟ ਕਨਫਿਗਰੇਸ਼ਨ ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲ (DHCP)	433
ਸੈਸ਼ਨ 13	ਨੈੱਟਵਰਕਿੰਗ ਸੇਵਾਵਾਂ -ਨਾਮ ਰੈਜ਼ੂਲਿਊਸ਼ਨ	437
ਸੈਸ਼ਨ 14	ਨੈਟਵਰਕਿੰਗ ਸੇਵਾਵਾਂ- ਨੈੱਟ ਬਾਇਓਸ, ਵਿੱਨਸ ਅਤੇ ਡੀ ਡੀ ਐੱਨ ਐੱਸ	443
ਸੈਸ਼ਨ 15	ਨੈਟਵਰਕਿੰਗ ਸੇਵਾਵਾਂ- ਟਰਮੀਨਲ ਸੇਵਾਵਾਂ ਅਤੇ ਐਕਟਿਵ ਡਾਇਰੈਕਟਰੀ	446
ਸੈਸ਼ਨ 16	ਵਾਇਰਲੈੱਸ ਨੈਟਵਰਕਿੰਗ	450
ਸੈਸ਼ਨ 17	ਵਾਇਰਲੈੱਸ ਸੁਰੱਖਿਆ	458
ਸੈਸ਼ਨ 18	ਵਾਈਡ ਏਰੀਆ ਨੈਟਵਰਕ ਤਰੀਕੇ	464
ਸੈਸ਼ਨ 19	ਅਲੱਗ- 2 ਵਾਈਡ ਏਰੀਆ ਨੈਟਵਰਕਸ	471
ਸੈਸ਼ਨ 20	ਨੈਟਵਰਕਿੰਗ ਸੇਵਾਵਾਂ - ਪਰਾਕਸੀ ਸਰਵਰ ਅਤੇ ਐਡਰੈੱਸ ਅਨੁਵਾਦ	479
ਸੈਸ਼ਨ 21	ਨੈਟਵਰਕ ਬੁਨਿਆਦੀ ਢਾਂਚੇ- ਵੀ.ਪੀ ਅਤੇ ਆਈ.ਪੀ.ਵੀ 6	484
ਸੈਸ਼ਨ 22	ਨੈਟਵਰਕ ਸੁਰੱਖਿਆ- I	488
ਸੈਸ਼ਨ 23	ਨੈਟਵਰਕ ਸੁਰੱਖਿਆ- II	493
ਸੈਸ਼ਨ 24	ਨੈਟਵਰਕ ਟਰੱਬਲ ਸ਼ੂਟਿੰਗ	495

ਭੂਮਿਕਾ

ਨੈਸ਼ਨਲ ਕਰੀਕੁਲਮ ਫਰੇਮਵਰਕ 2005 ਇਹ ਸਿਫ਼ਾਰਸ਼ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਬੱਚਿਆਂ ਦਾ ਜੀਵਨ ਜੋ ਕਿ ਸਕੂਲ ਵਿੱਚ ਹੈ ਉਸ ਨੂੰ ਸਕੂਲ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਦੇ ਜੀਵਨ ਨਾਲ ਜ਼ਰੂਰ ਜੋੜਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਸਿਧਾਂਤ ਕਿਤਾਬਾਂ ਤੋਂ ਸਿੱਖਣ ਦੀ ਵਿਰਾਸਤ ਨੂੰ ਛੱਡਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਸਾਡੇ ਸਿਸਟਮ ਨੂੰ ਅਕਾਰ ਦੇ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਕੂਲ, ਘਰ, ਭਾਈਚਾਰੇ ਅਤੇ ਕੰਮ ਦੇ ਸਥਾਨ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਪਾੜੇ ਦਾ ਕਾਰਨ ਬਣਦੀ ਹੈ।

"ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੈਟਵਰਕਸ (Computer Networks)" ਉੱਤੇ ਅਧਾਰਿਤ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਵਰਕਬੁੱਕ ਯੋਗਤਾ ਪੈਕੇਜ ਦਾ ਇੱਕ ਹਿੱਸਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਨੈਸ਼ਨਲ ਐਜੂਕੇਸ਼ਨ ਕੁਆਲੀਫਿਕੇਸ਼ਨ ਫਰੇਮਵਰਕ (**NVEQF**) ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਨ ਲਈ ਬਣਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ । ਇਹ ਮਨਿਸਟਰੀ ਆਫ ਹਿਊਮੈਨ ਰਿਸੋਰਸ ਡਿਵੈਲਪਮੈਂਟ (**MHRD**) ਦੀ ਇੱਕ ਪਹਿਲ ਹੈ, ਕੌਮੀ ਮਾਨਤਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਵਿੱਦਿਅਕ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਸਕੂਲ, ਵੋਕੇਸ਼ਨਲ ਐਜੂਕੇਸ਼ਨ ਐਂਡ ਟਰੇਨਿੰਗ ਇੰਸਟੀਚਿਊਸ਼ਨ, ਟੈਕਨੀਕਲ ਐਜੂਕੇਸ਼ਨ ਇੰਸਟੀਚਿਊਸ਼ਨ ਕਾਲਜ ਅਤੇ ਯੂਨੀਵਰਸਿਟੀਆਂ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ, ਲਈ ਭਾਰਤ ਸਰਕਾਰ ਦੁਆਰਾ ਆਮ ਸਿਧਾਂਤ ਅਤੇ ਦਿਸ਼ਾ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਸੈੱਟ ਕਰਨਾ, ਇਹ ਅਨੁਮਾਨ ਹੈ ਕਿ **NVEQF** ਯੋਗਤਾ, ਅੰਤਰ ਖੇਤਰੀ ਸਿੱਖਿਆ, ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਕੇਂਦਰਿਤ ਸਿੱਖਿਆ ਵਿੱਚ ਪਾਰਦਰਸ਼ਤਾ ਨੂੰ ਵਧਾਏਗਾ ਅਤੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਯੋਗਤਾਵਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਸਿਖਿਆਰਥੀ ਦੀ ਗਤੀਸ਼ੀਲਤਾ ਨੂੰ ਸੁਵਿਧਾਜਨਕ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਤਰਾਂ ਇਹ ਲੰਮੇ ਸਮੇਂ ਤੱਕ ਸਿੱਖਣ ਨੂੰ ਉੱਤਸ਼ਾਹਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਇਹ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਵਰਕਬੁੱਕ ਜੋ ਕਿ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਲਈ ਵੋਕੇਸ਼ਨਲ ਯੋਗਤਾ ਪੈਕੇਜ ਦੇ ਇੱਕ ਭਾਗ ਨੂੰ ਬਣਾਉਂਦੀ ਹੈ, ਮਾਹਰਾਂ ਦੇ ਗਰੁੱਪ ਵੱਲੋਂ ਉਹਨਾਂ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਲਈ ਬਣਾਈ ਗਈ ਸੀ, ਜਿਹਨਾਂ ਨੇ ਦਸਵੀਂ ਜਾਂ ਇਸਦੇ ਬਰਾਬਰ ਦੀ ਪ੍ਰੀਖਿਆ ਪਾਸ ਕਰ ਲਈ ਹੈ। ਆਈ.ਟੀ./ਆਈ.ਟੀ.ਈ.ਐਸ. ਸਕਿੱਲ ਡਿਵੈਲਪਮੈਂਟ ਕੌਂਸਿਲ (**IT-ITeS Skill Development Council**) ਜੋ ਕਿ ਨੈਸ਼ਨਲ ਸਕਿੱਲ ਡਿਵੈਲਪਮੈਂਟ ਕਾਰਪੋਰੇਸ਼ਨ ਤੋਂ ਮਾਨਤਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੈ, ਨੇ **IT-ITeS** ਇੰਡਸਟਰੀ ਦੇ ਲਈ ਨੈਸ਼ਨਲ ਆਕੂਪੇਸ਼ਨਲ ਸਟੈਂਡਰਡਜ਼ (National Occupation Standards (NOS)) ਨੂੰ ਵਿਕਸਿਤ ਕੀਤਾ ਹੈ । ਨੈਸ਼ਨਲ ਆਕੂਪੇਸ਼ਨਲ ਸਟੈਂਡਰਡਜ਼ (NOS) ਇੱਕ ਕੰਪੀਟੈਂਸੀ ਸਟੈਂਡਰਡਜ਼ ਦਾ ਸੈੱਟ ਹੈ ਅਤੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਥਾਂ ਉੱਤੇ ਠੀਕ ਤਰਾਂ ਕੰਮ ਕਰਨ ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਸਕਿੱਲ ਅਤੇ ਗਿਆਨ ਦਾ ਮੁਲਾਂਕਣ ਕਰਨ ਲਈ ਇਸ ਨੂੰ ਦਿਸ਼ਾ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਆਈ.ਟੀ. ਇੰਡਸਟਰੀ ਦੇ ਪ੍ਰਤਿਨਿਧ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਪੰਡਿਤ ਸੁੰਦਰ ਲਾਲ ਸ਼ਰਮਾ ਸੈਂਟਰਲ ਇੰਸਟੀਚਿਊਟ ਆਫ ਵੋਕੇਸ਼ਨਲ ਐਜੂਕੇਸ਼ਨ (PSSCIVE), ਨੈਸ਼ਨਲ ਕਾਉਂਸਿਲ ਆਫ ਐਜੂਕੇਸ਼ਨਲ ਰੀਸਰਚ ਐਂਡ ਟਰੇਨਿੰਗ (NCERT) ਦਾ ਇੱਕ ਸੰਘਟਕ ਹੈ ਨੇ ਵਧਵਨੀ ਫਾਉਂਡੇਸ਼ਨ ਦੇ ਸੰਬੰਧ ਨਾਲ ਮਾਡੂਲਰ ਪਾਠਕ੍ਰਮ ਅਤੇ ਲਰਨਿੰਗ ਮਟੀਰੀਅਲ IT/ITes ਸੈਕਟਰ ਦੇ ਵਿੱਚ ਵੋਕੇਸ਼ਨਲ ਕੁਆਲੀਫਿਕੇਸ਼ਨ ਪੈਕੇਜ ਲਈ NVEQ ਦੇ ਲਈ ਲੈਵਲ 1 ਤੋਂ 4 (ਯੂਨਿਟਸ) ਵਿਕਸਿਤ ਕੀਤਾ ਹੈ। ਲੈਵਲ 1 ਕਲਾਸ 9ਵੀਂ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਐਨ.ਓ.ਐਸ (NOS) ਉੱਤੇ ਅਧਾਰਿਤ ਕਿੱਤਾ ਮੂਲ ਕੁਸ਼ਲਤਾਵਾਂ (ਗਿਆਨ, ਮੁਹਾਰਤ ਅਤੇ ਕਾਬਲੀਅਤ) ਲਰਨਿੰਗ ਮਡਿਊਲ (ਯੂਨਿਟਸ) ਅਤੇ ਕਰੀਕੁਲਾ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਲਈ ਪਹਿਚਾਣੇ ਗਏ ਸਨ।

ਇਹ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਵਰਕਬੁੱਕ ਰੱਟੇ ਦੇ ਨਾਲ ਸਿੱਖਣ ਨੂੰ ਨਿਰਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਕੋਰਸ ਨੂੰ ਆਫਰ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਜ਼ਰੂਰੀ ਲਚਕਤਾ ਲਿਆਉਣ ਲਈ, ਵੱਖ-ਵੱਖ ਵਿਸ਼ੇ ਦੇ ਖੇਤਰਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਤਿੱਖੀ ਸੀਮਾ ਨੂੰ ਤੋੜਨ ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ। ਕਿਤਾਬ ਇਹ ਵਧਾਉਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਦੀ ਹੈ, ਉੱਚ ਤਰਜੀਹ ਦੇਕੇ ਅਤੇ ਸੋਚਣ ਬਾਰੇ ਮੌਕਾ ਦੇ ਕੇ, ਛੋਟੇ-ਛੋਟੇ ਗਰੁੱਪਾਂ ਦੇ ਵਿੱਚ ਚਰਚਾ ਅਤੇ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦੇ ਲਈ ਹੱਥ ਦੇ ਤਜਰਬੇ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ। ਅਸੀਂ ਉਮੀਦ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਉਪਾਅ ਜਿਸ ਦਾ ਸਿੱਖਿਆ ਦੀ ਨੈਸ਼ਨਲ ਨੀਤੀ (1986) ਦੇ ਵਿੱਚ ਜ਼ਿਕਰ ਹੈ ਸਾਨੂੰ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਕੇਂਦਰਿਤ ਸਿੱਖਿਆ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਵਿੱਚ ਹੋਰ ਕਾਫੀ ਅੱਗੇ ਲੈ ਜਾਣਗੇ।

ਇਸ ਯਤਨ ਦੀ ਸਫ਼ਲਤਾ ਸਕੂਲ ਪ੍ਰਿੰਸੀਪਲ ਅਤੇ ਅਧਿਆਪਕ ਦੇ ਕਦਮਾਂ ਉੱਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਆਪਣੀ ਸਿੱਖਿਆ ਨੂੰ ਪ੍ਰਗਟ ਕਰਨ ਅਤੇ ਕਲਪਨਾਵਾਂ ਦਾ ਪਿੱਛਾ ਕਰਨ ਲਈ ਅਤੇ ਆਨ-ਦਾ-ਜੌਬ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਅਤੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਲਈ ਉੱਤਸ਼ਾਹਿਤ ਕਰਨ ।

ਹੁਨਰ ਵਿਕਾਸ ਅਭਿਆਸ ਵਿੱਚ ਸਿਖਿਆਰਥੀ ਦੀ ਸ਼ਮੂਲੀਅਤ ਅਤੇ ਮੁੱਲਾਂ ਨੂੰ ਸ਼ਾਮਲ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਰਚਨਾਤਮਕਤਾ ਸੰਭਵ ਹੈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਬੱਚੇ ਨੂੰ ਹਿੱਸਾ ਲੈਣ ਵਾਲੇ ਵਾਂਗੂ ਸਿੱਖਣ ਦੇ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਨਾ ਕਿ ਜਾਣਕਾਰੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਵਾਂਗੂ । ਇਹ ਉਦੇਸ਼ ਸਕੂਲ ਦੀ ਰੁਟੀਨ ਦੇ ਵਿੱਚ ਅਤੇ ਕੰਮ ਕਾਜ ਦੇ ਢੰਗ ਦੇ ਵਿੱਚ ਕਾਫੀ ਤਬਦੀਲੀ ਕਰਦੇ ਹਨ । ਕੰਮ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਕਠੋਰਤਾ ਨੂੰ ਬਰਕਰਾਰ ਰੱਖਣ ਲਈ ਰੁਜ਼ਾਨਾ ਦੇ ਟਾਈਮ ਟੇਬਲ ਵਿੱਚ ਲਚਕੀਲਾਪਣ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਪੜ੍ਹਾਉਣ ਅਤੇ ਸਿਖਾਉਣ ਲਈ ਪੜ੍ਹਾਈ ਦੇ ਜ਼ਰੂਰੀ ਦਿਨਾਂ ਦੇ ਵਿੱਚ ਵਾਧਾ ਕਰਨਾ ਪਵੇਗਾ ।

ਸੈਸ਼ਨ 1: ਨੈੱਟਵਰਕਿੰਗ ਨਾਲ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ (INTRODUCTION TO NETWORKING)

ਸੰਬੰਧਤ ਜਾਣਕਾਰੀ

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀ ਜਾਣਦੇ ਹੋ, ਨੈਟਵਰਕਿੰਗ ਨੂੰ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਸੂਚਨਾ ਨੂੰ ਸ਼ੇਅਰ ਅਤੇ ਐਕਸੈਸ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ; ਉਦਾਹਰਨ ਜਿਵੇਂ ਵੈੱਬ ਡਾਉਨਲੋਡਿੰਗ ਅਤੇ ਅਪਲੋਡਿੰਗ, ਫਾਈਲ ਸ਼ੇਅਰਿੰਗ, ਪ੍ਰਿੰਟਰ ਸ਼ੇਅਰਿੰਗ ਆਦਿ ਅੱਜ ਕੱਲ੍ਹ ਨੈਟਵਰਕਿੰਗ ਸਾਰੇ ਵਿਸ਼ਵ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਾਈਵੇਟ ਅਤੇ ਬਿਜਨੈੱਸ ਯੂਜ਼ਰ ਲਈ ਪ੍ਰਸਿੱਧ ਹੈ।

ਅੱਜ ਕੱਲ੍ਹ ਵਿਸ਼ਵ ਵਿੱਚ, ਨੈਟਵਰਕਸ ਤੋਂ ਬਿਨ੍ਹਾ ਰਹਿਣਾ ਬਹੁਤ ਹੀ ਮੁਸ਼ਕਿਲ ਹੈ, ਇਹ ਸਾਡੀ ਰੋਜ਼ ਦੀਆਂ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚ ਸ਼ੇਅਰਿੰਗ ਸਾਧਨ (ਪ੍ਰਿੰਟਰ, ਸ਼ੇਅਰ ਫੋਲਡਰ) ਅਤੇ ਇੰਟਰਨੈਟ ਨਾਲ ਜੋੜਨ ਵਾਲਾ ਇੱਕ ਅਨਿੱਖੜਵਾਂ ਅੰਗ ਬਣ ਗਿਆ ਹੈ।

ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੈੱਟਵਰਕ ਜੋ ਕਿ ਅਕਸਰ ਨੈੱਟਵਰਕ ਨਾਲ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਵਿੱਚ ਕੰਪਿਊਟਰ ਅਤੇ ਹਾਰਡਵੇਅਰ ਦੇ ਹੋਰ ਹਿੱਸੇ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਚੈੱਨਲ ਰਾਹੀ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਸੂਚਨਾ ਅਤੇ ਸਾਧਨਾਂ ਨੂੰ ਸ਼ੇਅਰ ਕਰਨ ਦੀ ਆਗਿਆ ਦਿੰਦੇ ਹਨ।

ਨੈੱਟਵਰਕਿੰਗ ਨੂੰ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਸੂਚਨਾ ਅਤੇ ਸਾਧਨਾਂ ਨੂੰ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਦੇ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਆਪਣੇ ਖਰਚ ਨੂੰ ਵੀ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਕਰਦਾ ਹੈ; ਉਦਾਹਰਨ :- ਤੁਸੀ ਇੱਕ ਪ੍ਰਿੰਟਰ ਖਰੀਦਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਉਸਨੂੰ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨਾਲ ਜੋੜ ਕੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਯੂਜ਼ਰ ਸ਼ੇਅਰ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ।

ਨੈੱਟਵਰਕ ਵਿੱਚ ਸਾਧਨਾਂ ਨੂੰ ਵਰਤਣ ਲਈ ਇੱਕ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਕੰਪਿਊਟਰ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਹੋਰ ਹਿੱਸੇ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਸਾਧਨ ਕੰਪਿਊਟਰ ਦੇ ਹੋਰ ਹਿੱਸੇ (ਜਿਵੇਂ ਪ੍ਰਿੰਟਰ, ਸੀ.ਡੀ.ਰੋਮ, ਹਾਰਡ ਡਰਾਈਵ ਆਦਿ) ਤੇ ਸੁਵਿਧਾਵਾਂ ਉਦਾਹਰਨ ਵੈੱਬ ਸੁਵਿਧਾਵਾਂ, ਮੈਸਿਜ ਸੁਵਿਧਾਵਾਂ ਆਦਿ) ਦੀ ਸੀਮਾ ਬਾਰੇ ਦੱਸਦਾ ਹੈ।

ਨੈਟਵਰਕ ਨੂੰ ਅਕਾਰ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਲੋਕਲ ਏਰੀਆ ਨੈਟਵਰਕ ਤੇ ਵਾਈਡ ਏਰੀਆ ਨੈਟਵਰਕ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

- **LAN** :- ਲੋਕਲ ਏਰੀਆ ਨੈਟਵਰਕ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਇੱਕ ਏਰੀਆ ਜਿਵੇਂ ਸਕੂਲ, ਕਾਲਜ਼, ਆਫਿੱਸ ਆਦਿ ਵਿੱਚ ਨੈੱਟਵਰਕ ਦੇ ਰਾਹੀ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

- **WAN :-** ਵਾਈਡ ਏਰੀਆ ਨੈਟਵਰਕ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਇੱਕ ਏਰੀਆ ਵਿੱਚ ਨੈਟਵਰਕ ਦੇ ਰਾਹੀ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਹੋਰ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ ਇਹ ਅਲੱਗ- ਅਲੱਗ ਜਗਾ ਤੇ LAN ਕੇਬਲ ਦੇ ਰਾਹੀ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਉਦਾਹਰਨ :- ਇੱਕ ਬ੍ਰਾਂਚ ਆੱਫਿਸ ਦੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਅਤੇ ਕੁਝ ਹੋਰ ਹਿੱਸਿਆਂ ਨੂੰ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੈੱਟਵਰਕ ਦੀ ਮੱਦਦ ਨਾਲ ਹੈੱਡ ਆੱਫਿਸ ਦੇ ਟੈਲੀਫੋਨ ਲਾਈਨ ਤੇ ਸੈਟੇਲਾਈਟਸ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੈੱਟਵਰਕ ਬਣਾਉਣ ਦੇ ਤਰੀਕੇ :

- ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਨੈੱਟਵਰਕ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਹੇਠਾਂ ਲਿਖੇ ਗਏ ਹਨ :-
- ਕੇਬਲ ਨੂੰ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ
- ਸੀਰੀਅਲ ਅਤੇ ਪੈਰਲਲ ਪੋਰਟ ਵਰਤ ਕੇ
- ਬਲੂਟੁੱਥ (bluetooth) ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ
- ਵਾਈ ਫਾਈ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ (ਇੱਕ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਕੰਪਿਊਟਰ ਲਈ)

- ਹੱਬ ਜਾਂ ਨੈਟਵਰਕ ਸਵਿੱਚ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ (ਇੱਕ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਲਈ)।
- ਸੋਹੋ ਰਾਊਟਰ (SOHO Router) ਅਤੇ ਵਾਈ ਫਾਈ ਰਾਊਟਰ (ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਘਰ ਅਤੇ ਛੋਟੇ ਬਿਜਨੈੱਸ ਨੈੱਟਵਰਕ ਵਿੱਚ ਮਿਲਦੇ ਹਨ)

ਟੈਕਨੀਕਲੀ ਇਹ ਸੰਭਵ ਹੈ ਕਿ ਉੱਪਰ ਦਿੱਤੇ ਤਰੀਕਿਆਂ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਅਸੀ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੂੰ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਜੋੜ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਅਭਿਆਸ ਜਿਵੇਂ ਤਾਰ ਨੂੰ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਜੋੜਨਾ, ਵਾਈ ਫਾਈ ਅਤੇ ਨੈਟਵਰਕ ਸਵਿੱਚ ਵੀ ਮੁੱਖ ਹਿੱਸੇ ਹਨ। ਇੱਕ ਟੈਕਨੋਲੋਜੀ ਅਤੇ ਤਰੀਕਾ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਸਪੀਡ ਅਤੇ ਦੂਰੀ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ ਚੁਣਿਆਂ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਨੈਟਵਰਕਿੰਗ ਮਾਡਲ

ਪੀਅਰ ਟੂ ਪੀਅਰ (P2P) :- ਇਸਦਾ ਭਾਵ ਹੈ ਕਿ ਇਹ 10-20 ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।ਇਸ ਵਿੱਚ, ਸਾਰੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਇੱਕ ਸਰਵਰ ਅਤੇ ਕਲਾਇੰਟ ਦੋਵਾਂ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਪੀਅਰ ਟੂ ਪੀਅਰ ਨੈਟਵਰਕ ਨੂੰ ਲਗਾਉਣਾ ਅਤੇ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨਾ ਬਹੁਤ ਹੀ ਆਸਾਨ ਹੈ, ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਇਹ ਘਰ ਅਤੇ ਛੋਟੇ ਦਫਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਨੈਟਵਰਕ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪੀਅਰ ਟੂ ਪੀਅਰ ਨੈਟਵਰਕ ਨੂੰ ਵਰਕਗਰੁੱਪ ਮਾੱਡਲ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਵਿੱਚ ਡਾਟਾਬੇਸ ਦੀ ਆਪਣੀ ਸੁਰੱਖਿਆ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਯੂਜ਼ਰ ਦਾ ਖਾਤਾ ਹਰ ਇੱਕ ਕੰਪਿਊਟਰ ਤੇ ਹੋਵੇਗਾ ਜੋ ਕਿ ਨੈਟਵਰਕ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਵੇਗਾ।

ਪੀਅਰ ਟੂ ਪੀਅਰ ਨੈਟਵਰਕ

ਕਲਾਇੰਟ/ ਸਰਵਰ:- ਇਹ ਇੱਕ ਵੱਡੇ ਨੈਟਵਰਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਕਿ 10 ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ 100 ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਸਰਵਰ ਅਤੇ ਹੋਰ ਹਿੱਸਿਆਂ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਆੱਫਿਸ ਨੈੱਟਵਰਕ ਨੂੰ ਸੁਰੱਖਿਆ ਅਤੇ ਐਡਮਿਨਸਟਰੇਸ਼ਨ ਇਸ ਹਿੱਸੇ ਲਈ ਚਾਹੀਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਸਾਝਾਂ ਸਰਵਰ ਜੋ ਕਿ ਇਹ ਨੈਟਵਰਕ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ ਉਸ ਵਿੱਚ ਫਾਈਲ ਸਰਵਰ, ਪਰਿੰਟ ਸਰਵਰ, ਮੈਸਿਜ ਸਰਵਰ, ਡਾਟਾਬੇਸ ਸਰਵਰ ਅਤੇ ਡੋਮੇਨ ਕੰਟਰੋਲਰ ਆਦਿ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਕਲਾਇੰਟ/ ਸਰਵਰ ਨੈੱਟਵਰਕ

ਨੋਟ :- *ਕਲਾਇੰਟ ਤੋਂ ਅਸੀ ਸਮਝਦੇ ਹਾਂ ਕਿ " ਸੁਵਿਧਾ ਦਾ ਚਾਹਵਾਨ ਅਤੇ ਸਰਵਰ ਤੋਂ ਭਾਵ ਹੈ "ਸੁਵਿਧਾ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਨ ਵਾਲਾ" ਕੋਈ ਵੀ ਮਸ਼ੀਨ ਜੋ ਸੁਵਿਧਾ ਲਈ ਮੰਗ ਕਰਦੀ ਹੈ ਉਸਨੂੰ ਕਲਾਇੰਟ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਜੋ ਇਸ ਇੱਛਾ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਦੀ ਹੈ ਉਸਨੂੰ ਕਲਾਇੰਟ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।*

ਨੈੱਟਵਰਕ ਕਲਾਇੰਟ/ ਸਰਵਰ ਮਾੱਡਲ ਅਤੇ ਪੀਅਰ ਟੂ ਪੀਅਰ ਦਾ ਗਰੁੱਪ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਨ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ, ਜਿਵੇਂ ਤੁਸੀ ਸਾਝਾਂ ਮੇਲ ਸਰਵਰ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਫਾਈਲਾਂ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਨੈਟਵਰਕ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਵਰਤ ਸਕਦੇ ਹੋ।

ਇੰਟਰਨੈੱਟ, ਇੰਨਟਰਾਨੈੱਟ, ਐਕਸਟਰਾਨੈੱਟ (Internet, Intranet & Extranet)

ਇੰਟਰਨੈੱਟ (Internet) :

ਇੰਟਰਨੈੱਟ ਇੱਕ ਗਲੋਬਲ ਸਿਸਟਮ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੈੱਟਵਰਕ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।ਇਸਨੂੰ ਨੈੱਟਵਰਕਾਂ ਦਾ ਨੈੱਟਵਰਕ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੰਟਰਨੈੱਟ TCP/IP ਪ੍ਰੋਟੋਕੱਲ (ਜੋ ਤੁਸੀ ਪ੍ਰੋਟੋਕੱਲ ਬਾਰੇ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਪੜ੍ਹੋਗੇ) ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ।ਇੰਟਰਨੈੱਟ ਰਾਹੀ ਮਿਲੀਅਨ ਕੰਪਿਊਟਰ ਬਿਲੀਅਨ ਯੂਜ਼ਰ ਦੁਆਰਾ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਹਿੱਸੇ ਜਿਵੇਂ ਪੇਜਿੰਗ, ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਿਕ ਮੈਸਿਜ, ਚੈਟਿੰਗ, ਸ਼ੋਸ਼ਲ ਨੈੱਟਵਰਕਿੰਗ, ਬਲੋਗਿੰਗ, ਆੱਨ ਲਾਇਨ ਸ਼ੋਪਿੰਗ, ਇੰਟਰਨੈੱਟ ਮਾਰਕਟਿੰਗ, ਖੋਜ, ਡਾਟਾ ਇਕੱਠਾ ਕਰਨ ਲਈ, ਡਾਊਨਲੋਡਿੰਗ ਅਤੇ ਡਾਟਾ ਨੂੰ ਅਪਲੋਡ ਕਰਨਾ ਆਦਿ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਦੁਨੀਆ ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਨੈੱਟਵਰਕ ਹੈ।

ਇੰਨਟਰਾਨੈੱਟ (Intranet) :

ਇੰਟਰਾਨੈੱਟ ਨੂੰ ਪ੍ਰਾਈਵੇਟ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੈੱਟਵਰਕ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਇੱਕ ਸੰਸਥਾ ਵਿੱਚ ਸਾਧਨਾਂ ਨੂੰ ਸ਼ੇਅਰ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੰਟਰਾਨੈੱਟ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਅਸਾਨ ਤਰੀਕਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਇੱਕ ਬਿਲਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀ ਨੈੱਟਵਰਕਿੰਗ ਟੈਕਨੋਲੋਜੀਸ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਇੱਕ ਵੱਡੇ ਹਿੱਸੇ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੰਟਰਾਨੈੱਟ ਨੂੰ ਇੱਕ ਸੰਸਥਾ ਦੇ ਵਰਕਰ ਬਹੁਤ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਸੂਚਨਾ ਤੋਂ ਨਤੀਜੇ ਕੱਢਣ ਲਈ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਭਾਵੇਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਮਹੱਤਵ ਕੰਪਨੀ ਦੀ ਵੈੱਬਸਾਈਟ ਤੇ ਪੋਰਟਲ, ਦਾ ਹੈ, ਇੰਟਰਾਨੈੱਟ ਵਰਕਰ ਹੋਰ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾਲ ਜਿਵੇਂ POP3, SMTP, FTP ਆਦਿ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀ ਸੁਵਿਧਾਵਾਂ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੇ ਹਨ (ਤੁਸੀ ਇਸ ਬਾਰੇ ਵਿਸਥਾਰ ਵਿੱਚ ਬਾਅਦ 'ਚ ਪੜ੍ਹੋਗੇ)।

ਐਕਸਟਰਾਨੈੱਟ (Extranet) :

ਐਕਸਟਰਾਨੈੱਟ ਇੱਕ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੈੱਟਵਰਕ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਇੰਟਰਾਨੈੱਟ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਉਦਾਹਰਨ, ਕੋਈ ਵੀ ਸੰਸਥਾ ਕਿਸੇ ਯੂਜ਼ਰ ਨੂੰ ਆਪਣੇ ਸਾਧਨ ਜਿਵੇਂ ਅੰਦਰੂਨੀ ਵੈੱਬ ਸਾਈਟ ਤੇ ਕੋਈ ਸਮਾਨ ਜਾਂ ਟਰੇਨਿੰਗ ਸੂਚਨਾ ਪਾਉਣ ਦੀ ਆਗਿਆ ਦਿੰਦੀ ਹੈ। ਜਦਕਿ, ਇੰਟਰਨੈੱਟ ਯੂਜ਼ਰ (ਪਬਲਿਕ) ਨੂੰ ਇਹ ਸਖਤੀ ਨਾਲ ਮਨਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਐਕਸਟਰਾਨੈੱਟ ਨੂੰ ਵੀ.ਪੀ.ਐੱਨ (VPN) ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ (ਤੁਸੀ ਇਸ ਬਾਰੇ ਵਿਸਥਾਰ ਵਿੱਚ ਬਾਅਦ 'ਚ ਪੜ੍ਹੋਗੇ)।

ਅਭਿਆਸ

ਹੇਠਾਂ ਲਿਖੀਆਂ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰੋ

ਲੜੀ ਨੰ.	ਕਿਰਿਆਵਾਂ
1.	ਤੁਹਾਡੇ ਸਕੂਲ ਜਾਂ ਦਫਤਰ ਦੇ ਸੈੱਟਅੱਪ ਦੇ ਨਜ਼ਦੀਕ ਜੋ ਨੈੱਟਵਰਕ ਜ਼ਰੂਰਤਾਂ ਹਨ ਉਹ ਪਤਾ ਕਰੋ। ਜੇਕਰ ਨੈੱਟਵਰਕ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਕੀ ਮਕਸਦ ਹੈ। ਇਹ ਇਨਪੁੱਟ ਕਲਾਸ ਦੇ ਬਾਕੀ ਬੱਚਿਆਂ ਨਾਲ ਵੀ ਸ਼ੇਅਰ ਕਰੋ।

ਮੁਲਾਂਕਣ

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦਿਓ :-

1. ਨੈੱਟਵਰਕਿੰਗ ਦੀ ਕੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੈ ?
2. ਪੀਅਰ ਟੂ ਪੀਅਰ ਨੈੱਟਵਰਕ ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ ?
3. ਕਲਾਇੰਟ/ ਸਰਵਰ ਨੈੱਟਵਰਕ ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ ?
4. ਦੋ ਅਤੇ ਇਸ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੂੰ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਜੋੜਨ ਦੇ ਤਿੰਨ ਤਰੀਕੇ ਦੱਸੋ ?
5. ਇੰਟਰਨੈੱਟ, ਇੰਟਰਾਨੈੱਟ ਅਤੇ ਐਕਸਟਰਾਨੈੱਟ ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ ?

ਖ਼ਾਲੀ ਥਾਵਾਂ ਭਰੋ :

1. LAN ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ _________ ਹੈ।

2. WAN ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ _________ ਹੈ।

3. _________ਮਾਡਲ ਵਿੱਚ, ਇੱਕ ਕੰਪਿਊਟਰ ਕਲਾਇੰਟ ਅਤੇ ਸਰਵਰ ਦੋਵਾਂ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ।

4. ਤਿੰਨ ਸਾਧਨਾਂ ਦੇ ਨਾਂ ਦੱਸੋ ਜਿਹੜੇ ਨੈੱਟਵਰਕ ਰਾਹੀ ਸ਼ੇਅਰ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ _________, _________ ਅਤੇ _________ ।

5. _________ ਮਾਡਲ ਸੈਂਟਰਲਾਈਜ਼ਡ ਸੁਰੱਖਿਆ ਡਾਟਾਬੇਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ।

6. _________ ਨੂੰ ਸੁਵਿਧਾ ਦਾ ਚਾਹਵਾਨ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

7. _________ ਨੂੰ ਸੁਵਿਧਾ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

8. _________ ਦੁਨੀਆ ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਨੈੱਟਵਰਕ ਹੈ।

9. _________ ਨੂੰ, ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਸੰਸਥਾ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਾਈਵੇਟ ਨੈੱਟਵਰਕ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਸੈਸ਼ਨ 2 : ਓ ਐਸ ਅੱਸ ਆਈ ਮਾਡਲ (THE OSI MODEL)

ਸਬੰਧਤ ਜਾਣਕਾਰੀ

1978 ਵਿੱਚ, ਓਪਨ ਸਿਸਟਮ ਇੰਟਰਕੁਨੈਕਸ਼ਨ (OSI) ਮਾੱਡਲ ਬਾਰੇ ਇੰਟਰਨੈਸ਼ਨਲ ਸਟੈਂਡਰਡ ਸੰਸਥਾ (ISO) ਨੇ ਦੱਸਿਆ ਸੀ ਜਿਸਨੇ ਨੈਟਵਰਕਿੰਗ ਨੂੰ ਇੱਕ ਵਿਚਾਰਕ ਮਾਡਲ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕੀਤਾ ਸੀ। OSI ਮਾਡਲ ਸਰਵਰ ਦਾ ਕੰਮ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਵਿੱਚ ਆਖਰੀ ਯੂਜ਼ਰ ਹਿੱਸਿਆਂ, ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲਜ਼ ਅਤੇ ਸੁਵਿਧਾਵਾਂ ਬਾਰੇ ਚਿਤਿੰਤ ਨਹੀ ਹੁੰਦੇ ਕਿ ਇਹ ਕਿਵੇਂ ਬਣਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਨੈੱਟਵਰਕ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਕੀ ਹਦਾਇਤਾਂ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹਨ। ਉਦਾਹਰਨ, ਜਿਵੇਂ ਨੈੱਟਵਰਕ ਇੰਟਰਫੇਸ ਕਾਰਡ ਬਨਾਉਣ ਵਾਲੇ ਨੂੰ ਇਹ ਸੋਚਣ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਨਹੀ ਹੁੰਦੀ ਕਿ ਕੇਬਲ ਕਿਵੇਂ ਬਣਦੀ ਹੈ, ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਕਿਵੇਂ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਨੈੱਟਵਰਕ ਇੰਟਰਫੇਸ ਕਾਰਡ ਲਈ ਕਿਹੜੀ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ।

Layer 7	Data	Application	HTTP, SMTP, SNMP, FTP, TELNET...
Layer 6	Data	Presentation	SSL, TLS...
Layer 5	Data	Session	TCP, UDP, NETBIOS, Named Pipes
Layer 4	Segment	Transport	TCP, UDP, NETBEUI
Layer 3	Packet	Network	IP, NETBEUI, ICMP, ARP, OSPF...
Layer 2	Frame	Data Link	PPP, SLIP, ATM, Frame Relay, Ethernet...
Layer 1	Bits	Physical	100BASETX, DSL, RS-232...

ਓ ਐਸ ਆਈ ਮਾਡਲ ਦੱਸਦਾ ਹੈ ਕਿ ਨੈੱਟਵਰਕ ਤੇ ਡਾਟਾ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਕਿਵੇਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।ਅੱਜ ਕੱਲ੍ਹ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਨੈਟਵਰਕ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਮਾੱਡਲ ਓ ਐਸ ਆਈ ਮਾਡਲ ਦੇ ਢਾਂਚੇ ਤੇ ਬਣੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਓ ਐਸ ਆਈ ਮਾਡਲ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਕਿਰਿਆ ਨੂੰ 7 ਭਾਗਾਂ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਨੂੰ ਸੱਤ ਛੋਟੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੈਟਵਰਕ ਦੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਕੰਮ ਅਤੇ ਕੰਮਾਂ ਦੇ ਗਰੁੱਪ ਨੂੰ OSI ਮਾੱਡਲ ਦੀਆਂ ਸੱਤ ਲੇਅਰ ਨੂੰ ਸੌਂਪਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਹਰ ਇੱਕ ਲੇਅਰ ਆਪਣੇ ਕੰਮ ਨੂੰ ਆਪ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਲੇਅਰ ਦਾ ਨਤੀਜਾ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਦੂਜੀ ਲੇਅਰ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਨਹੀ ਕਰਦਾ।

ਹਰ ਇੱਕ ਲੇਅਰ ਫੰਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਐਡਰੈੱਸ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਉੱਪਰ ਦਿੱਤੇ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। 4 ਦੇ ਰਾਹੀਂ ਲੇਅਰ 7 ਐੱਡ ਟੂ ਐੱਡ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ, ਡਾਟਾ ਸੋਰਸ ਅਤੇ ਪਹੁੰਚ ਮਾਰਗ (ਡੇਸਟੀਨੇਸ਼ਨ) ਵਿਚਕਾਰ ਲਿੰਕ ਸਥਾਪਿਤ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਲੇਅਰ 3 ਤੋਂ 1 ਨੈੱਟਵਰਕ ਦੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਨਾਲ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਕਰਨ ਦਾ ਲਿੰਕ ਸਥਾਪਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਓ ਐਸ ਆਈ ਮਾਡਲ ਦੀਆਂ ਸੱਤ ਲੇਅਰ ਨੂੰ ਦੋ ਭਾਗਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਅੱਪਰ ਲੇਅਰਸ (ਲੇਅਰ 7,6 ਅਤੇ 5) ਅਤੇ ਲੋਅਰ ਲੇਅਰ (ਲੇਅਰ 4,3,2,1) ਓ ਐਸ ਆਈ ਮਾਡਲ ਦੀਆਂ ਅੱਪਰ ਲੇਅਰ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਦੀਆਂ ਮੁਸ਼ਕਲਾਂ ਜੋ ਕਿ ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਤੋਂ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹੈ।

ਸਭ ਤੋਂ ਉੱਪਰ ਵਾਲੀ ਲੇਅਰ, ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਲੇਅਰ, ਆਖਰੀ ਯੂਜ਼ਰ ਦੇ ਨੇੜੇ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਹੇਠਾਂ ਵਾਲੀ ਓ ਐਸ ਆਈ ਮਾੱਡਲ ਦੀ ਲੇਅਰ ਡਾਟਾ ਟਰਾਂਸਪੋਰਟ ਦੀਆਂ ਮੁਸ਼ਕਲਾਂ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਦੀ ਹੈ ਫਿਜ਼ੀਕਲ ਲੇਅਰ ਅਤੇ ਡਾਟਾ ਲਿੰਕ ਲੇਅਰ ਹਾਰਡਵੇਅਰ ਅਤੇ ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਵਿੱਚ ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਹੇਠਾਂ ਵਾਲੀ ਲੇਅਰ, ਫਿਜ਼ੀਕਲ ਲੇਅਰ, ਫਿਜ਼ੀਕਲ ਨੈੱਟਵਰਕ ਮੀਡੀਅਮ ਦੇ ਨਜ਼ਦੀਕ ਹੁੰਦੀ ਹੈ (ਉਦਾਹਰਨ- ਤਾਰਾਂ) ।

ਓ ਐਸ ਆਈ ਮਾੱਡਲ ਵਿੱਚ ਡਾਟਾ ਫਲੋਅ (Data flow in the OSI Model)

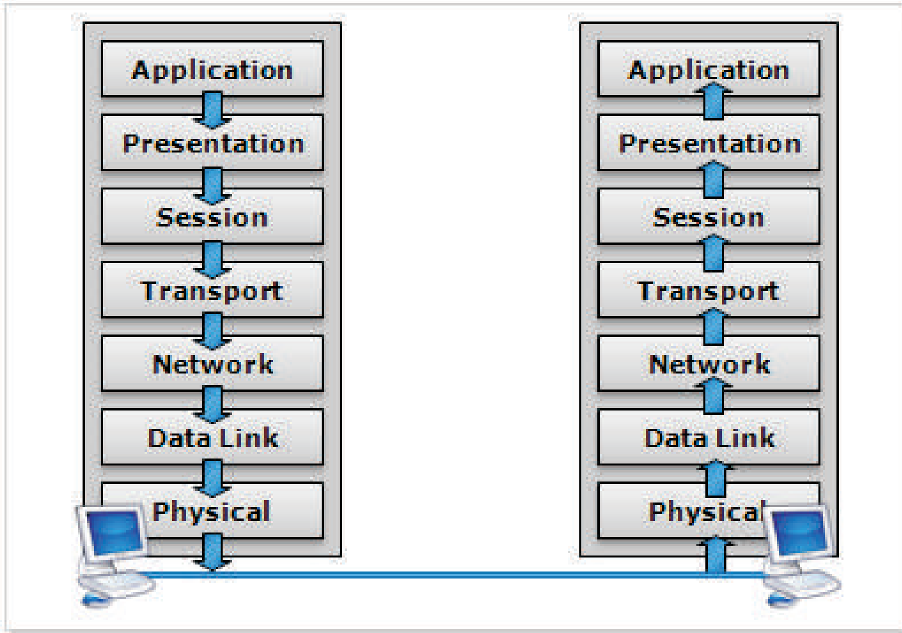
ਓ ਐਸ ਆਈ ਮਾੱਡਲ ਵਿੱਚ ਡਾਟਾ ਦੋ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਗਤੀ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਹੇਠਾਂ (ਡਾਟਾ ਐਨਕੈਪਸ਼ੂਲੇਸ਼ਨ) ਅਤੇ ਉੱਪਰ (ਡਾਟਾ ਡੀਕੈਪਸ਼ੂਲੇਸ਼ਨ) । ਜਦੋਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਡਾਟਾ ਨੂੰ ਇੱਕ ਕੰਪਿਊਟਰ ਤੋਂ ਦੂਜੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਤੱਕ ਭੇਜਣ ਦੀ ਜਰੂਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ OSI ਮਾੱਡਲ ਨੂੰ ਪਤਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਹਰ ਕੋਈ ਹਦਾਇਤਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਹਰ ਕੰਪਿਊਟਰ ਦੂਜੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨਾਲ ਗੱਲਬਾਤ ਕਰਨ ਲਈ ਠੀਕ ਹੈ, ਚਾਹੇ ਇੱਕ ਕੰਪਿਊਟਰ ਮੈਕਿਨਤੋਸ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਪੀਸੀ.

ਓ ਐਸ ਆਈ ਮਾੱਡਲ ਵਿੱਚ ਡਾਟਾ ਜਦ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਹਰ ਇੱਕ ਲੇਅਰ ਵਿੱਚ ਹੈਡਰ (header) ਜੁੜ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ (“ਇਨਕੈਪਸੂਲੇਸ਼ਨ”) ਅਤੇ ਇਹ ਓਹੀ ਲੇਅਰ ਦੁਆਰਾ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਸੈਸ਼ਨ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਹਟਾਇਆ ਜਾਂਦਾ (“ਡੀਕੈਪਸੂਲੇਸ਼ਨ”) ਹੈ । ਇਹਨਾਂ ਹੈਡਰ ਦੀਆਂ ਲੇਅਰਸ ਸਪੈਸੀਫਿੱਕ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

ਭੇਜਣ ਵਾਲੀ ਕਿਰਿਆ ਨਾਲ ਡਾਟਾ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਲੇਅਰ ਨੂੰ ਭੇਜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਲੇਅਰ, ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਹੈਡਰ ਨਾਲ ਜੋੜਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਫਰੇਮ ਨੂੰ ਪ੍ਰੈਜ਼ੈਂਟੇਸ਼ਨ ਲੇਅਰ ਕੋਲ ਭੇਜ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਪ੍ਰੈਜ਼ੈਂਟੇਸ਼ਨ ਲੇਅਰ ਡਾਟਾ ਨੂੰ ਭੇਜਦੀ ਹੈ (ਅਗਰ ਜਰੂਰਤ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਇਸਨੂੰ ਬਦਲਦੀ ਹੈ) ਅਤੇ ਹੈਡਰ ਜੋੜ ਦਿੰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਸੈਸ਼ਨ ਲੇਅਰ ਨੂੰ ਨਤੀਜਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਪ੍ਰੈਜ਼ੈਂਟੇਸ਼ਨ ਲੇਅਰ ਇਸ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਨਹੀ ਹੁੰਦੀ ਕਿ ਕਿਹੜਾ ਹਿੱਸਾ ਡਾਟਾ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਲੇਅਰ ਅਤੇ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਹੈਡਰ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜਿਹੜਾ ਹਿੱਸਾ ਯੂਜ਼ਰ ਡਾਟਾ ਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਜਾਣਕਾਰੀ ਪ੍ਰੈਜ਼ੈਂਟੇਸ਼ਨ ਲੇਅਰ ਦੇ ਕੰਮ ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ।

ਹੈਡਰ ਜੋੜਨ ਵਾਲਾ ਕੰਮ ਇੱਕ ਲੇਅਰ ਤੋਂ ਦੂਜੀ ਲੇਅਰ ਤੱਕ ਦੁਬਾਰਾ ਹੁੰਦਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਜਦ ਤੱਕ ਕਿ ਡਾਟਾ ਲਿੰਕ ਲੇਅਰ ਨੂੰ ਫਰੇਮ ਨਹੀ ਮਿਲ ਜਾਂਦਾ।ਇੱਥੇ ਜਦ ਡਾਟਾ ਲਿੰਕ ਹੈਡਰ ਜੋੜਨ ਲਈ ਡਾਟਾ ਲਿੰਕ ਟਰੈਲਰ ਜੋੜਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।ਡਾਟਾ ਲਿੰਕ ਟਰੇਲਰ, ਚੈੱਕਸਮ ਅਤੇ ਪੈਡਿੰਗ ਲੈਂਦਾ ਹੈ। ਫੇਰ ਉਹ ਫਰੇਮ ਫਿਜ਼ੀਕਲ ਲੇਅਰ ਨੂੰ ਭੇਜ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜਿੱਥੇ ਇਸਨੂੰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਕੋਲ ਭੇਜ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਉੱਤੇ, ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਹੈੱਡਰ ਅਤੇ ਡਾਟਾ ਟਰੇਲਰ ਨੂੰ ਹਰ ਇੱਕ ਲੇਅਰ ਤੋਂ ਇੱਕ- ਇੱਕ ਕਰਕੇ ਹਟਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅਗਲੀ ਅੱਪਰ ਲੇਅਰ ਤੱਕ ਭੇਜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਪੈਕਿਟ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਵਾਲ ਕਿਰਿਆ ਨਾਲ ਪਹੁੰਚ ਨਾ ਜਾਵੇ।



ਓ ਐਸ ਆਈ ਮੱਡਲ ਦੀਆਂ ਸੱਤ ਲੇਅਰਸ ਇਹ ਹਨ (Seven layers of OSI model are) :

1. **ਫਿਜ਼ੀਕਲ ਲੇਅਰ ਓ ਐਸ ਆਈ ਮੱਡਲ** (ਸਭ ਤੋਂ ਹੇਠਾਂ ਵਾਲੀ) ਦੀ ਪਹਿਲੀ ਲੇਅਰ ਹੈ ਇਹ ਮੀਡੀਆ, ਸਿਗਨਲ ਅਤੇ ਬਾਇਨਰੀ ਭਾਸ਼ਾ ਨੂੰ ਤਬਦੀਲ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਲੇਅਰ :

- ਗੱਲਬਾਤ ਵਾਲੇ ਮੀਡੀਅਮ ਲਈ ਇਹ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਬਣਾਉਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਖਤਮ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਮੋਡੁਲੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਡੀਮੋਡੁਲੇਸ਼ਨ ਦੇ ਸਿਗਨਲਾਂ ਨੂੰ ਵਾਇਰਡ (ਕੱਪਰ ਅਤੇ ਫਾਇਬਰ ਅੱਪਟਿਕ) ਅਤੇ ਬਿਨਾ ਵਾਇਰ ਮੀਡੀਆ (ਜਿਵੇਂ ਰੇਡੀਓ ਤਰੰਗਾਂ) ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਦਾ ਹੈ।

- ਇਹ ਨੈੱਟਵਰਕ ਮੀਡੀਅਮ ਅਤੇ ਭੇਜਣ ਵਾਲੇ/ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿੱਚ ਲਿੰਕ ਸਥਾਪਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ। (ਹੱਬ ਅਤੇ ਰਾਊਟਰ ਇਸ ਲੇਅਰ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ)

- ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਮਕੈਨੀਕਲ ਅਤੇ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਮੀਡੀਅਮ ਵਿੱਚ ਲਿੰਕ ਸਥਾਪਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਫਿਜ਼ੀਕਲ ਲੇਅਰ ਵਿੱਚ ਕੇਬਲ, ਕੁਨੈਕਟਰਸ, ਵੋਲਟੇਜ਼, ਟੋਪੋਲੋਜੀਸ ਆਦਿ ਆਉਂਦੇ ਹਨ।

- ਇਸ ਲੇਅਰ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ 10 BASE-T, 10 BASE2, 10BASE5, 100BASE-TX, 100BASEFX, 100BASE-T,1000BASE-T,1000BASE-SX, DSL, ISON, SONET ਆਦਿ ਆਉਂਦੇ ਹਨ।

- ਫਿਜ਼ੀਕਲ ਲੇਅਰ ਨੂੰ ਮਾਪਣ ਲਈ ਬਿਟਸ ਜਿਵੇਂ kbps, Mbps,Gbps ਯੂਨਿਟ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

2. **ਡਾਟਾ ਲਿੰਕ ਲੇਅਰ ਓ ਐਸ ਆਈ ਮੱਡਲ ਦੀ ਦੂਜੀ (ਲੇਅਰ 2)** ਲੇਅਰ ਹੈ। ਡਾਟਾ ਲਿੰਕ ਲੇਅਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਹੀ LAN ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਹੋਰ ਹਿੱਸਿਆਂ ਨੂੰ ਫਰੇਮ ਦਿੱਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਲੇਅਰ ਉੱਤੇ ਜਿਹੜੀਆਂ ਡਿਵਾਈਸਿਸ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ ਉਹ ਨੈੱਟਵਰਕ ਇੰਟਰਫੇਸ ਕਾਰਡ, ਬ੍ਰਿਜਿਸ ਅਤੇ ਸਵਿੱਚ ਹਨ। ਗੱਲਬਾਤ ਫਿਜ਼ੀਕਲ ਐੱਡਰੈਸ ਨਾਲ ਸੰਭਵ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਉਹ ਐੱਡਰੈਸ ਨੈੱਟਵਰਕ ਇੰਟਰਫੇਸ ਕਾਰਡ ਵਿੱਚ ਕੋਡ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ (ਇਸਨੂੰ MAC ਐੱਡਰੈਸ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ)।

ਡਾਟਾ ਲਿੰਕ ਲੇਅਰ ਦੀਆਂ ਦੋ ਹੋਰ ਸਬ ਲੇਅਰ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜੋ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ।

ੳ) ਲੋਜੀਕਲ ਲਿੰਕ ਕੰਟਰੋਲ (LLC) ਸਾਨੂੰ ਮਲਟੀਪਲੈਕਸਿੰਗ ਤਰੀਕੇ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੀ ਹੈ ਜਿਹੜੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਨੈੱਟਵਰਕ (IP, IPX, Decent ਅਤੇ Appletalk) ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਨੈੱਟਵਰਕ ਨਾਲ ਜੋੜਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕੋ ਨੈੱਟਵਰਕ ਮੀਡੀਆ ਰਾਹੀ ਭੇਜੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਅ) ਮੀਡੀਆ ਐਕਸੈਸ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ (MAC) ਸਾਨੂੰ ਐਡਰੈਸਿੰਗ ਅਤੇ ਚੈਨਲ ਨੂੰ ਐਕਸੈਸ ਤੇ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਲਈ ਨੈੱਟਵਰਕ ਨੋਡਸ ਨੂੰ ਜਿਵੇਂ ਈਥਰਨੈੱਟ ਨੂੰ ਸ਼ੇਅਰ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਡਾਟਾ ਲਿੰਕ ਲੇਅਰ (The Data Link layer) :

- ਇਹ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਲਿੰਕ ਲਈ ਤਰੀਕਾ ਦੱਸਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਫਿਜ਼ੀਕਲ ਐਡਰੈਸਿੰਗ, ਫਰੇਮਿੰਗ, ਫਲੋਅ ਕੰਟਰੋਲ, ਐਰਰ (error) ਕੰਟਰੋਲ, ਮੀਡੀਆ ਐਕਸੈਸ ਕੰਟਰੋਲ ਆਦਿ।
- ਫਰੇਮਸ ਪੈਕਿਟ
- ਪੈਕਿਟ ਭੇਜਣ ਵਾਲੀ ਗਲਤੀਆਂ ਲੱਭਣਾ ਅਤੇ ਠੀਕ ਕਰਨਾ।
- ਇਸ ਲੇਅਰ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾਲ ਜਿਵੇਂ ਈਥਰਨੈਟ PPP, SLIP, ਟੋਕਨ ਰਿੰਗ ਆਦਿ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।
- ਡਾਟਾ ਲਿੰਕ ਨੂੰ ਮਾਪਣ ਦੀ ਯੂਨਿਟ ਫਰੇਮਸ (ਡਾਟਾ ਪੈਕਿਟ) ਹਨ।

1. ਨੈੱਟਵਰਕ ਲੇਅਰ ਨੂੰ ਲੇਅਰ 3 ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਲੇਅਰ :

- ਇਹ ਸਾਨੂੰ ਦੱਸਦੀ ਹੈ ਕਿ ਡਾਟਾ ਲੋਜੀਕਲ ਨੈੱਟਵਰਕ ਵਿੱਚ ਲੋਜੀਕਲ ਐਡਰੈੱਸ ਅਤੇ ਰਾਊਟਿੰਗ ਫੰਕਸ਼ਨ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਨੈੱਟਵਰਕ ਦੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿੱਚ ਡਾਟਾ ਕਿਵੇਂ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
- ਰਾਊਟਸ ਪੈਕਿਟ ਹਮੇਸ਼ਾ ਅਲੱਗ ਨੈਟਵਰਕ ਡਿਵਾਇਸਸ ਐਡਰੈੱਸ ਜਿਵੇਂ (ਇੰਟਰਨੈੱਟ ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲ ਐੱਡਰੈਸ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਰਾਊਟਸ ਇਸ ਲੇਅਰ ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ।
- ਇਸ ਲੇਅਰ ਦੇ ਲਈ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਜਿਵੇਂ IPV4, IPV6, IPX, RIP, OSPF, ICMP, IGMP ਆਦਿ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।
- ਨੈੱਟਵਰਕ ਲੇਅਰ ਨੂੰ ਮਾਪਣ ਲਈ ਯੂਨਿਟ ਪੈਕਿਟ ਅਤੇ ਡਾਟਾਗ੍ਰਾਮ ਹੈ।

2. **ਟਰਾਂਸਪੋਰਟ ਲੇਅਰ** ਨੂੰ 4 ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਲੇਅਰ 3 ਨਾਲ ਐੱਡ ਤੋਂ ਐੱਡ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਗਲਤੀਆਂ ਰਹਿਤ ਤਬਦੀਲੀ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਲੇਅਰ :

- ਇਹ end to end ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਗਲਤੀਆਂ ਰਹਿਤ ਟ੍ਰਾਂਸਮੀਸ਼ਨ ਨੂੰ ਸੁਨਿਸ਼ਚਿਤ ਕਰਦੀ ਹੈ।
- ਇਹ ਗਲਤੀਆਂ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰਕੇ ਪੈਕਿਟ ਨੂੰ ਸੀਰੀਅਲ ਵਿੱਚ ਭੇਜਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਕੰਟਰੋਲ ਮਕੈਨਿਜਮ ਨੂੰ ਭੇਜਦੀ ਹੈ।
- ਇਹ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ/ ਬਿਨਾਂ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਵਾਲੇ ਪੈਕਿਟ ਨੂੰ ਭੇਜਦੀ ਹੈ।
- ਇਸ ਲੇਅਰ ਵਿੱਚ TCP, UDP ਆਦਿ ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।
- ਟਰਾਂਸਪੋਰਟ ਲੇਅਰ ਨੂੰ ਮਾਪਣ ਦੀ ਯੂਨਿਟ ਸੈਗਮੈਂਟ (segment) ਹੈ।

5. ਸੈਸ਼ਨ ਲੇਅਰ ਨੂੰ ਲੇਅਰ 5 ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇਹ ਨੈਟਵਰਕ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਜ਼ਿੰਮੇਵਾਰ ਹੈ। ਇਹ ਲੇਅਰ :

- ਇਹ ਯੂਜ਼ਰ ਸੈਸ਼ਨ ਅਤੇ ਡਾਇਲਾੱਗ (Logon/logoff) ਇੱਥੇ ਦੇਖੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਨੂੰ ਦੇਖਦੀ ਹੈ।
- ਇਹ ਸੈਸ਼ਨ ਨੂੰ ਰੋਕਦੀ ਹੈ। ਯੂਜ਼ਰ ਵਿੱਚ ਲੋਜਿਕ ਲਿੰਕ ਬਣਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਨੈੱਟਵਰਕ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਤੇ ਤਰਤੀਬ (synchronizing) ਵਿੱਚ ਰੱਖਦੀ ਹੈ।
- ਅੱਪਰ ਲੇਅਰ ਦੀਆਂ ਗਲਤੀਆਂ ਨੂੰ ਦੱਸਦੀ ਹੈ।
- ਇਸ ਲੇਅਰ ਵਿੱਚ NetBIOS, PAP, L2TP ਆਦਿ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਆਉਂਦੇ ਹਨ।

6. ਪ੍ਰੈਜ਼ੈਂਟੇਸ਼ਨ ਲੇਅਰ ਨੂੰ ਲੇਅਰ 6 ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਲੇਅਰ :

- ਇਹ ਅਲੱਗ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਅਲੱਗ ਡਾਟਾ ਫੋਰਮੈੱਟਸ ਬਾਰੇ ਦੱਸਦਾ ਹੈ।
- ਇਹ ਡਾਟਾ ਟਰਾਂਸਫਰ ਫਾੱਰਮੈਟ ਦੇ ਢਾਂਚੇ ਬਾਰੇ ਦੱਸਦਾ ਹੈ।
- ਇਹ ਡਾਟਾ ਨੂੰ ਐਨਕੋਡ/ਡੀਕੋਡ, ਐਨਕ੍ਰਿਪਟ/ ਡੀਕ੍ਰਿਪਟਸ, ਕੰਮਪਰੈੱਸ/
- ਡੀਕੰਮਪਰੈੱਸ ਕਰਦਾ ਹੈ।
- ਇਸ ਲੇਅਰ ਵਿੱਚ ASCII, EBCDIC, MIDI, SSL, TLS ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

7. ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਲੇਅਰ ਨੂੰ ਲੇਅਰ 7 ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲੇਅਰ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲ IP ਨੈੱਟਵਰਕ ਉੱਤੇ ਪ੍ਰੋਸੈੱਸ-ਟੂ- ਪ੍ਰੋਸੈੱਸ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਕਰਨ ਲਈ ਜ਼ਿੰਮੇਵਾਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ, ਜਿਵੇਂ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਵੈੱਬਸਾਈਟ ਦੇਖਣ ਲਈ ਵੈੱਬ ਬ੍ਰਾਊਜ਼ਰ (browser) ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਇਹ ਲੇਅਰ HTTP ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਦਰਸਾਉਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਡਾਟਾ ਦੀ ਚਾਹਤ ਭੇਜਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਲਈ ਵੈੱਬ ਸਰਵਰ (HTTP) ਦੂਜੇ ਹਿੱਸੇ ਨਾਲ ਜੋੜਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਲੇਅਰ:

- ਇਹ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਤੇ ਨੈਟਵਰਕ ਤੇ ਡਾਟਾ ਟਰਾਂਸਫਰ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਯੂਜ਼ਰ ਵਿਚਕਾਰ ਲਿੰਕ ਦੱਸਦੀ ਹੈ।
- ਇਹ ਕੁਝ ਸੁਵਿਧਾਵਾਂ ਜਿਵੇਂ ਵਿਰਚੁਅਲ (Virtual) ਟਰਮੀਨਲ, ਫਾਇਲ ਅਤੇ ਨੋਕਰੀ ਬਦਲਣਾ ਅਤੇ ਹੋਰ ਕੰਮ (ਜਿਵੇਂ ਬ੍ਰਾਊਜ਼ਿੰਗ, ਮੈਸਿਜ, ਫਾਈਲ ਟਰਾਂਸਫਰ ਆਦਿ) ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੀ ਹੈ।
- ਇਸ ਲੇਅਰ ਵਿੱਚ HTTP,FTP, SMTP, POP3, DNS, DHCP, NNTP ਆਦਿ ਆਉਂਦੇ ਹਨ।

IEEE 802 ਸਟੈਂਡਰਡ

IEEE(ਇੰਨਸਟੀਚਿਊਟ ਆੱਫ ਇਲੈਕਟਰੀਕਲ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨੀਕਸ ਇੰਜੀਨਅਰਸ) ਇੱਕ ਇੰਟਰਨੈਸ਼ਨਲ ਨਾੱਨ ਪ੍ਰੋਫਿਟ ਸੰਸਥਾ ਹੈ ਜੋ ਸਟੈਂਡਰਡ ਸੈੱਟ ਕਰਦੀ ਹੈ, IEEE 802 LAN ਅਤੇ WAN ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਟੈਕਨੋਲੋਜੀਸ ਨਾਲ ਲਿੰਕ ਸਥਾਪਿਤ ਕਰਦੀ ਹੈ।IEEE 802 ਵਿੱਚ ਸੁਵਿਧਾਵਾਂ ਅਤੇ ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲ ਹੇਠਾਂ ਵਾਲੀ ਦੋ ਲੇਅਰ (ਡਾਟਾ ਲਿੰਕ ਅਤੇ ਫਿਜ਼ੀਕਲ) ਜੋ ਕਿ OSI ਨੈਟਵਰਕਿੰਗ ਮਾੱਡਲ ਦੀਆਂ ਸੱਤ ਲੇਅਰ ਹਨ ਬਾਰੇ ਦੱਸਦੀ ਹੈ। ਭਾਵੇਂ IEEE 802, OSI ਡਾਟਾ ਲਿੰਕ ਲੇਅਰ ਨੂੰ ਸਬ ਲੇਅਰ ਜਿਵੇਂ ਨਾਮ ਲੋਜੀਕਲ ਲਿੰਕ ਲੇਅਰ ਕੰਟਰੋਲ (LLC) ਅਤੇ ਮੀਡੀਆ ਐਕਸੈਸ ਕੰਟਰੋਲ (MAC) ਵਿੱਚ ਵੰਡਦੀ ਹੈ।

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਾ ਟੇਬਲ IEEE 802 ਸਟੈਂਡਰਡ ਬਾਰੇ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

Standard	Description
IEEE 802.1	LAN / MAN Management
IEEE 802.2	LLC
IEEE 802.3	Ethernet
IEEE 802.4	Token Bus
IEEE 802.5	Token Ring
IEEE 802.6	Metropolitan Area Networks
IEEE 802.7	Broadband LAN
IEEE 802.8	Fiber Optic LAN / MAN
IEEE 802.9	Isochronous LAN
IEEE 802.10	LAN / MAN Security
IEEE 802.11	Wireless LAN
IEEE 802.12	Demand priority access method
IEEE 802.15	Wireless Personal Area Network
IEEE 802.16	Wireless Metropolitan Area Networks
IEEE 802.17	Resilient Packet Ring
IEEE 802.18	LAN/MAN Standards Committee
IEEE 802.22	Wireless Regional Area network

ਅਭਿਆਸ

ਲੜੀ ਨੰ.	ਕਿਰਿਆ
	OSI ਮਾੱਡਲ ਦੀਆਂ ਲੇਅਰਸ ਲਿਖੋ ਅਤੇ ਉਹ ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲ ਲਿਖੋ ਜਿਹੜੇ ਹਰ ਇੱਕ ਲੇਅਰ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਹਰ ਇੱਕ ਲੇਅਰ ਅਤੇ ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲ ਦੇਖਣ ਲਈ http://en.wikipedia.org/wiki/OSI_model ਵਰਤੋਂ। ਇਸ ਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਟੇਬਲ ਨੂੰ ਵਰਤੋਂ :

ਲੇਅਰ	ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲ

ਮੁਲਾਂਕਣ

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦਿਓ :

1. ਓ ਐੱਸ ਆਈ ਮਾੱਡਲ ਦੀ ਕੀ ਭੂਮਿਕਾ ਹੈ ?
2. ਓ ਐੱਸ ਆਈ ਮਾੱਡਲ ਦੀ ਫਿਜ਼ੀਕਲ ਲੇਅਰ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ ?
3. ਓ ਐੱਸ ਆਈ ਮਾੱਡਲ ਦੀ ਡਾਟਾ ਲਿੰਕ ਲੇਅਰ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ ?
4. ਓ ਐੱਸ ਆਈ ਮਾੱਡਲ ਦੀ ਨੈੱਟਵਰਕ ਲੇਅਰ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ ?
5. ਓ ਐੱਸ ਆਈ ਮਾੱਡਲ ਦੀ ਟਰਾਂਸਪੋਰਟ ਲੇਅਰ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ ?
6. ਓ ਐੱਸ ਆਈ ਮਾੱਡਲ ਦੀ ਸੈਸ਼ਨ ਲੇਅਰ ਬਾਰੇ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ ?
7. ਓ ਐੱਸ ਆਈ ਮਾੱਡਲ ਦੀ ਪ੍ਰੈਜ਼ੈਂਟੇਸ਼ਨ ਲੇਅਰ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ ?
8. ਓ ਐੱਸ ਆਈ ਮਾੱਡਲ ਦੀ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਲੇਅਰ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ ?

ਖ਼ਾਲੀ ਥਾਵਾਂ ਭਰੋ :

1. ISO ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ __________
2. OSI ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ __________
3. OSI ਮਾੱਡਲ ਦੀਆਂ ਸੱਤ ਲੇਅਰਸ(ਸਹੀ ਤਰਤੀਬ ਵਿੱਚ ਲਿਖੋ)
   ________,________,________,________,________,________,________ ਅਤੇ ______
4. ਲੇਅਰ 2 ਦੀਆਂ ਸਬ ਲੇਅਰਾਂ ________ ਅਤੇ ________ ਹਨ।
5. ________ ਲੇਅਰ ਲੋਜੀਕਲ ਐਡਰੈੱਸ ਦੇ ਫੰਕਸ਼ਨ ਤੇ ਰਾਊਟਿੰਗ ਨੂੰ ਹੈਂਡਲ ਕਰਦੀ ਹੈ।
6. ________ ਲੇਅਰ ਕੇਬਲਿੰਗ ਲਈ ਸਟੈਂਡਰਡ ਅਤੇ ਕੁਨੈਕਟਰ ਨਾਲ ਲਿੰਕ ਜੋੜਦੀ ਹੈ।
7. ________ ਲੇਅਰ ਡਾਟਾ ਫੋਰਮੈਟ ਲਈ ਸਟੈਂਡਰਡ, ਇੰਨਕਰਿੱਪਸ਼ਨ ਅਤੇ ਕੰਮਪਰੈਸਨ ਦੇਖਦੀ ਹੈ।
8. _______,________ ਅਤੇ ________ਲੇਅਰ 1 ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਦੀਆਂ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਹਨ।
9. _______,________ ਅਤੇ ________ਲੇਅਰ 2 ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਦੀਆਂ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਹਨ।
10. _______,________ ਅਤੇ ________ਲੇਅਰ 3 ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਦੀਆਂ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਹਨ।
11. _______,________ ਅਤੇ ________ਲੇਅਰ 4 ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਦੀਆਂ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਹਨ।
12. _______,________ ਅਤੇ ________ਲੇਅਰ 5 ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਦੀਆਂ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਹਨ।
13. _______,________ ਅਤੇ ________ਲੇਅਰ 6 ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਦੀਆਂ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਹਨ।
14. _______,________ ਅਤੇ ________ਲੇਅਰ 7 ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਦੀਆਂ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਹਨ।
15. ________ਲੇਅਰ ਕੰਪਿਊਟਰ ਵਿੱਚ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਸੈਸ਼ਨ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
16. ________OSI ਮਾੱਡਲ ਦੀ ਲੇਅਰ ਡਾਟਾ ਨੂੰ ਇਨਕ੍ਰਿਪਟ ਅਤੇ ਕੰਮਪਰੈਸ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
17. ਲੇਅਰ 1 ਤੇ ਮਾਪਣ ਦਾ ਯੂਨਿਟ ________ ਹੈ।
18. ਲੇਅਰ 2 ਤੇ ਮਾਪਣ ਦਾ ________ ਯੂਨਿਟ ਹੈ
19. ਲੇਅਰ 2 ਤੇ ਮਾਪਣ ਦਾ ਯੂਨਿਟ ________ਅਤੇ ________ ਹੈ।
20. ਲੇਅਰ 4 ਤੇ ਮਾਪਣ ਦਾ ________ ਯੂਨਿਟ ਹੈ।
21. ਲੇਅਰ 7 ਤੇ ਮਾਪਣ ਦਾ ________ ਯੂਨਿਟ ਹੈ।

ਸੈਸ਼ਨ 3 : ਟਰਮੀਨੋਲਜੀ ਅਤੇ ਟੈਕਨਾਲੋਜੀਜ਼ (TERMINOLGIES AND TECHNOLOGIES)

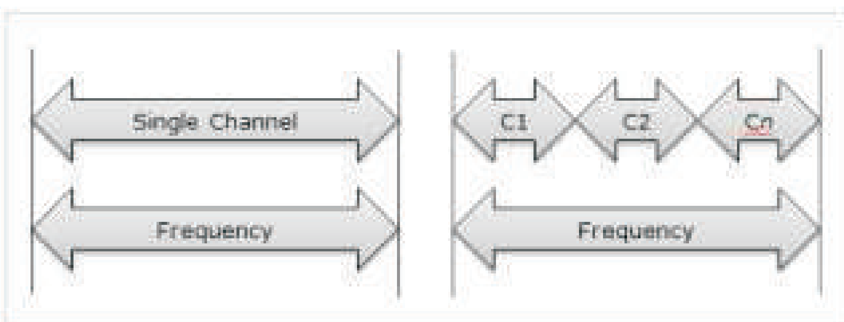
ਸਬੰਧਤ ਜਾਣਕਾਰੀ

ਸੰਕੇਤ ਕਰਨ ਦੇ ਤਰੀਕੇ

ਨੈੱਟਵਰਕ ਵਿੱਚ, ਡਿਵਾਈਸਿਸ ਅਤੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਵਿੱਚ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਇਲੈਕਟਰੀਕਲ, ਔਪਟੀਕਲ ਅਤੇ ਰੇਡੀਓ ਤਰੰਗਾਂ ਸਿਗਨਲ ਨਾਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ । ਸੰਕੇਤ ਦੇ ਤਰੀਕੇ ਦੋ ਭਾਗਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ: ਬੇਸਬੈਂਡ ਅਤੇ ਬਰੋਡਬੈਂਡ।

1. **ਬੇਸਬੈਂਡ (Baseband) :** ਡਾਟਾ ਡਿਜੀਟਲ ਸਿਗਨਲ ਰਾਹੀ ਭੇਜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਮੀਡੀਆ ਦੀ ਬੈਂਡਵਿਥਡ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਇੱਕ ਟਾਈਮ ਤੇ ਇੱਕ ਹੀ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਸੰਭਵ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਸਿਗਨਲਾਂ ਨੂੰ ਕੋਐਕਸੀਅਲ (Co- axial), ਟਵਿੱਸਟਿੱਡ ਪੈਅਰ ਅਤੇ ਫਾਇਬਰ ਆਪਟਿਕ ਕੇਬਲ ਰਾਹੀ ਭੇਜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਬੇਸਬੈਂਡ, ਬ੍ਰਾਡਬੈਂਡ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਡਾਟਾ ਭੇਜਦਾ ਹੈ, ਜਦਕਿ ਬੇਸਬੈਡ ਇੱਕ ਏਰੀਆ ਤੱਕ ਸੀਮਿਤ ਹਨ। Baseband TDM ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਸਿੰਗਲ ਕੇਬਲ ਨਾਲ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਸਿਗਨਲ ਭੇਜਦਾ ਹੈ।ਉਦਾਹਰਨ :ਈਥਰਨੈੱਟ, ਟੋਕਨ ਰਿੰਗ ਅਤੇ

2. **ਬ੍ਰਾਡਬੈਂਡ (Broadband) :-** ਡਾਟਾ ਨੂੰ ਐਨਾਲਾਗ ਸਿਗਨਲ ਵਿੱਚ ਬੈਂਡਵਿਥਡ ਦਾ ਹਿੱਸਾ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਭੇਜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਬ੍ਰੋਡਬੈਂਡ ਵਿੱਚ ਅਲੱਗ- ਅਲੱਗ ਫ੍ਰੀਕੁਐਂਸੀ ਦੇ ਉੱਤੇ ਅਲੱਗ- ਅਲੱਗ ਚੈੱਨਲ ਅਤੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਸਿਗਨਲਾਂ ਨੂੰ ਸੰਭਵ ਕਰਵਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਸਿਗਨਲਾਂ ਨੂੰ FDM (Frequency Division) ਮਲਟੀਪਲੈਕਸਿੰਗ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਅਲੱਗ ਚੈੱਨਲਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਨ : XDSL, ਜਿੱਥੇ ਟੈਲੀਫੋਨ ਲਾਇਨ ਨੂੰ ਅਵਾਜ਼ (ਟੈਲੀਫੋਨ) ਕਾੱਲ ਅਤੇ ਡਾਟਾ (ਇੰਟਰਨੈੱਟ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ) ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।



ਬੇਸਬੈਂਡ ਬਨਾਮ ਬ੍ਰੋਡਬੈਂਡ

ਚੈੱਨਲ ਆਪਰੇਸ਼ਨ (Channel Operation) :

ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਕੰਪਿਊਟਰ ਜਾਂ ਡਿਵਾਈਜ਼ ਵਿਚਕਾਰ ਸੰਚਾਰ ਦੇ ਮਾਧਿਅਮ ਨੂੰ ਚੈੱਨਲ ਆਪਰੇਸ਼ਨ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਚੈੱਨਲ ਆਪਰੇਸ਼ਨ ਸਿੰਪਲੈਕ (simplex), ਹਾਫ-ਡਿਊਪਲੈਕਸ (half-duplex) ਅਤੇ ਫੁਲ ਡਿਊਪਲੈਕਸ (full duplex) ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਸਿੰਪਲੈਕ ਇੱਕ ਤਰਫੀ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਰੇਡੀਓ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਹੈ। ਹਾਫ-ਡਿਊਪਲੈਕਸ ਦੋ ਤਰਫੀ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਹੈ, ਪਰ ਇਸ ਵਿੱਚ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਇੱਕ ਸਮੇਂ ਤੇ ਇੱਕ ਪਾਸੇ ਹੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਵਾਕੀ ਟਾਕੀ (walkie- talkic) ।ਫੁਲ ਡਿਊਪਲੈਕਸ (full duplex) ਵਿੱਚ ਦੋਵੇਂ ਪਾਸੇ ਸਮਕਾਲੀ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ (ਡਾਟਾ ਨੂੰ ਇੱਕੋ ਟਾਈਮ ਤੇ ਭੇਜਿਆ ਤੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ) ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਟੈਲੀਫੋਨ।

ਮਲਟੀਪਲ ਸਿਗਨਲ ਦੇ ਤਰੀਕੇ (Multiple Signaling Methods) :

ਜਦੋਂ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਡਿਵਾਈਸਾਂ ਅਤੇ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਨੂੰ ਨੈੱਟਵਰਕ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਸਿਗਨਲਾਂ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਜਿਹੜੇ ਕਿ ਸ੍ਰੋਤ (Source) ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਅਤੇ ਡੈਸਟੀਨੇਸ਼ਨ (destination) ਤੇ ਵੱਖ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਇਸ ਤਕਨੀਕ ਨੂੰ ਮਲਟੀਪਲੈਕਸਿੰਗ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਮਲਟੀਪਲੈਕਸਿੰਗ ਲਈ, ਸਿਗਨਲਾਂ ਨੂੰ ਮਲਟੀਪਲੈਕਸਿੰਗ/ਡੀਮਲਟੀਪਲੈਕਸਿੰਗ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਡਿਵਾਈਸ ਨੂੰ ਮਲਟੀਪਲੈਕਸਰ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਮਲਟੀਪਲੈਕਸਿੰਗ ਦੀ ਇਹ ਕਿਸਮਾਂ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ:

- **ਟੀ.ਡੀ.ਐੱਮ (TDM-ਟਾਈਮ ਡਿਵੀਜ਼ਨ ਮਲਟੀਪਲੈਕਸਿੰਗ)** ਇੱਕ ਤਰੀਕਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਕਈ ਸਿਗਨਲਾਂ ਨੂੰ ਸਿੰਗਲ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਮੀਡੀਆ ਰਾਹੀ ਜੋੜਿਆ ਅਤੇ ਭੇਜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਵਾਇਰ ਅਤੇ ਰੇਡੀਓ ਤਰੰਗਾਂ। ਇਸਨੂੰ ਟਾਈਮ ਸ਼ੇਅਰਿੰਗ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾਲ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਾਈਕਲ ਦੇ ਵਿੱਚ ਨਿਰਧਾਰਿਤ ਕੀਤੇ ਸਮੇਂ ਲਈ ਮਲਟੀਪਲ ਸਿਗਨਲ (ਸੰਕੇਤ) ਭੇਜੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਯੰਤਰ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਸਿਗਨਲਾਂ ਨੂੰ ਹਰ ਸੈਕਿੰਟ ਭੇਜਦਾ ਅਤੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ।

- **ਐੱਫ.ਡੀ.ਐੱਮ (FDM -ਫ੍ਰੀਕੁਐਂਸੀ ਡੀਵੀਜ਼ਨ ਮਲਟੀਪਲੈਕਸਿੰਗ)** ਇਹ ਇੱਕ ਅਜਿਹਾ ਤਰੀਕਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਸਿਗਨਲ ਅਲੱਗ- ਅਲੱਗ ਫ੍ਰੀਕੁਐਂਸੀਆਂ (Frequencies) ਨਾਲ ਭੇਜੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਇੱਕ ਚੈੱਨਲ ਰਾਹੀ ਇੱਕ ਹੀ ਟਾਇਮ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਸਿਗਨਲ ਭੇਜੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ, ਇੱਕ ਡਿਵਾਇਸ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀ ਫ੍ਰੀਕੁਐਂਸੀਆਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਇੱਕੋ ਸਮੇਂ ਤੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਸਿਗਨਲ ਭੇਜਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਰੇਡੀਓ(FM) ਅਤੇ ਕੇਬਲ ਟੀ.ਵੀ. ਅਤੇ ਕਿਸੇ ਖਾਸ ਚੈਨਲ ਨੂੰ ਟਿਊਨ ਕਰਕੇ ਆਖਰੀ ਡਿਵਾਇਸ ਨੂੰ ਚੈੱਨਲ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ।

ਡਾਟਾ ਨੂੰ ਭੇਜਣ ਦੇ ਤਰੀਕੇ (Data Transmission methods) :

ਨੈੱਟਵਰਕ ਦੇ ਉੱਤੇ ਹੇਠਾਂ ਲਿਖੇ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਡਾਟਾ ਭੇਜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

- **ਸਰਕਟ ਸਵਿੱਚਿੰਗ** :- ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਆਖਰੀ ਪੁਆਇੰਟ ਤੇ ਡਾਟਾ ਭੇਜਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾ ਇੱਕ ਰਸਤਾ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਉਹ ਰਸਤਾ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕੋਈ ਵੀ ਹੋਰ ਹਿੱਸਾ ਉਸ ਸਰਕਿਟ ਨੂੰ ਵਰਤੋਂ ਨਹੀ ਕਰ ਸਕਦਾ।ਉਦਾਹਰਨ Dial Up, ISDN.

- **ਪੈਕਿਟ ਸਵਿੱਚਿੰਗ** :- ਇਸ ਢੰਗ ਨਾਲ, ਡਾਟਾ ਨੂੰ ਬਲਾਕ ਵਿੱਚ ਵੰਡ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਪੈਕਿਟ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਪੈਕਿਟ ਨੂੰ ਅਲੱਗ- ਅਲੱਗ ਰਸਤਿਆਂ ਰਾਹੀ ਦੋ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਡਿਵਾਇਸਿਸ ਨੂੰ ਸੰਚਾਰ ਦੀ ਆਗਿਆ ਦੇ ਕੇ ਇੱਕ ਹੀ ਸਮੇਂ ਤੇ ਭੇਜਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਕਾਰਵਾਈ (ਆਪਰੇਸ਼ਨ) ਦੇ ਢੰਗ ਬਿਨਾਂ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਤੋਂ ਜਾਂ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਨਾਲ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ।

- ਬਿਨਾਂ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਵਾਲੇ ਮੋਡ ਵਿੱਚ, ਰੂਟਿੰਗ ਲਈ ਹਰ ਇੱਕ ਪੈਕਿਟ ਕੋਲ ਆਪਣਾ ਸ੍ਰੋਤ (source) ਅਤੇ ਜਿੱਥੇ ਪੁੱਜਣਾ ਹੈ (destination) ਦਾ ਪਤਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤੇ ਇਹ ਵੱਖ- ਵੱਖ ਰਸਤੇ ਲੈ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਉਦਾਹਰਨ ਈਥਰਨੈੱਟ, ਆਈ.ਪੀ., ਯੂ.ਡੀ.ਪੀ. (Ethernet,IP,UDP) ।

- ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਵਾਲੇ ਮੋਡ ਵਿੱਚ ਪੈਕਿਟ ਭੇਜਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ (ਇੱਕ ਵਰਚੂਅਲ ਸਰਕਟ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ) ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਬਾਰੇ ਦੱਸਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪੈਕਿਟ ਸਵਿੱਚਿੰਗ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਪੈਕਿਟ ਦੇ ਸਾਈਜ਼ ਨੂੰ ਮੱਦਦ ਕਰਦੀ ਹੈ।ਉਦਾਹਰਨ:X-25, Frame Relay, TCP ਆਦਿ।

- **ਸੈੱਲ ਸਵਿੱਚਿੰਗ** :- ਸੈੱਲ ਸਵੀਚਿੰਗ ਪੈਕਿਟ ਸਵੀਚਿੰਗ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੀ ਹੈ ਪਰ ਇਸ ਵਿੱਚ ਡਾਟਾ ਨੂੰ ਭੇਜਣ ਵਾਲੇ ਸੈੱਲ ਇੱਕੋ ਹੀ ਸਾਈਜ਼ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਸੈੱਲ ਸਵੀਚਿੰਗ ਉਸ ਵੇਲੇ ਫਾਇਦੇਮੰਦ ਹੈ ਜਦੋਂ ਬਹੁਤ ਸਾਰਾ ਡਾਟਾ ਭੇਜਣ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਨ: ATM .

ਚੈੱਨਲ ਐਕਸੈਸ ਕਰਨ ਦੇ ਤਰੀਕੇ (Channel Access Methods) :

ਚੈੱਨਲ ਐਕਸੈਸ ਕਰਨ ਦੇ ਤਰੀਕੇ ਤੋਂ ਭਾਵ ਹੈ ਕਿ ਸ਼ੇਅਰਡ ਮੀਡੀਅਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਡਿਵਾਇਸਿਸ ਕਿਵੇਂ ਸੰਚਾਰ ਕਰਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਬੱਸ ਨੈੱਟਵਰਕ, ਸਟਾਰ ਨੈੱਟਵਰਕ, ਰਿੰਗ ਨੈੱਟਵਰਕ, ਹੱਬ ਨੈੱਟਵਰਕ ਅਤੇ ਵਾਇਰਲੈਸ ਨੈੱਟਵਰਕ। ਜਦੋਂ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀ ਡਿਵਾਇਸਿਸ ਅਤੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਸ਼ੇਅਰ ਕੀਤੇ ਹੋਏ ਮੀਡੀਅਮ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਤਰੀਕਾ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਦਰਸਾਉਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ। ਸਰਕਟ ਸਵਿੱਚਿੰਗ ਨੈੱਟਵਰਕ ਵਿੱਚ ਚੈੱਨਲ ਐਕਸੈੱਸ ਕਰਨ ਦੇ ਤਰੀਕੇ ਜਿਵੇਂ FDM, TDM ਆਦਿ ਹਨ ਅਤੇ ਪੈਕਿਟ ਸਵੀਚਿੰਗ ਨੈੱਟਵਰਕ ਜਿਵੇਂ CSMA/CD, CSMA/AC ਟੋਕਨ ਪਾਸਿੰਗ ਆਦਿ ਹਨ।

ਈਥਰਨੈੱਟ (Ethernet) :-

ਈਥਰਨੈੱਟ ਲੋਕਲ ਏਰੀਆ ਨੈੱਟਵਰਕ ਲਈ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੈਟਵਰਕਿੰਗ ਟੈਕਨੋਲੋਜੀਸ ਦਾ ਪਰਿਵਾਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਵਾਇਰਡ LAN ਟੈਕਨੋਲੋਜੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਵੱਡੇ ਤੌਰ ਤੇ ਬਦਲੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਈਥਰਨੈੱਟ ਸਟੈਂਡਰਡ ਦੱਸਦੀ ਹੈ ਕਿ ਨੈੱਟਵਰਕ ਇੰਟਰਫੇਸ ਕਾਰਡ, ਹੱਬ ਸਵਿੱਚ, ਰਪੀਟਰਸ ਆਦਿ ਵਿੱਚ ਕਿਵੇਂ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।ਈਥਰਨੈੱਟ ਨੈੱਟਵਰਕ ਉੱਪਰ ਡਿਵਾਇਸਿਸ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਲਈ ਫਰੇਮ ਅਤੇ ਈਥਰਨੈੱਟ ਫਰੇਮ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਨ। IEEE 802.3 ਸਟੈਂਡਰਡ ਮੀਡੀਆ ਐਕਸੈਸ ਕੰਟਰੋਲ (MAC) ਬਾਰੇ, ਜੋ ਕਿ OSI ਮਾੱਡਲ ਦੇ ਡਾਟਾ ਲਿੰਕ ਲੇਅਰ ਅਤੇ ਫਿਜ਼ੀਕਲ ਲੇਅਰ ਦਾ ਭਾਗ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਈਥਰਨੈੱਟ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਇਸ ਸਟੈਂਡਰਡ ਨਾਲ ਢੱਕੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਸੀ.ਐੱਸ.ਐੱਮ.ਏ/ਸੀ.ਡੀ (CSMA/CD) :

ਸੀ.ਐੱਸ.ਐੱਮ.ਏ/ਸੀ.ਡੀ (ਕੈਰੀਅਰ ਸੈਨਸ ਮਲਟੀਪਲ ਐਕਸੈਸ/ਕੋਲੀਸ਼ਨ ਡੀਟੈਕਟ) IEEE 802.3 ਸਟੈਂਡਰਡ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਇਹ ਦੱਸਦਾ ਹੈ ਕਿ ਨੈੱਟਵਰਕ ਰਾਹੀ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਕਿਵੇਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਕੋਲੀਜ਼ਨ ਡੋਮੇਨ (collision domain) ਵਿੱਚ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਡਿਵਾਇਸ ਇੱਕ ਸਮੇਂ ਤੇ ਟਰਾਂਸਮਿਟ ਕਰ ਸਕਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਜੀ ਡਿਵਾਇਸ ਡੋਮੇਨ ਵਿੱਚ ਪੈਕਿਟ ਭੇਜਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਡਾਟਾ ਕੁਲੀਸ਼ਨ ਤੋਂ ਬਚਣ ਲਈ ਨੈੱਟਵਰਕ ਬਾਰੇ ਜਾਣਦੀ ਹੈ। ਕੋਲੀਜ਼ਨ ਨੈਟਵਰਕ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਨੂੰ ਵੀ ਕੋਲੀਜ਼ਨ ਡੋਮੇਨ ਉੱਤੇ ਘੱਟ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਦੋ ਡਿਵਾਇਸਿਸ ਇਕੱਠੇ ਟਰਾਂਸਮਿਟ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਕੋਲੀਜ਼ਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦੋਵੇਂ ਡਿਵਾਇਸਿਸ ਦੁਬਾਰਾ ਟਰਾਂਸਮਿਟ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਠੀਕ ਸਮਾਂ ਦੇਖਦੀਆਂ ਹਨ।

ਕੋਲੀਜ਼ਨ ਡੋਮੇਨ ਹੱਬ (hub) ਵਾਤਾਵਰਨ ਵਿੱਚ ਮਿਲਦੇ ਹਨ ਜਿੱਥੇ ਕਿ ਹਰੇਕ ਹੋਸਟ ਸੈਗਮੈਂਟ (host segment) ਹੱਬ ਨਾਲ ਜੁੜਦੇ ਹਨ ਜੋ ਕਿ ਇਹ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਕੋਲੀਜ਼ਨ ਡੋਮੇਨ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਡੋਮੇਨ ਬ੍ਰੋਡਕਾੱਸਟ ਕਰਦੀ ਹੈ।

ਅੱਜ ਕੱਲ ਆਧੁਨਿਕ ਵਾਇਰਡ ਨੈੱਟਵਰਕ ਕੁਲੀਸ਼ਨ ਨੂੰ ਹਟਾਉਣ ਲਈ ਨੈਟਵਰਕ ਸਵਿੱਚ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਸਵਿੱਚ ਦੇ ਉੱਤੇ ਹਰੇਕ ਡਿਵਾਈਜ਼ ਨੂੰ ਸਿੱਧੇ ਪੋਰਟ ਨਾਲ ਜੋੜੇ ਕੇ, ਜਾਂ ਤਾਂ ਸਵਿੱਚ ਦੇ ਉੱਤੇ ਹਰੇਕ ਪੋਰਟ ਆਪਣਾ ਹੀ ਕੋਲੀਜ਼ਨ ਡੋਮੇਨ ਬਣ ਜਾਂਦੀ ਹੈ (ਹਾਫ ਡਿਉਪਲੈਕਸ ਲਿੰਕ ਦੇ ਵਿੱਚ) ਜਾਂ ਫਿਰ ਫੁੱਲ ਡਿਉਪਲੈਕਸ ਲਿੰਕ ਦੇ ਵਿੱਚ ਕੋਲੀਜ਼ਨ ਦੇ ਪੂਰਾ ਖਤਮ ਹੋਣ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਕੁਲੀਸ਼ਨ ਡੋਮੇਨ ਨੂੰ ਵਾਇਰਲੈਸ ਨੈਟਵਰਕ ਦੇ ਵਿੱਚ ਪਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ Wi-fi ਅਤੇ ਵਾਇਰਲੈਸ ਨੈਟਵਰਕ CSMA/CA ਦੇ ਵਿੱਚ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਸੀ.ਐੱਸ.ਐੱਮ.ਏ /ਸੀ.ਏ (CSMA/CA)

ਕੁਲੀਜ਼ਨ ਅਵੋਏਡੈਂਸ (CA) ਨਾਲ ਕੈਰੀਅਰ ਸੈਂਸ ਮਲਟੀਪਲ ਐਕਸੈੱਸ (Carrier Sense Multiple Access) ਇੱਕ ਨੈੱਟਵਰਕ ਮਲਟੀਪਲ ਐਕਸੈੱਸ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਨੋਡਸ ਕੁਲੀਸ਼ਨ ਤੋਂ ਬਚਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕੇਲਵ ਉਦੋਂ ਹੀ ਜਦੋਂ ਕਿ ਚੈੱਨਲ "ਖ਼ਾਲੀ" ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਵਾਇਰਲੈਸ ਨੈੱਟਵਰਕ ਲਈ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ। ਜਿੱਥੇ ਛੁਪੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਨੋਡ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਦੇ ਕਾਰਣ ਅਲਟਰਨੇਟਿਵ ਸੀ.ਐੱਸ.ਐੱਮ.ਏ /ਸੀ.ਡੀ ਭਰੋਸੇਯੋਗ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ।

ਟੋਕਨ ਪਾਸਿੰਗ (Token Passing) :

ਟੋਕਨ ਪਾਸਿੰਗ ਇੱਕ ਚੈੱਨਲ ਐਕਸੈਸ ਤਰੀਕਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਸਿਗਨਲ ਨੂੰ ਟੋਕਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਨੋਡਸ ਵਿੱਚ ਭੇਜੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਨੋਡਸ ਨੂੰ ਸੰਚਾਰ ਕਰਨ ਦੀ ਆਗਿਆ ਦਿੰਦੀ ਹੈ। ਇਸਦੀ ਉਦਾਹਰਨ ਟੋਕਨ ਰਿੰਗ ਅਤੇ ਆਰਕਨੈੱਟ (ARCNET) ਹੈ।

ਐਡਰੈਸਿੰਗ ਦੇ ਤਰੀਕੇ :

ਜਦੋਂ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਅਤੇ ਡਿਵਾਇਸਿਸ ਨੈੱਟਵਰਕ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਸਿਗਨਲ ਨੂੰ ਜਿਵੇਂ ਯੂਨੀਕਾੱਸਟ, ਮਲਟੀਕਾੱਸਟ ਅਤੇ ਬ੍ਰੋਡਕਾੱਸਟ ਐਡਰੈੱਸ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਯੂਨੀਕਾੱਸਟ ਤੋਂ ਭਾਵ ਇੱਕ ਤੋਂ ਇੱਕ (One to One) ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।ਉਦਾਹਰਨ: ਸਿਗਨਲ ਇੱਕ ਕੰਪਿਊਟਰ ਤੋਂ ਦੂਜੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਉੱਪਰ ਭੇਜੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।ਮਲਟੀਕਾੱਸਟ ਤੋਂ ਭਾਵ ਹੈ ਕਿ One to Many ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ , ਉਦਾਹਰਨ ਸਿਗਨਲ ਇੱਕ ਕੰਪਿਊਟਰ ਅਤੇ ਡਿਵਾਇਸ ਤੇ ਚੁਣੇ ਹੋਏ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਤੇ ਡਿਵਾਇਸਿਸ ਕੋਲ ਭੇਜੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਬ੍ਰੋਡਕਾੱਸਟ ਤੋਂ ਭਾਵ ਇੱਕ ਤੋਂ ਸਾਰਿਆਂ ਨੂੰ (One to All) ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਤੋਂ ਹੈ ਉਦਾਹਰਨ:– ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਕੰਪਿਊਟਰ ਅਤੇ ਡਿਵਾਇਸ ਨੈਟਵਰਕ ਵਿੱਚ ਸਾਰੀ ਡਿਵਾਇਸਿਸ ਤੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੂੰ ਭੇਜੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਮੁਲਾਂਕਣ

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦਿਓ :-

1. ਬੇਸਬੈਂਡ ਤੇ ਬ੍ਰੋਡਬੈਂਡ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਦੱਸੋ ?
2. TDM ਅਤੇ FDM ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ ?
3. CSMA/CD ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ ?
4. CSMA/CA ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ ?

ਖ਼ਾਲੀ ਥਾਵਾਂ ਭਰੋ :

1. TDM ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ___________ ਹੈ।
2. FDM ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ___________ ਹੈ।
3. CSMA ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ___________ ਹੈ।
4. ___________ ਵਿੱਚ
5. ___________ ਤਰੀਕੇ ਵਿੱਚ, ਡਾਟਾ ਨੂੰ ਪੈਕਿਟ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਆਪਣੀ ਮੰਜ਼ਿਲ ਤੇ ਪਹੁੰਚਣ ਲਈ ਅਲੱਗ ਰੂਟਸ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ।
6. ਯੂਨੀਕਾੱਸਟ ___________ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।
7. ਮਲਟੀਕਾੱਸਟ ___________________ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।
8. ਬ੍ਰੋਡਕਾੱਸਟ __________________ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।
9. ______________________ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਦਾ ਸਿੰਪਲੈਕਸ (Simplex) ਮੋਡ ਹੈ।
10. ______________________ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਦਾ ਹਾਫ ਡਿਊਪਲੈਕਸ (Half- duplex) ਮੋਡ ਹੈ।
11. ______________________ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਦਾ ਫੁੱਲ ਡਿਊਪਲੈਕਸ (full- duplex) ਮੋਡ ਹੈ।
12. CSMA/CD ਲਈ IEEE ਸਟੈਂਡਰਡ ______________________ ਹੈ।
13. ___________ਨੂੰ ਡਿਜੀਟਲ ਸਿਗਨਲ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਟਾਇਮ ਤੇ ਇੱਕ ਹੀ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਸੰਭਵ ਕਰਦਾ ਹੈ
14. ___________ ਨੂੰ ਐਨਾਲੋਗ ਸਿਗਨਲ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਕੇਬਲ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਸਿਗਨਲ ਭੇਜਦਾ ਹੈ।
15. ___________ ਤਰੀਕੇ ਨੂੰ ਵਾਇਰਲੈਸ ਨੈੱਟਵਰਕ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
16. X-25 ਅਤੇ Frame Relay ___________ ਤਰੀਕੇ ਦੀਆਂ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਹਨ।

ਸੈਸ਼ਨ 4 : ਨੈੱਟਵਰਕ ਟੋਪੋਲੋਜੀ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਐਕਸੈੱਸ ਕਰਨ ਦੇ ਤਰੀਕੇ (NETWORK TOPOLOGIES AND ACCESS METHODS)

ਸਬੰਧਤ ਜਾਣਕਾਰੀ

ਨੈਟਵਰਕ ਟੋਪੋਲੋਜੀ ਤੋਂ ਭਾਵ ਨੈੱਟਵਰਕ ਵਿੱਚ ਕੰਪਿਊਟਰ ਅਤੇ ਡੀਵਾਈਸਿਸ ਦਾ ਪ੍ਰਬੰਦ ਕਰਨਾ ਹੈ।

ਫਿਜ਼ੀਕਲ ਟੋਪੋਲੋਜੀ ਤੋਂ ਭਾਵ ਹੈ ਕਿ ਨੈੱਟਵਰਕ ਭਾਗ ਜਿਵੇਂ ਡਿਵਾਇਸ ਦੀ ਜਗਾ ਅਤੇ ਕੇਬਲ ਦੀ ਇੰਸਟਾਲੇਸ਼ਨ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਬਾਰੇ ਦੱਸਦਾ ਹੈ।ਲੋਜੀਕਲ ਟੋਪੋਲੋਜੀ ਤੋਂ ਭਾਵ ਹੈ ਕਿ ਨੈਟਵਰਕ ਰਾਹੀ ਡਾਟਾ ਕਿਵੇਂ ਭੇਜਿਆ ਤੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

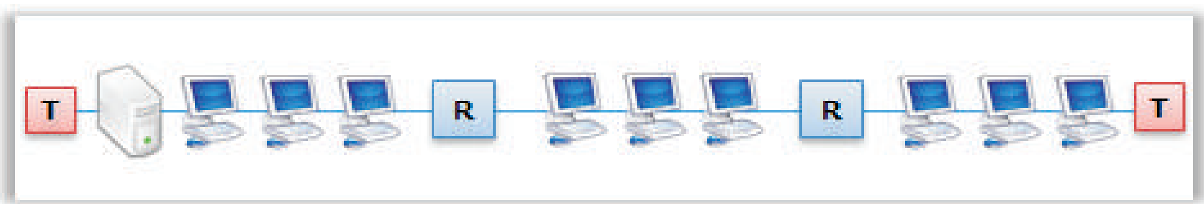
ਟੋਪੋਲੋਜੀ ਰਾਹੀ ਫਿਜੀਕਲ ਨੈਟਵਰਕ ਨੂੰ ਗ੍ਰਾਫੀਕਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਮੁੱਢਲੀਆਂ ਟੋਪੋਲੋਜੀਆਂ ਬੱਸ, ਸਟਾਰ, ਰਿੰਗ, ਮੈਸ਼ ਅਤੇ ਹਾਈਬ੍ਰਿਡ ਆਦਿ।

ਬਸ ਟੋਪੋਲੋਜੀ (Bus Topology)

ਬੱਸ ਟੋਪੋਲੋਜੀ ਵਿੱਚ, ਹਰ ਇੱਕ ਨੋਡ (ਕੰਪਿਊਟਰ) ਸਿੰਗਲ ਕੇਬਲ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ (ਇਸਨੂੰ ਟਰੰਕ ਜਾਂ ਰੀੜ ਦੀ ਹੱਡੀ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ) ਜਿਸਨੂੰ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਲਈ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਮੀਡੀਅਮ ਵਜੋਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਸਿਗਨਲ ਕੇਬਲ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਸ੍ਰੋਤ ਕੰਪਿਊਟਰ ਤੋਂ ਦੂਜੇ ਸਾਰੇ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਚਲੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਕਿ ਡੈਸਟੀਨੇਸ਼ਨ (destination) ਕੰਪਿਊਟਰ ਡਾਟਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਨਾ ਕਰ ਲਵੇ, ਜੇਕਰ ਨਹੀ ਤਾਂ ਮਸ਼ੀਨ ਉਸ ਡਾਟਾ ਨੂੰ ਨਜ਼ਰ ਅੰਦਾਜ਼ ਕਰ ਦਿੰਦੀ ਹੈ।

ਬੱਸ ਟੋਪੋਲੋਜੀ ਵਿੱਚ, ਨੋਡਸ ਕੋਐਕਸੀਅਲ (Co-axial) ਕੇਬਲ ਨਾਲ ਟੀ-ਕੁਨੈਕਟਰ (T-connector) ਵਰਤੋ ਕਰਕੇ ਅੰਦਰੂਨੀ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਜੋ ਨੋਡਸ ਵਿੱਚ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਵੰਡਦੇ ਹਨ । ਟਰਮੀਨੇਟਰ ਨੂੰ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਇਹ ਸਿਗਨਲ ਸੋਖ ਸਕਣ।

ਇੰਸਟਾਲੇਸ਼ਨ ਕਰਨਾ ਅਸਾਨ ਅਤੇ ਘੱਟ ਖਰਚਾ ਇਸ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦੇ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਹੈ । ਭਾਵੇਂ ਸਾਰੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਕੇਵਲ ਇੱਕ ਕੇਬਲ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਪਰ ਇੱਕ ਕੇਬਲ ਟੁੱਟਣ ਕਰਕੇ ਅਤੇ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਟੁੱਟ ਜਾਣ ਕਰਕੇ ਸਾਰਾ ਨੈੱਟਵਰਕ ਡਾਊਨ (down) ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਤੇ ਸਮੱਸਿਆ ਲੱਭਣ ਅਤੇ ਹੱਲ ਕਰਨ ਦੇ ਵਿੱਚ (troubleshooting) ਵੀ ਮੁਸ਼ਕਿਲ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।



ਬੱਸ ਤੇ ਲੀਨੀਅਰ ਟੋਪੋਲੋਜੀ

ਭਾਵੇਂ ਬੱਸ ਟੋਪੋਲੋਜੀ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਲਈ ਅਸਾਨ ਤਰੀਕਾ ਹੈ, ਪਰ ਉਸ ਸਮੇਂ ਮੁਸ਼ਕਿਲ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਜਦੋ ਦੋ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਨੂੰ ਇਕੋ ਸਮੇਂ ਡਾਟਾ ਭੇਜਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਟਕਰਾਅ (collision) ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨ ਲਈ ਸੀ.ਐੱਸ.ਐੱਮ.ਏ. (ਸੀ.ਡੀ) (CSMA/CD) ਪ੍ਰੋਟੋਕਾਲ ਬਸ (ਈਥਰਨੈਟ) ਵਿੱਚ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

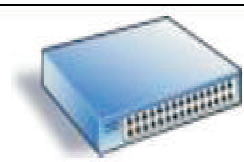
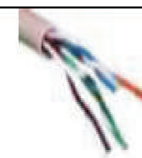
ਆਈ ਈ ਈ ਈ (IEEE) ਸਟੈਂਡਰਡ ਜੋ ਬੱਸ ਟੋਪੋਲੋਜੀ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹਨ ਉਹ 10 BASE 2 (Thinnet) ਅਤੇ 10BASE5 (Thicknet) ਹਨ।

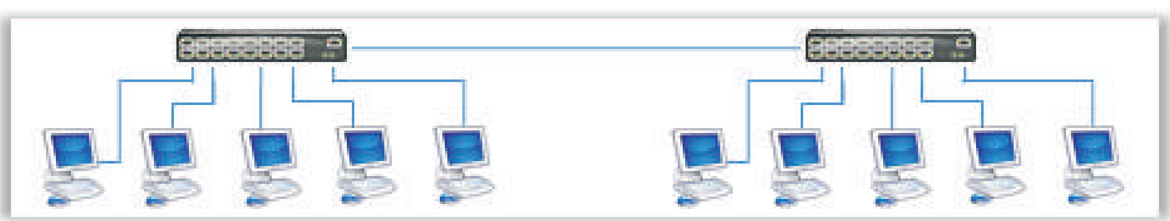
10 ਬੇਸ 2 (10 BASE 2) ਈਥਰਨੈਟ ਦਾ ਭਾਗ ਹੈ ਜੋ ਕੋ-ਐਕਸੀਅਲ ਕੇਬਲ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ।ਜਿਸਦੀ ਜ਼ਿਆਦਾ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਸੈਗਮੈਂਟ ਦੀ ਲੰਬਾਈ 200 ਮੀਟਰ ਅਤੇ ਪ੍ਰੈਕਟੀਕਲ ਹੱਦ 185 ਮੀਟਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਸੈਗਮੈਂਟ ਵਿੱਚ ਜ਼ਿਆਦਾ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਨੋਡਸ ਦੀ ਹੱਦ 30 ਹੁੰਦੀ ਹੈ। 10 BASE5, 10 BASE2 ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਦੂਰੀ 500 ਮੀਟਰ ਤੋਂ ਉੱਤੇ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਜ਼ਿਆਦਾ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਨੋਡਸ 100 ਤੱਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਟਵਿੱਸਟਿੱਡ ਪੇਅਰ ਉੱਤੇ ਈਥਰਨੈਟ ਦੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਨਾਲ ਦੋਵੇਂ 10 BASE2 ਅਤੇ 10 BASE5 ਨਾਲ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹਾਲਾਤਾਂ ਵਿੱਚ ਜੁੜਦੇ ਹਨ।

ਡਿਵਾਈਸਿਸ ਜਿਹਨਾਂ ਨੂੰ ਰੀਪੀਟਰਸ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਉਹ ਇੱਕ ਸੈੱਗਮੈਂਟ ਦੇ ਉੱਤੇ ਜ਼ਿਆਦਾ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਦੀ ਸੁਵਿਧਾ ਦੇਣ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਰੀਪੀਟਰ ਅਤੇ ਕਮਜ਼ੋਰ ਸਿਗਨਲ ਨੂੰ ਲੰਬੀ ਦੂਰੀ ਤੈਅ ਕਰਨ ਲਈ ਦੁਬਾਰਾ ਭੇਜਦੀ ਹੈ ਭਾਵੇਂ, IEEE ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਦੇ ਤਰੀਕੇ ਰੀਪੀਟਰ ਨੂੰ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਬਾਰੇ ਦੱਸਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜ਼ਿਆਦਾ ਸਿਗਨਲ 5-4-3 ਤਰੀਕਾ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਕੁਲੀਸ਼ਨ ਡੋਮੇਨ ਵਿੱਚ ਜ਼ਿਆਦਾ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ 5 ਸੈੱਗਮੈਂਟ , 4 ਰੀਪੀਟਰਾਂ ਰਾਹੀ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ 3 ਸੈੱਗਮੈਂਟ ਵਿੱਚ ਚੁਸਤ ਸੈਂਡਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਇਹ ਤਰੀਕਾ ਕੇਵਲ 10 BASE2 ਅਤੇ 10 BASE5 ਜੋ ਈਥਰਨੈਟ ਨੈੱਟਵਰਕ (ਸਵਿੱਚ ਈਥਰਨੈਟ ਲਈ ਨਹੀ) ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ।

ਸਟਾਰ ਟੋਪੋਲੋਜੀ (Star Topology)

ਸਟਾਰ ਟੋਪੋਲੋਜੀ ਦੀ ਅੱਜ ਕੱਲ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਹਰ ਇੱਕ ਕੰਪਿਊਟਰ ਜੋ ਕਿ ਕੇਂਦਰੀ ਡਿਵਾਇਸ ਜਿਸਨੂੰ ਹੱਬ (hub) ਅਤੇ ਸਵਿੱਚ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਦੇ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਕੇਬਲ ਜਿਵੇਂ ਟਵਿੱਸਟਡ ਪੇਅਰ (Twisted-Pair) ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਸਾਰੇ ਸਿਗਨਲ ਕੇਂਦਰੀ ਡਿਵਾਇਸ ਰਾਹੀ ਭੇਜੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਸਟਾਰ ਟੋਪੋਲੋਜੀ ਨੂੰ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਨੋਡਸ ਨੰ ਜੋੜਨਾ ਅਤੇ ਸਿੰਗਲ ਕੇਬਲ ਦੇ ਫੇਲ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਸਮੱਸਿਆ ਦਾ ਹੱਲ ਲੱਭਣਾ

			
Hub	Switch	RJ-45	UTP

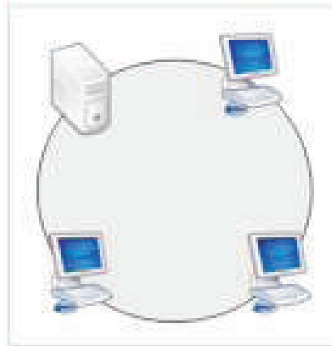


ਰਿੰਗ ਟੋਪੋਲੋਜੀ (Ring Topology)

ਰਿੰਗ ਟੋਪੋਲੋਜੀ ਵਿੱਚ, ਹਰ ਇੱਕ ਨੋਡ ਹੋਰ ਦੋ ਨੋਡਸ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਹਰੇਕ ਨੋਡ ਰਾਹੀਂ ਸਿੰਗਲ ਰਸਤਾ ਬਣਾਉਂਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਸਿਗਨਲ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਡਾਟਾ ਇੱਕ ਨੋਡ ਤੋਂ ਦੂਜੀ ਨੋਡ ਤੱਕ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਹਰ ਇੱਕ ਨੋਡ ਹਰ ਇੱਕ ਪੈਕਿਟ ਨੂੰ ਹੈਂਡਲ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਰਿੰਗ ਟੋਪੋਲੋਜੀ ਦੋ ਨੋਡਸ ਵਿੱਚ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਰਸਤਾ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਰਿੰਗ ਨੈੱਟਵਰਕ ਸਿੰਗਲ ਲਿੰਕ ਦੇ ਫੇਲ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਨੋਡ ਦਾ ਫੇਲ ਹੋਣਾ ਅਤੇ ਕੇਬਲ ਦੇ ਟੁੱਟਣ ਕਾਰਨ ਜੋ ਰਿੰਗ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਨੋਡ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਉਹ ਵੱਖ ਵੱਖ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਰਿੰਗ ਟੋਪੋਲੋਜੀ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਲਈ ਫਿਜ਼ੀਕਲ ਸਟਾਰ ਟੋਪੋਲੋਜੀ ਅਤੇ ਲੋਜੀਕਲ ਰਿੰਗ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ।

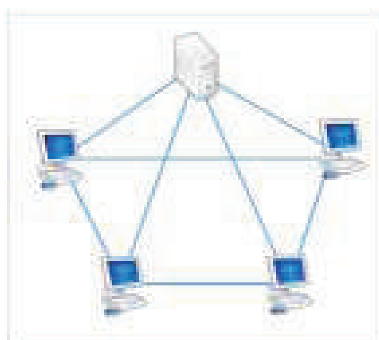
ਰਿੰਗ ਟੋਪੋਲੋਜੀ ਵਿੱਚ ਜੋ ਡਿਵਾਈਸਿਸ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਨ ਉਹ ਟੋਕਨ ਰਿੰਗ ਇੰਟਰਫੇਸ ਕਾਰਡ, ਟਵਿੱਸਟਿੱਡ ਪੇਅਰ ਅਤੇ ਫਾਇਬਰ ਆੱਪਟਿਕ ਕੇਬਲ ਕੇਂਦਰੀ ਡਿਵਾਇਸ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਸਨੂੰ ਮਲਟੀ ਸਟੇਸ਼ਨ ਐਕਸੈੱਸ ਯੂਨਿਟ (MSAU-Multistation Access unit) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।



IEEE 802.5 :- IEEE 802.5 ਸਟੈਂਡਰਡ IBM ਟੋਕਨ ਰਿੰਗ ਨੈੱਟਵਰਕ ਤੋਂ ਬਣਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਅਸਲ ਵਿੱਚ IBM ਨੇ ਬਣਾਇਆ ਸੀ। ਇਹ ਇੱਕ ਲੋਜੀਕਲ ਰਿੰਗ ਟੋਪੋਲੋਜੀ ਹੈ ਅਤੇ ਟੋਕਨ ਸਬੰਧਤ ਮੀਡੀਆ ਐਕਸੈਸ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਮੈੱਸ਼ ਟੋਪੋਲੋਜੀ (Mesh Topology)

ਮੈਸ਼ ਟੋਪੋਲੋਜੀ ਵਿੱਚ, ਸਾਰੇ ਨੋਡਸ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇੱਕ ਪੂਰੇ ਮੈਸ਼ ਨੂੰ ਹਰ ਇੱਕ ਨੋਡ ਦੀ ਪੂਰੀ ਕੁਨੈਕਟੀਵਿਟੀ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਡਾਟਾ ਨੂੰ ਇੱਕ ਪਾਸੇ ਤੇ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਪਾਸੇ ਭੇਜਿਆ ਜਾ ਸਕੇ। ਇਸ ਤੋਂ ਭਾਵ ਹੈ ਕਿ ਇੱਥੇ ਕਾਫੀ ਜ਼ਿਆਦਾ ਨਕਲੀ ਕੰਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਟੋਪੋਲੋਜੀ ਵਿੱਚ ਹਰੇਕ ਨੋਡ ਵਿਚਕਾਰ ਕੁਨੈਕਟੀਵਿਟੀ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਸਭ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਮਹਿੰਗੀ ਵੀ ਹੈ।



ਹਾਈਬ੍ਰਿਡ ਟੋਪੋਲੋਜੀ (Hybrid Topology)

ਹਾਈਬ੍ਰਿਡ ਟੋਪੋਲੋਜੀ ਉੱਪਰ ਲਿਖੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਦੋ ਅਤੇ ਇਸ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਟੋਪੋਲੋਜੀਸ ਦਾ ਜੋੜ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਦੋ ਫਿਜੀਕਲ ਸਟਾਰ ਟੋਪੋਲੋਜੀ ਜੋ ਨੈੱਟਵਰਕ ਤੇ ਆਧਾਰਿਤ ਹੈ ਇਹ ਸਿੰਗਲ ਬੱਸ ਟੋਪੋਲੋਜੀ ਰਾਹੀ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਟਵਿੱਸਟਿੱਡ ਪੇਅਰ (Twisted Pair)

ਟਵਿੱਸਟਿੱਡ ਪੇਅਰ ਕੇਬਲ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਲੋਕਲ ਏਰੀਆ ਨੈੱਟਵਰਕ ਅਤੇ ਟੈਲੀਫੋਨ ਨੈੱਟਵਰਕ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਟਵਿੱਸਟਿੱਡ ਪੇਅਰ ਕੇਬਲ ਵਿੱਚ ਸਿੰਗਲ ਸਰਕਟ ਦੇ ਦੋ ਕੰਡਕਟਰ ਬਾਹਰੀ ਸਾਧਨਾਂ ਤੋਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਮੈਗਨੈਟਿਕ ਫੀਲਡ ਇੰਟਰਫੇਜ਼ (EMI) ਨੂੰ ਕੈਂਸਲ ਕਰਨ ਦੇ ਲਈ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਮਰੋੜੇ ਹੋਏ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਕਿਸਮਾਂ ਜਿਵੇਂ ਯੂ.ਟੀ.ਪੀ (UTP→Unshielded Twisted Pair) ਅਤੇ ਐਸ.ਟੀ.ਪੀ (STP →shielded Twisted Pair)। ਯੂ.ਟੀ.ਪੀ ਕੇਬਲ ਈਥਰਨੈਟ ਨੈਟਵਰਕ ਅਤੇ ਟੈਲੀਫੋਨ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।(RJ-45-Registered Jack Connectors) ਟਵਿੱਸਟਿੱਡ ਪੇਅਰ (Pair) ਕੇਬਲ ਤੇ ਅੰਤਲੇ ਸਿਰਿਆਂ (end- points) ਨੂੰ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੈਟਵਰਕ ਉੱਤੇ ਜੋੜਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਆਰ.ਜੇ-11 (RJ-11) ਇੱਕ ਕਨੈਕਟਰ (Connector) ਨੂੰ ਟੈਲੀਫੋਨ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਆਈ.ਈ.ਈ.ਈ (IEEE) ਸਟੈਂਡਰਡ ਜੋ ਸਟਾਰ ਟੋਪੋਲੋਜੀ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹਨ ਉਹ 10 BASET, 100 BASE-TX, 1000 BASET ਅਤੇ 10 GBASET ਹਨ। ਟਵਿਸਟਡ ਪੇਅਰ (Twisted Pair) ਵਿੱਚ ਜ਼ਿਆਦਾ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ 100 ਮੀਟਰ ਦੀ ਦੂਰੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਟਵਿੱਸਟਿੱਡ ਪੇਅਰ ਈਥਰਨੈਟ ਕੇਬਲ "ਸਟਰੇਟ-ਥਰੋ" ਜਾਂ "ਕਰੋਸਓਵਰ" ("straight- through" or "crossover") ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ।

ਨੈਟਵਰਕ ਇੰਟਰਫੇਸ ਕਾਰਡ ਨੂੰ ਸਵਿੱਚ, ਹੱਬ ਅਤੇ ਰਾਊਟਰ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਲਈ ਸਟਰੇਟ-ਥਰੋ (straight- throughs) ਅਤੇ ਪੈਚ (Patch) ਕੇਬਲਾਂ ਦੀ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ।

ਇੱਕੋ ਜਿਹੇ ਯੰਤਰਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਲਈ (ਨੈਟਵਰਕ ਇੰਟਰਫੇਸ ਕਾਰਡ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਕੰਪਿਊਟਰ ਤੋਂ ਦੂਜੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੈਟਵਰਕ ਇੰਟਰਫੇਸ ਉੱਤੇ,ਹੱਬ ਤੋਂ ਹੱਬ ਜਾਂ ਸਵਿੱਚ ਤੋਂ ਸਵਿੱਚ) ਕਰੋਸਓਵਰ ਕੇਬਲਾਂ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ।

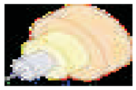
ਫਾਈਬਰ ਆਪਟਿਕ (Fiber Optic)

ਫਾਇਬਰ ਆਪਟਿਕ ਕੇਬਲ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਜਾਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਆਪਟਿਕਲ ਫਾਇਬਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਫਾਇਬਰ ਆਪਟਿਕ ਕੇਬਲਾਂ ਬਹੁਤ ਲੰਬੀ ਦੂਰੀ ਉੱਤੇ ਵਧੀਆ ਸਪੀਡ ਨਾਲ ਡਾਟਾ ਭੇਜਣ ਲਈ ਆਦਰਸ਼ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਲਈ ਮੀਡੀਅਮ ਲਈ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਫਾਇਬਰ ਆਪਟਿਕ ਕੇਬਲ ਈ.ਐੱਮ.ਆਈ (EMI),ਨੀਅਰ ਐਂਡ ਕਰੋਸਟਾਲਕ (Near end crosstalk) ਅਤੇ ਫਾਰ-ਐਂਡ ਕਰੋਸਟਾਲਕ (For- end crosstalk) ਲਈ ਨਹੀ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਯਾਦ ਰਹੇ ਕਿ ਤੁਹਾਨੂੰ ਸਪੈਸ਼ਲ ਨੈਟਵਰਕ ਇੰਟਰਫੇਸ ਕਾਰਡ ਅਤੇ ਨੈਟਵਰਕ ਸਵਿੱਚ ਦੀ ਜਰੂਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਫਾਇਬਰ ਆੱਪਟਿਕ ਇੰਟਰਫੇਸ ਨੂੰ ਸਹਿਯੋਗ ਦਿੰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਆਮ ਤੋਰ ਤੇ ਮਹਿੰਗਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕੇਵਲ ਵੱਡੇ ਸੰਸਥਾਨਾਂ ਦੇ ਨੈਟਵਰਕਾਂ ਵਿੱਚ ਆਮ ਹੈ ਜਾਂ ਜਗਾ ਜੋ ਈ.ਐੱਮ.ਆਈ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਫੈਕਟਰੀਆਂ ਵਿੱਚ ਭਾਰੀ ਮਸ਼ੀਨਰੀ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਫਾਇਬਰ ਆੱਪਟਿਕ ਕੇਬਲ ਵਿੱਚ ਉੱਚ ਗੁਣਵੱਤਾ ਵਾਲੇ ਗਲਾਸ (glass) ਅਤੇ ਪਲਾਸਟਿਕ ਦੀ ਕਿਸਮਾਂ ਅਤੇ ਟੈਫਲੋਨ (Teflon) ਦੀ ਬਣੀ ਪਲਾਸਟਿਕ ਜੈਕਿਟ ਅਤ ਪੀ.ਵੀ.ਸੀ (PVC) ਸਾਮਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਕੇਬਲ ਨੂੰ ਬਚਾਉਂਦੇ ਹਨ।

ਦੋ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਫਾੱਇਬਰ ਆੱਪਟਿਕ ਕੇਬਲ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ: ਸਿੰਗਲ-ਮੋਡ ਫਾੱਇਬਰ (SMF- Single-Mode Fiber) ਲੰਬੀ ਦੂਰੀ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਮਲਟੀ-ਮੋਡ ਫਾੱਇਬਰ (Multi-Mode Fiber) ਛੋਟੀ ਦੂਰੀ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਸਿਗਨਲ ਨੂੰ ਸਰੋਤ (source) ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ ਡੈਸਟੀਨੇਸ਼ਨ(destination) ਤੱਕ ਭੇਜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਾਂ ਤਾਂ ਐੱਲ.ਈ.ਡੀ (LED) ਜਾਂ ਲੇਜਰ (Laser) ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਦੀ ਹੈ। ਮਲਟੀ ਮੋਡ ਫਾਇਬਰ ਵਿੱਚ ਹਲਕੇ ਸਿਗਨਲਾਂ ਨੂੰ ਵੱਖਰੇ ਰਸਤੇ ਰਾਹੀ ਭੇਜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ (ਸਿੰਗਲ ਮੋਡ ਫਾਇਬਰ, ਸਿੰਗਲ ਲਾਈਟ ਸੋਰਸ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਨ) ਅਤੇ ਇਹ ਇਸਨੂੰ ਲੰਬੀ ਦੂਰੀ ਲਈ ਵਰਤੋਂ ਲਈ ਅਨ-ਉਪਯੋਗੀ ਬਣਾਉਦੇ ਹਨ।

	
1. Core, 2. Cladding, 3. Buffer, 4. Jacket	Fiber Optic Cable

ਕੁਝ ਕਾਰਨਾਂ ਵਿੱਚ, ਪਲੈਨੀਅਮ-ਰੇਟਡ (Plenum-rated) ਕੇਬਲਾਂ ਨੂੰ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਸਪੈਸ਼ਲ ਜੈਕਿਟ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਜੋ ਕਿ ਕੇਬਲ ਨੂੰ ਅੱਗ ਤੋਂ ਬਚਾਉਂਦੀ ਅਤੇ ਆਮ ਕੇਬਲਾਂ ਨਾਲੋ ਘੱਟ ਧੂੰਆਂ ਪੈਦਾ ਕਰਦੀਆਂ (emit-less smoke) ਹਨ। ਜਦਕਿ ਇਹ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਉਦਯੋਗੀ (industrial) ਜਾਂ ਮੈਨੀਫੈਚਰਿੰਗ (manufacturing) ਸਥਾਨਾਂ ਵਿੱਚ ਦੇਖਣ ਨੂੰ ਮਿਲਦੀ ਹੈ।

ਅਭਿਆਸ

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਕਰੋ :

ਲੜੀ ਨੰ.	ਕਿਰਿਆਵਾਂ
1	ਹੱਬ, ਸਵਿੱਚ, ਕੁਨੈਕਟਰ ਅਤੇ ਕੇਬਲ ਲੱਭੋ।
2	ਸਟਰੇਟ-ਥਰੋ (straight- through) ਅਤੇ ਕਰੋਸਓਵਰ ਕੇਬਲ (crossover cable) ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਦੱਸੋ ?

ਮੁਲਾਂਕਣ

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦਿਓ :

1. ਸਟਾਰ ਟੋਪੋਲੋਜੀ ਵਿੱਚ ਵਰਤੋਂ ਹੋਣ ਵਾਲੀ ਡਿਵਾਇਸ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ ?
2. ਸਟਾਰ ਟੋਪੋਲੋਜੀ ਵਿੱਚ ਵਰਤੋਂ ਹੋਣ ਵਾਲੀ ਕੇਬਲ ਦੀ ਕਿਸਮਾਂ ਦੱਸੋ ?
3. ਫਾਇਬਰ ਆੱਪਟਿਕ ਕੇਬਲ ਦੇ ਲਾਭ ਦੱਸੋ?

ਖ਼ਾਲੀ ਥਾਵਾਂ ਭਰੋ :

1. IEEE ਸਟੈਂਡਰਡ ਜੋ ਬੱਸ ਟੋਪੋਲੋਜੀ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹਨ ਉਹ ____________ ਅਤੇ ____________ ਹਨ।
2. 10 BASE2 ਨੂੰ ____________ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
3. 10 BASE5 ਨੂੰ ____________ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
4. ____________ ਟੋਪੋਲੋਜੀ ਵਿੱਚ ਨਕਲੀ ਡਾਟਾ ਅਤੇ ਮਹਿੰਗਾ (expensive) ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
5. ____________ ਟੋਪੋਲੋਜੀ ਅੱਜ ਕੱਲ ਜ਼ਿਆਦਾ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
6. ਸਟਾਰ ਟੋਪੋਲੋਜੀ ____________ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਕੇਬਲ ਅਤੇ ____________ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਕੁਨੈਕਟਰ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ।
7. ਕੋਈ ਤਿੰਨ ਆਈ.ਈ.ਈ.ਈ (IEEE) ਸਟੈਂਡਰਡ ਜਿਹੜੇ ਸਟਾਰ ਟੋਪੋਲੋਜੀ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹਨ ਉਹ ਹਨ ____________, ____________ ਅਤੇ ____________
8. ____________ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਕੇਬਲ ਬਿਜਲੀ ਨੂੰ ਮੀਡੀਅਮ ਦੇ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਵਜੋਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
9. ____________ ਟੋਪੋਲੋਜੀ set-up ਲਈ ਅਸਾਨ ਹੈ।

1. ___________ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਆੱਪਟਿਕ ਕੇਬਲ ਲੰਬੀ ਦੂਰੀ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

2. ___________ਕੇਬਲ ਨੂੰ ਬਿਨਾਂ ਸਵਿੱਚ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਨੂੰ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

3. ___________ ਕੇਬਲ ਨੂੰ ਵੱਖਰੇ ਯੰਤਰਾਂ (dissimilar devices) ਜਿਵੇਂ ਨੈੱਟਵਰਕ ਸਵਿੱਚ ਅਤੇ ਡੈਸਕਟੋਪ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

4. ___________ ਡਿਵਾਈਸਿਸ ਐਂਮਪਲੀਫਾਇੰਗ (amplifying) ਅਤੇ ਸਿਗਨਲ ਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਭੇਜਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

5. ___________ ਇੱਕ ਕੇਬਲ ਹੈ ਜੋ ਅੱਜਕੱਲ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੈੱਟਵਰਕ ਵਿੱਚ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

6. ___________ ਇੱਕ ਯੂ.ਟੀ.ਪੀ (UTP) ਕੇਬਲ ਦਾ ਹਿੱਸਾ ਹੈ ਜੋ 100Mbps ਨੂੰ ਸਹਿਯੋਗ ਕਰਦੀ ਹੈ।

7. ___________ ਕੇਬਲ ਨੂੰ ਥਾਵਾਂ ਜਿਵੇਂ ਭਾਰੀ ਮਸ਼ੀਨਰੀ ਜਿਸ ਕੋਲ ਉੱਚ ਈ.ਐੱਮ.ਆਈ (high EMI) ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਵਿੱਚ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

8. ___________ ਕੇਬਲ ਨੂੰ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਅੱਗ ਤੋਂ ਬਚਾਉਣ ਦੀ ਲੋੜ ਪੈਂਦੀ ਹੈ।

9. ___________ ਮੋਡ ਫਾਇਬਰ ਲੰਬੀ ਦੂਰੀ ਨੂੰ ਸਹਿਯੋਗ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ___________ ਮੋਡ ਫਾਇਬਰ।

10. MSAU ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ___________

11. NEXT ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ___________

12. FEXT ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ___________

13. ___________ ਇੱਕ ਡਿਵਾਇਸ ਹੈ ਜੋ ਪੈਚ (patch) ਕੇਬਲ ਤੇ ਪਿੰਨ ਨੂੰ ਟੈਸਟ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਸੈਸ਼ਨ 5: ਨੈਟਵਰਕ ਹਾਰਡਵੇਅਰ- ਨੈਟਵਰਕ ਇੰਟਰਫੇਸ ਕਾਰਡ (NETWORK HARDWARE- NETWORK INTERFACE CARD)

ਸਬੰਧਤ ਜਾਣਕਾਰੀ

ਟੀ.ਸੀ.ਪੀ /ਆਈ.ਪੀ (TCP/IP) ਦੇ ਉਪਯੋਗ

ਕੰਪਿਊਟਰ ਉੱਪਰ ਜੋ ਨੈਟਵਰਕ ਨੂੰ ਸਹਿਯੋਗ ਕਰਦੀ ਹੈ, ਇਹਨਾਂ ਉਪਯੋਗਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਲਿਸਟ ਹੈ ਜੋ ਕਨਫੀਗਰ (Configure) ਅਤੇ ਟਰੱਬਲਸ਼ੂਟ ਨੈਟਵਰਕ ਸੰਬੰਧਿਤ ਮਸਲਿਆਂ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇਸਨੂੰ ਟੀ.ਸੀ.ਪੀ /ਆਈ.ਪੀ (TCP/IP) ਉਪਯੋਗ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਉਪਯੋਗ ਆੱਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਇਕੱਠੇ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।। ਾਵੇਂ ਉਪਯੋਗਾਂ ਦੇ ਨਾਂ ਅੱਖਰਾਂ ਵਿੱਚ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਹਨ, ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਹੋਏ ਫੰਕਸ਼ਨ ਆੱਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੀ ਹਨ। ਹੇਠਾਂ ਇਹਨਾਂ ਉਪਯੋਗਾਂ ਦੀ ਲਿਸਟ (ਸੌਖੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ) ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ। ਤੁਸੀ ਇਸ ਬਾਰੇ ਜ਼ਿਆਦਾ ਬਾਅਦ ਵਾਲੇ ਸੈਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਪੜ੍ਹੋਗੇ।

ਉਪਯੋਗ	ਲੱਛਣ
IPCONFIG	ਇੰਟਰਨੈਟ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਕੋਨਫਿੱਗਰੇਸ਼ਨ ਉਪਯੋਗ
GETMAC	ਐੱਨ.ਆਈ.ਸੀ (NIC) ਉੱਤੇ ਐੱਮ.ਏ.ਸੀ (MAC) ਅਤੇ ਫਿਜ਼ੀਕਲ ਐਡਰੈੱਸ ਦੇਖਣਾ
PING	ਨੈਟਵਰਕ ਦੀ ਕਨੈਕਟੀਵਿਟੀ (connectivity) ਦਾ ਟੈਸਟ ਕਰਨਾ।
TRACERT	ਸਰੋਤ (Source) ਤੋਂ ਤੱਕ ਜਾਣ ਦਾ ਡੈਸਟੀਨੇਸਨ (destination) ਪਤਾ ਕਰਦਾ ਹੈ।
ARP	IP ਐਡਰੈੱਸ ਨੂੰ MAC ਐਡਰੈੱਸ ਤੋਂ ਵੱਖ ਕਰਨਾ।
Host Name	ਕੰਪਿਊਟਰ ਦਾ ਨਾਮ ਤੇ ਹੋਸਟ ਦਾ ਨਾਮ ਦੇਖਣਾ
NETSTAT	TCP/IP Statistics ਦੇਖਣਾ
NBTStat	ਟੀ.ਸੀ.ਪੀ /ਆਈ.ਪੀ ਸਟੈਟਿਸਟਿਕ (TCP/IP Statics) ਉੱਪਰ NET BIOS ਦੇਖਣਾ
NSLookup	DNS ਸੰਬੰਧਿਤ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦੇਖਣਾ
Route	ਰਾਉਟਿੰਗ (Routing) ਟੇਬਲ ਨੂੰ ਦੇਖਣਾ ਅਤੇ ਬਦਲੀ ਕਰਨਾ।
PATHPING	ਪੈਕਟਿਸ (Packets) ਬਾਰੇ ਪਤਾ ਕਰਨਾ ਤੇ ਪੈਕਟਾਂ ਦੀ ਪੂਰੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦੇਣਾ।

ਨੋਟ : ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਹਰ ਇੱਕ ਕਮਾਂਡ ਜੋ ਲਿਸਟ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ, ਦੀ ਮਦਦ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਨ ਜਿਵੇਂ ਤੁਸੀ IPCONFIG ਬਾਰੇ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀ ਹੋਰ ਜਾਣਨਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ IPCONFIG ? ਲਿਖੋ।

ਨੈਟਵਰਕ ਡਿਵਾਈਸਿਸ ਜਿਵੇਂ ਐੱਨ.ਆਈ.ਸੀ ,ਹੱਬ, (NIC, Hub), ਬ੍ਰਿਜ, ਸਵਿੱਚ ਅਤੇ ਰਾਊਟਰ ਉਹ ਹਿੱਸੇ ਹਨ ਜੋ ਕੰਪਿਊਟਰ ਤੋਂ ਨੈਟਵਰਕ ਅਤੇ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇੱਥੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਨੈਟਵਰਕ ਦੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਨੂੰ ਘੱਟ ਰੇਂਜ ਵਾਲੇ ਫੰਕਸ਼ਨ ਨਾਲ ਇਕੱਠਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਨੈਟਵਰਕ ਇੰਟਰਫੇਸ ਕਾਰਡ

ਨੈਟਵਰਕ ਕਾਰਡ ਉਹ ਹਿੱਸੇ ਹਨ ਜੋ ਕਿ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੂੰ ਨੈਟਵਰਕ ਨਾਲ ਜੋੜਦੇ ਹਨ। ਨੈਟਵਰਕ ਕਾਰਡ ਦੋਵੇ ਲੇਅਰ 1(ਫਿਜ਼ੀਕਲ) ਅਤੇ 2 (ਡਾਟਾ ਲਿੰਕ) ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਮੀਡੀਅਮ ਤੋਂ ਭੌਤਿਕ ਪਹੁੰਚ (Physical Access) ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤੇ ਇਹ ਐੱਮ.ਏ.ਸੀ (MAC) ਐਡਰੈੱਸ ਤੋਂ ਫਿਜ਼ੀਕਲ ਐਡਰੈਸਿੰਗ ਬਾਰੇ ਦੱਸਦਾ ਹੈ।

ਨੈਟਵਰਕ ਇੰਟਰਫੇਸ ਕਾਰਡ ਡੈਸਕਟਾੱਪ, ਲੈਪਟਾਪ ਅਤੇ ਸਰਵਰ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਲਈ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਅੱਜ ਕੱਲ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਇੰਟਰਫੇਸ ਜਿਵੇਂ ਪੀ.ਸੀ.ਆਈ (PCI), ਕਾਰਡ ਬਸ (Card Bus) ਅਤੇ ਯੂ.ਐੱਸ.ਬੀ (USB) ਮਿਲਦੇ ਹਨ। ਜ਼ਿਆਦਾ ਡੈਸਕਟਾੱਪ, ਲੈਪਟਾਪ, ਸਰਵਰ ਅਤੇ ਮਦਰਬੋਰਡ, ਐੱਨ.ਆਈ.ਸੀ (NIC)ਵਿੱਚ ਬਣੇ ਹੋਏ ਹਨ।

ਡੈਸਕਟਾੱਪ ਲਈ ਪੀ.ਸੀ.ਆਈ (PCI), ਈਥਰਨੈੱਟ ਕਾਰਡ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।	ਪੁਰਾਣੇ ਲੈਪਟਾਪ ਵਿੱਚ ਕਾਰਡ ਬਸ ਈਥਰਨੈ ਕਾਰਡ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।	ਯੂ.ਐੱਸ.ਬੀ ਈਥਰਨੈਟ ਕਾਰਡ (ਯੂ.ਐੱਸ.ਬੀ ਈਥਰਨੈੱਟ ਬਦਲਣ ਵਾਲਾ)

ਲੈਬ (Lab) : ਕੰਪਿਊਟਰ ਉੱਤੇ ਇਨਸਟਾਲ ਕੀਤੇ ਹੋਏ ਨੈਟਵਰਕ ਇੰਟਰਫੇਸ ਕਾਰਡ ਨੂੰ ਦੇਖਣਾ।

ਡਿਵਾਇਸ ਮੈਨੇਜਰ ਇੱਕ ਉਪਯੋਗ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਹਾਰਡਵੇਅਰ ਯੰਤਰਾਂ ਨੂੰ ਕਨਫੀਗਰ ਅਤੇ ਟਰੱਬਲਸੂਟਿੰਗ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਨੈਟਵਰਕ ਇੰਟਰਫੇਸ ਕਾਰਡ, ਸਾਊਡ ਕਾਰਡ, ਵੀਡੀਓ ਕਾਰਡ ਆਦਿ। ਡਿਵਾਇਸ ਮੈਨੇਜਰ ਜੇਕਰ ਕੋਈ ਗਲਤੀ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਇਹ ਡਿਵਾਇਸ ਦਾ ਗਲਤੀ ਕੋਡ ਨਾਲ ਉਹਨਾਂ ਦਾ ਸਟੇਟਸ ਦੱਸਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਡਿਵਾਇਸ ਡਰਾਈਵਰ ਨੂੰ ਅਪਡੇਟ ਕਰਨ ਅਤੇ ਡਿਸਏਬਲਿੰਗ (disabling) / ਦੁਬਾਰਾ ਇਨਸਟਾਲ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Reference: http://support.microsoft.com/kb/310123

ਐੱਨ.ਆਈ.ਸੀ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਇੱਕ ਬਾਕਸ ਦੇ ਬਾਹਰ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ ਪਰ ਜਿੱਥੇ ਐੱਨ.ਆਈ.ਸੀ ਸੈਟਿੰਗ (NIC setting) ਨੂੰ ਨੈਟਵਰਕ ਵਾਤਾਵਰਨ ਵਿੱਚ ਕਨਫੀਗਰ (configure) ਅਤੇ ਮੋਡੀਫਾਈ (modify) ਕਰਨ ਲਈ ਪ੍ਰਬੰਧਕ (administers) ਨੂੰ ਕਈ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਦੀ ਲੋੜਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਆਮ ਸੈਟਿੰਗ ਜਿਵੇਂ ਐੱਨ.ਆਈ.ਸੀ (NIC) ਵਿੱਚ ਸੈਟਿੰਗ ਸਪੀਡ ਅਤੇ ਡਿਊਪਲੈਕਸ ਮੋਡਜ਼ (duplex modes), ਵੋਲ (WOL) ਸੈਟਿੰਗ, ਪਾੱਵਰ ਮੈਨੇਜਮੈਂਟ ਅਤੇ ਵੀਲੈਨ (VLAN) ਸੈਟਿੰਗ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਨੈਟਵਰਕ ਇੰਟਰਫੇਸ ਕਾਰਡ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਅਤੇ ਇਸ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਐੱਲ.ਈ.ਡੀ (LED) ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜੋ ਨੈਟਵਰਕ ਦੀ ਹਾਲਤਾਂ ਜਿਵੇਂ ਲਿੰਕ ਸਟੇਟਸ, ਨੈਟਵਰਕ ਸਪੀਡ ਆਦਿ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਲਾਈਟ ਇਮੀਟਿੰਗ ਡਾਈਓਡਸ (Light Emitting Diodes) ਲਿੰਕ ਸਪੀਡ (Labeled as LINK) ਅਤੇ ਕਿਰਿਆ (Labeled as ACT) ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਸੈਲਿਡ ਗਰੀਨ (Salid green) ਤੋਂ ਭਾਵ ਹੈ ਕਿ ਡਿਵਾਇਸ ਸਵਿੱਚ full duplex / 100 Mbps ਉੱਤੇ ਲੈਣ ਦੇਣ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਬਲਿਕਿੰਗ ਅਰੇਂਜ (Blinking arrange) ਤੋਂ ਭਾਵ ਹੈ ਕਿ ਨੈਟਵਰਕ ਕਿਰਿਆ , ਜੇਕਰ ਕੋਈ ਲਾਈਟ ਨਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਨੈਟਵਰਕ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਸਮੱਸਿਆ ਹੈ, ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਲੈਬ :- ਨੈਟਵਰਕ ਇੰਟਰਫੇਸ ਕਾਰਡ ਦੀ ਅਵਸਥਾ ਦੱਸਣ ਵਾਲਾ ਦੇਖਣਾ।

ਲੈਬ :- ਆੱਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਦੁਆਰਾ ਕਨੈਕਟਵਿਟੀ (connectivity) ਅਵਸਥਾ ਬਾਰੇ ਦੇਖਣਾ।

ਲੈਬ : ਨੈਟਵਰਕ ਇੰਟਰਫੇਸ ਕਾਰਡ ਦੀਆਂ ਸੈਟਿੰਗਾਂ ਨੂੰ ਦੇਖਣਾ।

ਡਿਊਪਲੈਕਸ (Duplex) ਸੈਟਿੰਗ ਨੂੰ ਬਦਲਣ ਲਈ ਸਵਿੱਚ ਤੇ ਹੱਬ ਉੱਤੇ ਕੰਪੈਟੇਬਿਲੀਟੀ ਸੈਟਿੰਗਸ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਜੇਕਰ ਇਹ ਸੈਟਿੰਗ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਨਹੀ ਮਿਲਦੀ ਤਾਂ ਕਦੇ ਵੀ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਨਹੀ ਮਿਲਦਾ।

ਆਟੋ-ਨੈਗੋਸ਼ੀਏਸ਼ਨ (Auto- Negotiation)

ਇਹ ਇੱਕ ਇਥਰਨੈਟ ਤਰੀਕਾ ਹੈ,ਜਿਸ ਦੁਆਰਾ 2 ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਿੱਸੇ ਸਾਂਝੇ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਪੈਰਾਮੀਟਰ, ਜਿਵੇਂ - ਸਪੀਡ ਡਿਊਪਲੈਕਸ ਮੋਡ ਅਤੇ ਗਤੀ ਕੰਟਰੋਲ ਨੂੰ ਚੁਣਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ, ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਿੱਸੇ ਪਹਿਲਾਂ ਪੈਰਾਮੀਟਰ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਆਪਣੀ ਯੋਗਤਾ ਨੂੰ ਵੰਡਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਫਿਰ ਜ਼ਿਆਦਾ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਮੋਡ ਨੂੰ ਚੁਣਦੇ ਹਨ ਤੇ ਇਹ ਦੋਵੇ ਇਸਦੀ ਮਦਦ ਕਰਦੇ ਹਨ। 802-3 ਲਈ ਪ੍ਰੀਓਰਿਟੀ ਮੋਡ (Priority modes) ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਹਨ :-

1. 1000 BASE-T Full Duplex
2. 1000 BASE-T half Duplex
3. 100 BASE-T2 Full Duplex
4. 100 BASE-TX Full Duplex
5. 100 BASE-T2 half Duplex
6. 100 BASE-T4
7. 100 BASE-TX half Duplex
8. 10 BASE-T Full Duplex
9. 10 BASE-T half Duplex

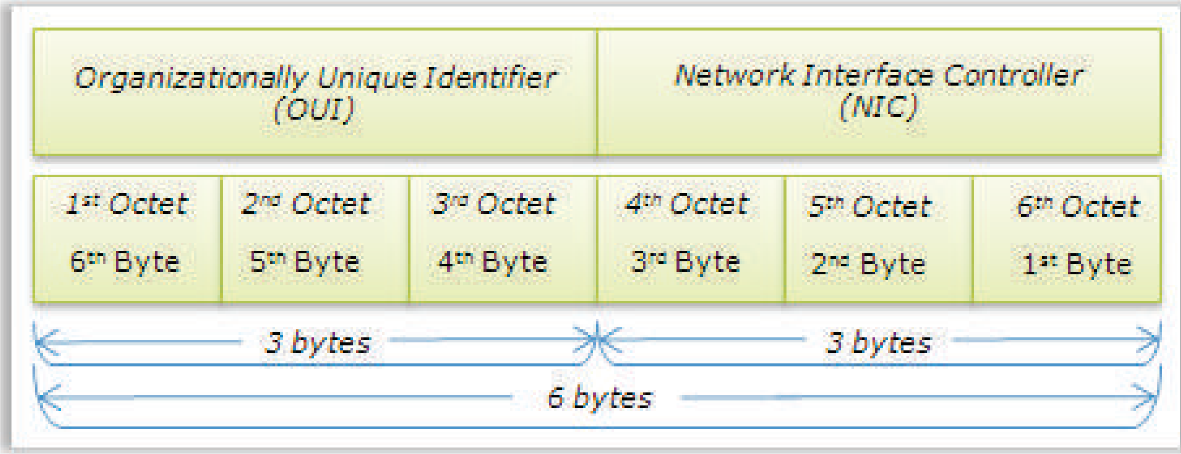
ਜੇਕਰ ਇਹ ਦੋਵੇਂ ਪਾਸੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਸਹਿਯੋਗ ਕਰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਡਿਵਾਈਸਿਸ ਲਿਸਟ ਵਿੱਚੋਂ ਸਭ ਤੋਂ ਉੱਪਰ ਵਾਲੇ ਨੂੰ ਚੁਣਦੀ ਹੈ, ਜੇਕਰ ਦੋਵੇਂ ਪਾਸੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਸਹਿਯੋਗ ਕਰਦੀ ਤਾਂ ਇਹ ਉੱਪਰ ਦਿੱਤੀ ਹੋਈ ਲਿਸਟ ਵਿੱਚ ਦੂਜੀ ਸੈਟਿੰਗਾਂ ਦੇ ਲਈ ਪ੍ਰੀਓਰਿਟੀ ਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਕਰ ਦਿੰਦੀ ਹੈ। ਜ਼ਿਆਦਾ ਗਤੀ ਵਾਲੀਆਂ ਡਿਵਾਈਸਿਸ ਜਿਵੇਂ (NIC ਅਤੇ ਸਵਿੱਚ), 100 ਅਤੇ 1000 Mbps ਸਪੀਡ ਤੇ ਫੁਲ ਡਿਊਪਲੈਕਸ (full-duplex) ਸੈਟਿੰਗਾਂ ਨੂੰ ਆਟੋ-ਨੈਗੋਸ਼ੀਏਸ਼ਨ (Auto-Negotiation) ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ ਸੈਟਿੰਗਾਂ ਨੂੰ ਕੰਨਫੀਗਰ ਕਰਨ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਦੁਆਰਾ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਮੈਕ ਐਡਰੈੱਸ (MAC Address)

ਇਸਨੂੰ ਫਿਜ਼ੀਕਲ ਐਡਰੈੱਸ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, **ਮੈਕ** ਐਡਰੈੱਸ ਹਰ ਇੱਕ ਨੈਟਵਰਕ ਇੰਟਰਫੇਸ ਕਾਰਡ ਤੋਂ ਵੱਖਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। **ਮੈਕ** ਐਡਰੈੱਸ ਐੱਨ ਆਈ ਸੀ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਬਦਲਣਾ ਬਹੁਤ ਮੁਸ਼ਕਿਲ ਹੈ।ਨੈਟਵਰਕ ਉੱਤੇ, ਹਰ ਇੱਕ ਸਟੇਸ਼ਨ **ਮੈਕ** (MAC) ਐਡਰੈੱਸ ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਮੈਕ ਐਡਰੈੱਸ ਨੂੰ IEEE ਦੁਆਰਾ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ 48-bit (2^{48}) ਐਡਰੈਸਿੰਗ ਸਕੀਮ ਸਾਨੂੰ ਕੁੱਲ 281, 474, 976, 710, 656 MAC ਐਡਰੈੱਸ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

MAC ਐਡਰੈੱਸ ਨੂੰ ਹੈਕਸਾਡੈਸੀਮਲ ਫਾੱਰਮੈਟ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇਸਨੂੰ ਹਾਈਫਨ ਦੁਆਰਾ ਵੱਖ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪਹਿਲੇ ਤਿੰਨ ਓਕਟੇਟਸ (Octets) ਸੰਸਥਾ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਨ ਜੋ ਆਈਡੈਂਟੀਫਾਈਰ ਨੂੰ ਦਿੱਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਆਖਰੀ ਤਿੰਨ ਓਕਟੇਟਸ ਆਪਣੇ ਆਪ ਸੰਸਥਾ ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।



GETMAC ਇੱਕ ਕਮਾਂਡ ਲਾਈਨ ਉਪਯੋਗ ਹੈ ਜੋ NIC ਦਾ MAC ਐਡਰੈੱਸ ਦੇਖਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਲੈਬ:– GETMAC ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਨੈੱਟਵਰਕ ਇੰਟਰਫੇਸ ਕਾਰਡ ਦਾ MAC ਐਡਰੈੱਸ ਵੇਖੋ।

ਲੈਬ:– IPCONFIG ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਨੈੱਟਵਰਕ ਇੰਟਰਫੇਸ ਕਾਰਡ ਦਾ MAC ਐਡਰੈੱਸ ਦੇਖਣਾ।

ਲੈਬ:– OUI ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ MAC ਐੱਡਰੈਸ ਲੱਭਣਾ।

ਪਾਵਰ ਮੈਨੇਜਮੈਂਟ (Power Management)

ਤੁਸੀ ਇਹ ਨੋਟ ਕੀਤਾ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀ ਕੰਮ ਨਹੀਂ ਕਰ ਰਹੇ ਹੁੰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਪਾੱਵਰ ਬਚਾਉਣ ਲਈ ਮੋਨੀਟਰ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜੋ ਵੀ ਡਿਵਾਇਸਸ ਪਾੱਵਰ ਮੇਨੈਜਮੈਂਟ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹਨ ਉਹਨਾਂ ਸਾਰਿਆਂ ਦੇ ਲਈ ਇਹ ਕੰਮ ਆੱਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਦੁਆਰਾ ਆਪਣੇ ਆਪ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪਾੱਵਰ ਮੇਨੈਜਮੈਂਟ ਇੱਕ ਫਾਇਦੇਮੰਦ ਸੁਵਿਧਾ ਹੈ ਜੋ ਪਾੱਵਰ ਬਚਾਉਂਦੀ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਡਿਵਾਇਸਿਸ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਨਹੀ ਹੁੰਦੀ ਤਾਂ ਇਸਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰ ਦਿੰਦੀ ਹੈ। ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ NIC ਪਾੱਵਰ ਮੇਨੈਜਮੈਂਟ ਨੂੰ ਸਹਿਯੋਗ ਕਰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਡਿਵਾਈਸਿਸ ਨੂੰ ਪਾੱਵਰ ਬਚਾਉਣ ਲਈ ਉਸ ਸਮੇਂ ਬੰਦ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕੇ ਜਦੋਂ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਨਾ ਹੋਵੇ।

ਸਟੈਂਡ ਬਾਏ (Stand by) ਮੋਡ ਤੋਂ ਭਾਵ ਹੈ ਘੱਟ ਪਾਵਰ ਮੋਡ ਜੋ ਪਾੱਵਰ ਦੀ ਖੱਪਤ ਨੂੰ ਘੱਟ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਕੰਪਿਊਟਰ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਡਿਵਾਈਸਿਸ ਨੂੰ ਪਾੱਵਰ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਨਹੀ ਹੁੰਦੀ, ਕੱਟ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਘੱਟ ਪਾਵਰ ਸਟੇਟ ਵਿੱਚ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਜਰੂਰਤ ਹੋਵੇ ਫੇਰ ਇਸਨੂੰ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਲੈਬ :- ਪਾੱਵਰ ਮੇਨੈਜਮੈਂਟ ਨੂੰ ਇਨਏਬਲ/ਡਿਸਏਬਲ (enable/ Disable) ਕਰੋ।

ਬੂਟ ਰੋਮ (Boot ROM)

ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਆੱਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਕੰਪਿਊਟਰ ਵਿੱਚ ਇੰਸਟਾਲ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਭਾਵੇਂ, ਜੇਕਰ ਕੰਪਿਊਟਰ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਆੱਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਇੰਸਟਾਲ ਨਹੀਂ ਵੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਵੀ ਤੁਸੀ ਨੈੱਟਵਰਕ ਦੇ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਕੰਪਿਊਟਰ ਤੋਂ ਦੂਜੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਦੇ ਉੱਤੇ ਆਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਨੂੰ ਇੰਸਟਾਲ ਕਰਨ ਦੇ ਲਈ ਕਨਫਿੱਗਰ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਨੂੰ ਸਪੈਸ਼ਲ ਚਿੱਪ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਬੂਟ ਰੋਮ (Boot ROM) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਅੱਜ ਕੱਲ੍ਹ ਜ਼ਿਆਦਾ ਕੇਸਾਂ ਵਿੱਚ ਸਪੈਸ਼ਲ ਸੋਕਟ NIC ਦੁਆਰਾ ਬੂਟ ਰੋਮ (Boot ROM) ਜੋੜੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ NIC ਵਿੱਚ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਕੰਪਿਊਟਰ ਜੋ ਕਿ ਫਲੱਾਪੀ ਡਿਸਕ ਡਰਾਈਵ ਅਤੇ ਹਾਰਡ ਡਿਸਕ ਡਰਾਈਵ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਨਹੀ ਹਨ ਉਹ ਖਰਚਾ ਬਚਾਉਣ ਅਤੇ ਨੈਟਵਰਕ ਨੂੰ ਖਤਰੇ ਤੋਂ ਬਚਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕੰਮ ਨੈਟਵਰਕ ਉੱਤੇ ਜ਼ਰੂਰੀ ਫਾਈਲਾਂ ਨੂੰ ਰੀਮੋਟ ਕੰਪਿਊਟਰ ਤੋਂ ਫਾਈਲਾਂ ਲੋਡ ਕਰਕੇ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਕੁਝ ਕੰਪਿਊਟਰ ਜਿਵੇਂ ਪਬਲਿਕ ਟਰਮੀਨਲ ਲਾਇਬਰੇਰੀ ਸਕੂਲ ਆਦਿ ਵਿੱਚ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਅਤੇ ਸਟੋਰ ਕਰਨ ਦੀ ਯੋਗਤਾ ਨੂੰ ਕੰਪਿਊਟਰ ਉੱਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਿਸਨੂੰ ਥਿੱਨ ਕਲਾਇੰਟ (Thin clients) ਵੀ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਕੰਪਿਊਟਰ ਆਪਣਾ ਅੱਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਅਤੇ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਤਾਕਤਵਰ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਤੋਂ ਲੋਡ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਲੈਬ :- ਬੂਟ ਸਿਕੁਐਂਸ (ਕ੍ਰਮ) ਨੂੰ ਨੈਟਵਰਕ ਬੂਟ (Network Boot) ਤੇ ਬਦਲੋ।

ਅਭਿਆਸ

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਕਰੋ :

ਲੜੀ ਨੰ.	ਕਿਰਿਆਵਾਂ
1	ਅਲੱਗ-ਅਲੱਗ ਵਾਇਰਡ ਨੈੱਟਵਰਕ ਕਾਰਡ ਦੇ ਮਾੱਡਲ ਜੋ ਅਲੱਗ-2 ਵੇਚਣ ਵਾਲਿਆਂ ਕੋਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਪਤਾ ਕਰੋ। ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਵਾਈਰਡ ਅਡਾਪਟਰ ਵਰਕਸ਼ੀਟ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ।

Wired Adapters			
Vendor			
Model			
Interface			
PCI			
USB			
PCMCIA			
Cardbus			
PCI Express			
Number of Ports (RJ-45)			
Supported Speed (Mbps)			
10			
100			
1000			
Connectors			
RJ-45 (UTP)			
Fiber Optic			
Fiber Optic			
Features			
WOL Support (Yes / No)			
Boot ROM (Yes / No)			
Power Management (Yes / No)			

Operating Systems			
Microsoft Windows XP			
Microsoft Windows Vista / 7			
Linux			
IEEE Standards			
IEEE 802.3			
IEEE 802.3u			
IEEE 802.3ab			
IEEE 802.3x			

ਮੁਲਾਂਕਣ

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਹੋਏ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦਿਓ ?

1. NIC ਦਾ ਕੀ ਮਕਸਦ ਹੈ ?
2. ਡੈਸਕਟਾਪ ਵਿੱਚ ਵਰਤੋਂ ਹੋਣ ਵਾਲੀਆਂ NIC's ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਦੱਸੋ ?
3. ਲੈਪਟਾਪ ਵਿੱਚ ਵਰਤੋਂ ਹੋਣ ਵਾਲੀਆਂ NIC's ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਦੱਸੋ ?
4. ਮੈਕ (MAC) ਐਡਰੈੱਸ ਬਾਰੇ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਸਹਿਤ ਦੱਸੋ ?
5. ਵੋਲ (WOL) ਦਾ ਕੀ ਮਕਸਦ ਹੈ ?
6. ਬੂਟ ਰੈਮ (Boot RAM) ਦਾ ਕੀ ਮਕਸਦ ਹੈ ?

ਖ਼ਾਲੀ ਥਾਵਾਂ ਭਰੋ :-

1. ____________ NIC ਦੀ ਕਿਸਮ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ ਜੋ ਡੈਸਕਟੋਪ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
2. ____________ NIC ਦੀ ਕਿਸਮ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ ਜੋ ਲੈਪਟਾਪ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
3. ____________ NIC ਦੀ ਕਿਸਮ ਜੋ ਡੈਸਕਟਾਪ ਅਤੇ ਲੈਪਟਾਪ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
4. NIC ਨੂੰ ਬਣਾਉਣ ਵਾਲੇ ਦੇ ਤਿੰਨ ਨਿਰਮਾਤਾਵਾਂ ਦੇ ਨਾਮ ____________ , ____________ ਅਤੇ ____________ ਹਨ।
5. MAC ਐਡਰੈੱਸ ____________ ਫਾੱਰਮੈਟ ਵਿੱਚ ਦਿਖਦੇ ਹਨ, ____________ ਦੁਆਰਾ ਵੱਖ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
6. ____________ ਤਰੀਕਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਡਿਵਾਈਸਿਸ ਕੰਪੈਟੀਬਲ ਨੈਟਵਰਕ ਸਪੀਡ ਨੂੰ ਚੁਣਦਾ ਹੈ।
7. ____________ ਨੂੰ NIC ਦਾ ਫਿਜ਼ੀਕਲ ਐਡਰੈੱਸ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
8. ____________ ਇੱਕ ਕਮਾਂਡ ਲਾਈਨ ਉਪਯੋਗ ਹੈ ਜਿਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ NIC ਦਾ ਫਿਜ਼ੀਕਲ ਐਡਰੈੱਸ ਦੇਖਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਸੈਸ਼ਨ 6:- ਨੈੱਟਵਰਕ ਹਾਰਡਵੇਅਰ-ਹੱਬ, ਸਵਿੱਚ ਅਤੇ ਰਾਊਟਰਸ (NETWORK HARDWARE- HUB, SWITCH & ROUTERS)

ਸਬੰਧਤ ਜਾਣਕਾਰੀ

ਨੈਟਵਰਕ ਦੀ ਸੈਟਿੰਗ ਕਰਦੇ ਹੋਏ, ਅਲੱਗ- ਅਲੱਗ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਹਾਰਡਵੇਅਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤਾ ਜਾਣ ਵਾਲਾ ਹਾਰਡਵੇਅਰ ਹੱਬ, ਸਵਿੱਚ ਅਤੇ ਰਾਊਟਰ ਹਨ।

ਹੱਬ (Hub)

ਹੱਬ ਇੱਕ ਡੀਵਾਈਸ ਹੈ ਜੋ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਨੂੰ ਟਵਿੱਸਟ-ਪੇਅਰ (twisted-pair) ਕੇਬਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਜੋੜਦੀ ਹੈ।ਹੱਬ ਲੇਅਰ 1(ਫਿਜ਼ੀਕਲ) ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ।ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਜੋ ਹੱਬ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਉਹ ਸਾਰੇ ਅਲੱਗ-ਅਲੱਗ ਪੋਰਟ (ਜਿਵੇਂ 4 ਤੋਂ 8) ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।ਜਦਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਪੋਰਟ ਤੋਂ ਡਾਟਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਤਦ ਹੱਬ ਨੂੰ ਮਲਟੀਪਲ ਰੀਪੀਟਰਸ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ ਸੋਹੋ ਰਾਊਟਰ (SOHO router) ਅਤੇ ਨੈਟਵਰਕ ਸਵਿੱਚ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਕਰਕੇ ਹੱਬ ਬਹੁਤ ਹੀ ਘੱਟ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਪੁਰਾਣਾ ਮੰਨਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਬ੍ਰਿਜ (Bridge) :-

ਬ੍ਰਿਜ ਇੱਕ ਡੀਵਾਈਸ ਹੈ ਜੋ ਨੈਟਵਰਕ ਸੈੱਗਮੈਂਟ ਨੂੰ ਜੋੜਦਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਨੈਟਵਰਕ ਟ੍ਰੈਫਿਕ ਨੂੰ ਬ੍ਰੋਡਕਾੱਸਟ ਉੱਤੇ ਆਧਾਰਿਤ ਵੱਖ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਬ੍ਰਿਜ ਫਰੇਮ ਨੂੰ ਪਰਖਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਚੁਣੇ ਹੋਏ ਫਰੇਮ ਨੂੰ MAC ਐਡਰੈੱਸ ਤੇ ਆਧਾਰਿਤ ਭੇਜਦੇ ਹਨ। ਬ੍ਰਿਜ ੳ.ਐੱਸ.ਆਈ (OSI) ਮਾੱਡਲ ਦੀ ਲੇਅਰ 2 ਉੱਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਸਵਿੱਚ (Switch) :-

ਸਵਿੱਚ ਇੱਕ ਡਿਵਾਇਸ ਹੈ ਜੋ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਜੋ ਟਵਿੱਸਟਰ-ਪੇਅਰ (twisted-pair) ਕੇਬਲ ਨਾਲ ਜੁੜਨ ਦੀ ਸੁਵਿਧਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।ਸਵਿੱਚ (OSI Level 2 ਉੱਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ), MAC ਐਡਰੈੱਸ (Media Access Control) ਉੱਤੇ ਟਰੈਫਿਕ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਵੱਡੇ ਨੈਟਵਰਕ ਲਈ ਫਾਇਦੇਮੰਦ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਸਵਿੱਚ ਹੁਸ਼ਿਆਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਸਵਿੱਚ ਉੱਤੇ ਪੋਰਟ ਨਾਲ ਜੁੜੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਡਿਵਾਈਸਿਸ ਦਾ MAC ਐਡਰੈੱਸ ਦਾ ਟੇਬਲ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਹਰ ਇੱਕ ਜੁੜੀ ਹੋਈ ਡਿਵਾਈਸ ਲਈ ਵਰਚੁਅਲ ਸਰਕਟ (Virtual Circuit) ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ।ਜਦੋਂ ਪੈਕਿਟ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਅੰਦਾਜ਼ਾ ਲਗਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤੇ ਟੇਬਲ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤੇ ਹੋਏ MAC ਐਡਰੈੱਸ ਤੋਂ ਇਸਨੂੰ ਸਿਰਫ਼ ਡੈਸਟੀਨੇਸ਼ਨ ਸਟੇਸ਼ਨ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

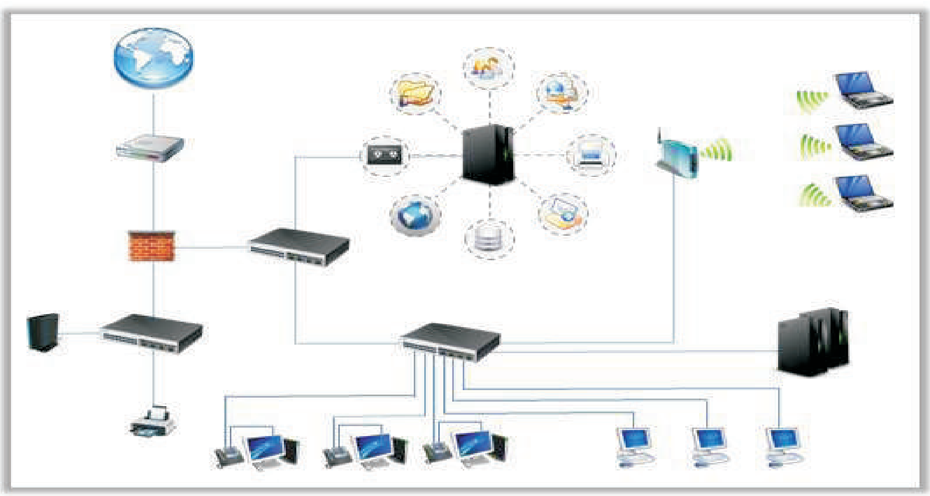
ਸਵਿੱਚ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਕੁਲੀਸ਼ਨ ਨੂੰ ਖਤਮ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਸਵਿੱਚ ਵਿੱਚ ਹਰ ਇੱਕ ਪੋਰਟ ਕੁਲੀਸ਼ਨ ਡੋਮੇਨ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਕਿਉਂਕਿ ਸਵਿੱਚ ਕੁਲੀਸ਼ਨ ਡੋਮੇਨ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਇਸਨੂੰ ਮਲਟੀਪੋਰਟ ਬ੍ਰਿਜ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਅੱਗੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਫਰੇਮ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਸਵਿੱਚ ਸਟੋਰ ਅਤੇ ਫਾੱਰਵਰਡ, ਟਰੈਗਮੈਂਟ ਫਰੀ ਅਤੇ ਅਡੈਪਟਿਵ ਸਵਿੱਚਿੰਗ ਦੇ ਤਰੀਕੇ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੀ ਹੈ।

ਹੱਬ ਜੋ ਕਿ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਲਈ ਹਾਫ ਡਿਊਪਲੈਕਸ (half-duplex) ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤੋਂ ਅਲੱਗ ਇਹ ਇੱਕ ਨੈਟਵਰਕ ਸਵਿੱਚ ਇੱਕੋ ਸਮੇਂ ਤੇ ਤੇਜ਼ ਗਤੀ ਨਾਲ (full-duplex mode) ਭੇਜ ਵੀ ਸਕਦਾ ਹੈ ਤੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਵੀ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਕਾਰਗੁਜ਼ਾਰੀ ਤੇਜ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ, ਜੋ ਤੁਸੀ ਸਵਿੱਚ ਨਾਲ ਜੋੜਦੇ ਹੋ ਉਹ ਉਸ ਸਮੇਂ ਮਿਲਣ ਵਾਲੇ ਪੋਰਟ ਉੱਤੇ ਹੀ ਨਿਰਭਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। (ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ 4 ਅਤੇ 8 SOHO ਉੱਤੇ ਸਵਿੱਚ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜੋ ਕਿ ਘਰਾਂ ਵਿੱਚ ਅਤੇ ਛੋਟੇ ਬਿਜਨੈੱਸ ਨੈਟਵਰਕ ਵਿੱਚ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਅਤੇ 8-32 ਅਤੇ 64 ਸਵਿੱਚ ਇੰਟਰਪ੍ਰਾਈਜ਼ ਨੈਟਵਰਕ ਲਈ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ)। ਇਹ ਨੈਟਵਰਕਾਂ ਨੂੰ ਹੋਰ ਸਵਿੱਚ ਜੋ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਸਵਿੱਚਾਂ ਤੋਂ ਕੈਸਕੇਡ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਦੁਆਰਾ ਵਧਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਸਵਿੱਚ ਜੋ ਵੱਡੇ ਨੈਟਵਰਕਾਂ ਲਈਂ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਸਪੈਸ਼ਲ ਪੋਰਟ ਦੁਆਰਾ ਕੈਸਕੇਡ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਜਿਸਨੂੰ ਅਪਲਿੰਕ ਪੋਰਟ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਅਸਾਨ ਤੇ ਛੋਟਾ ਆੱਫਿਸ ਹੋਮ ਆੱਫਿਸ ਨੈਟਵਰਕ ਸੈਟਅੱਪ



ਇੱਕ ਇੰਟਰਪ੍ਰਾਈਜ਼ ਨੇਟਵਰਕ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਨੈਟਵਰਕਿੰਗ ਡਿਵਾਈਸਿਸ ਨਾਲ

ਸਵਿੱਚ ਦੇ ਭਾਗ ਜੋ ਮਿਲਦੇ ਹਨ :-

- ਅਨਮੈਨੇਜਡ ਸਵਿੱਚ, ਨੈਟਵਰਕ ਸਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਘਰ ਅਤੇ ਛੋਟੇ ਦਫਤਰ ਜਿੱਥੇ ਐਡਮੀਨੀਸਟਰੇਟਿਵ ਕਨਫਿਗਰੇਸ਼ਨ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਨਹੀ ਹੁੰਦੀ, ਉਥੇ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

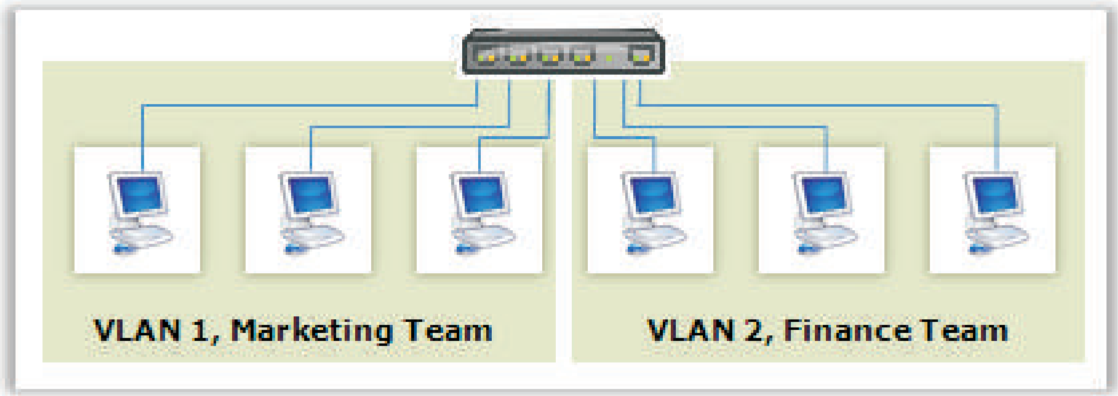
ਮੈਨੇਜਡ ਸਵਿੱਚ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਇੰਟਰਪ੍ਰਾਈਜ਼ ਨੈੱਟਵਰਕ ਅਤੇ ISP ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਨੈਟਵਰਕ ਵਿੱਚ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਇਸਨੂੰ ਨੈਟਵਰਕ ਐਡਮੀਨੀਸਟਰੇਟਰ ਦੁਆਰਾ ਕਨਫਿਗਰ ਕਰਨ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਵੀਲੈਨ (VLAN) :

ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਲੇਅਰ-2 ਨੈੱਟਵਰਕ ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਅਲੱਗ ਬ੍ਰੋਡਕੱਸਟ ਡੋਮੇਨ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਡੋਮੇਨ ਵਿੱਚ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਨੂੰ ਡਾਟਾ ਲੈਣ ਦੇਣ ਦੇ ਕਾਬਿਲ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਸਨੂੰ VLAN ਜਾਂ Virtual LANs ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਦੋ ਮੁੱਖ ਕਾਰਨਾਂ ਕਰਕੇ ਬਣਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ:-

- ਕੋਲੀਸ਼ਨ (Collision) ਨੂੰ ਹਟਾਉਣ ਲਈ।
- ਸੁਰੱਖਿਆ (Security) ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਲਈ।

ਉਦਾਹਰਨ:- ਜੇਕਰ ਕਿਸੇ ਸੰਸਥਾ ਦੇ ਸਾਰੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਸਵਿੱਚ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਤੁਸੀ ਇਸਨੂੰ VLAN ਬਣਾ ਕੇ ਹਰੇਕ ਡਿਪਾਰਟਮੈਂਟ ਨੂੰ ਵੱਖ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ। ਜਿਸ ਦਾ ਨਤੀਜਾ ਇਹ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿ ਇੱਕ ਡਿਪਾਰਟਮੈਂਟ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚ ਬਣਾਈ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਸਾਰੇ ਡੀਪਾਰਮੈਂਟਾਂ ਦੇ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਦੇ ਐਕਸੈੱਸ ਤੇ ਪਾਬੰਦੀ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਵੀਲੈਨ ਸਿਰਫ਼ ਮੈਨੇਜਡ ਸਵਿੱਚਾਂ ਉੱਤੇ ਹੀ ਕਨਫੀਗਰ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।



ਮਾਰਕਟਿੰਗ ਅਤੇ ਫਾਈਨੱਸ ਟੀਮ ਜੋ ਸਿੰਗਲ ਸਵਿੱਚ ਨਾਲ ਜੁੜਦੇ ਹਨ, ਨੂੰ VLANs ਤੋਂ ਵੱਖ ਕਰਨਾ।

ਈਥਰਨੈੱਟ ਉੱਤੇ ਪਾਵਰ (Power over Ethernet)

ਈਥਰਨੈਟ ਕੇਬਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਇਲੈਕਟਰੀਕਲ ਪਾਵਰ ਮੁਹੱਈਆ ਕਰਵਾਉਣ ਦੇ ਲਈ PoE, ਇੱਕ ਮਿਆਰ ਸਿਸਟਮ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ UTP ਕੇਬਲ ਡਾਟਾ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਸਿਗਨਲਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਸਵਿੱਚ ਜੋ PoE ਨੂੰ ਸਹਿਯੋਗ ਕਰਦਾ ਹੈ ਉਹ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਮਹਿੰਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਕੁਝ ਹਾਲਾਤਾਂ ਵਿੱਚ ਘੱਟ ਗਿਣਤੀ ਵਿੱਚ ਈਥਰਨੈਟ ਪੋਰਟ PoE ਨੂੰ ਸਹਿਯੋਗ ਕਰਦੇ ਹਨ। PoE ਦੇ ਲਾਭ ਜਿਵੇਂ ਇਹ 25 ਵਾੱਟ ਦੀ ਪਾੱਵਰ ਭੇਜਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਡਿਵਾਈਸਿਸ ਜੋ ਸਵਿੱਚ ਤੋਂ 100 ਮੀਟਰ ਦੀ ਦੂਰੀ ਤੇ ਹਨ, ਨੂੰ ਜੋੜਦੇ ਹਨ।

ਰਾਊਟਰ (Router) :-

ਰਾਊਟਰ ਲੇਅਰ 3 ਦੇ ਹਿੱਸੇ ਹਨ ਜੋ ਪੈਕਿਟ ਨੂੰ ਆਗਿਆ ਦਿੰਦੇ ਹਨ ਕਿ ਉਹ ਅਲੱਗ-2 ਲੋਜੀਕਲ ਨੈੱਟਵਰਕ ਨਾਲ ਜੁੜ ਜਾਣ।ਰਾਊਟਰ ਰਾਊਟਿੰਗ ਟੇਬਲ ਤੇ ਅਧਾਰਿਤ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਪੈਕਿਟ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ ਤੇ ਭੇਜਦੇ ਹਨ। ਰਾਊਟਿੰਗ ਟੇਬਲ ਐਡਮੀਨੀਸਟਰੇਟਰ ਦੁਆਰਾ ਚੈੱਕ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜੋ ਕਿ ਰਾਊਟਿੰਗ ਟੇਬਲ ਲੋਜੀਕਲ ਨੈੱਟਵਰਕ ਉੱਤੇ ਹੋਰ ਰਾਊਟਰ ਨਾਲ ਖਾਸ ਕਨਫਿਗਰੇਸ਼ਨ ਦੁਆਰਾ ਅਦਲਾ ਬਦਲੀ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜ਼ਿਆਦਾ ਰਾਊਟਰ ਜਿਵੇਂ SOHO ਰਾਊਟਰ ਨੂੰ ਇੰਟਰਨੈਟ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਸ਼ੇਅਰ ਕਰਨ ਲਈ ਘਰਾਂ ਅਤੇ ਛੋਟੇ ਦਫਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਵਧੀਆ ਰਾਊਟਰ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਇੰਟਰਪਰਾਈਜ਼ ਨੈਟਵਰਕ ਅਤੇ ISP ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। SOHO ਸਵਿੱਚ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ,

ਸੋਹੋ (SOHO) ਰਾਊਟਰ ਨੂੰ ਕਨਫਿਗਰ ਕਰਨ ਦੀ ਜਰੂਰਤ ਨਹੀ ਹੁੰਦੀ ਅਤੇ ਰਾਊਟਰ ਨੂੰ ਵੱਡੇ ਨੈੱਟਵਰਕ ਦੇ ਵਿੱਚ ਵਰਤੋਂ ਦੇ ਲਈ ਬਣਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਕਨਫਿਗਰ ਕਰਨ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਸੋਹੋ ਰਾਊਟਰ	**ਇੰਟਰਪ੍ਰਾਈਜ਼ ਰਾਊਟਰ**

ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਰਾਊਟਰ ਅਤੇ ਸਵਿੱਚ ਨੂੰ, ਵੱਡੇ ਨੈਟਵਰਕ ਵਿੱਚ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।ਨੋਟ ਕਰਨ ਲਈ ਰਾਊਟਰ ਬਣਾਉਣ ਲਈ cisco, ਨੋਰਟਲ ਨੈੱਟਵਰਕ, Avaya, HP, Dell ਅਤੇ Huawei ਆਦਿ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਰਾਊਟਿੰਗ (Routing)

ਜਦੋਂ ਕੰਪਿਊਟਰ ਅਤੇ ਡਿਵਾਈਸਿਸ ਉੱਤੇ ਪੈਕਿਟ ਨੂੰ ਭੇਜਿਆ ਅਤੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸ ਦੇ ਲਈ ਰਾਊਟਿੰਗ ਇੱਕ ਤਰੀਕਾ ਹੈ ਜਿਸ ਰਾਹੀ ਨੈੱਟਵਰਕ ਵਿੱਚ ਰਸਤਾ ਚੁਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਮੰਨ ਲਓ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀ ਕਿਸੇ ਨੂੰ ਪਾਰਸਲ ਭੇਜਣ ਦੀ ਯੋਜਨਾ ਕਰਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਇਹ ਪਾਰਸਲ ਅਲੱਗ-2 ਦਫਤਰ ਰਾਹੀ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਰੋਡ ਬੰਦ ਹੋਣ ਦੇ ਆਉਣ ਕਾਰਨ ਇਹਨਾਂ ਦਾ ਰੂਟ ਬਦਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਤਾ ਨੂੰ ਪਹੁੰਚਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜਿਵੇਂ ਤੁਸੀ ਇੰਟਰਨੈਟ ਨੂੰ ਬ੍ਰਾਊਜ਼ ਕਰਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਈ-ਮੇਲ ਭੇਜਦੇ ਹੋ, ਪੈਕਿਟ ਅਲੱਗ-2 ਰੂਟ ਲੈਂਦੇ ਹਨ(ਤੁਹਾਡੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਤੋਂ ISP ਤੱਕ, ਤੁਹਾਡੇ ISP ਤੋਂ ਅਗਲੇ ISP, ਆਦਿ ਤੱਕ)। ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਇਹ ਤੁਸੀ ਮੰਜ਼ਿਲ ਤੇ ਨਹੀ ਪਹੁੰਚ ਜਾਂਦੇ।

ਸੋਹੋ ਰਾਊਟਰ (SOHO Router)

ਇਸਨੂੰ ਰੈਜ਼ੀਡੈਂਸ਼ਲ ਗੇਟਵੇਅ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, SOHO (small office home office) ਰਾਊਟਰ ਉਹ ਡਿਵਾਇਸ ਹਨ ਜੋ ਛੋਟੇ ਤੋਂ ਮੀਡੀਅਮ ਸਾਈਜ਼ ਦੇ ਨੈੱਟਵਰਕਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤਣ ਦੇ ਲਈ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹਨ। ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ SOHO ਰਾਊਟਰ ਸਵਿੱਚ, DSL ਅਤੇ ਕੇਬਲ ਮਾੱਡਮ ਦਾ ਗਰੁੱਪ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ Wi-Fi ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਲਈ ਐਕਸੈੱਸ ਪੁਆਇੰਟ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਡਿਵਾਇਸ ਦੋ ਮੁੱਖ ਕੰਮਾਂ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ:

- ਡੈਸਕਟੋਪ ਅਤੇ ਲੈਪਟਾਪ ਨੂੰ ਘਰ ਅਤੇ ਦਫਤਰਾਂ ਨਾਲ ਜੋੜਨਾ
- ਸਿੰਗਲ ਇੰਟਰਨੈਟ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਨਾਲ ਡੈਸਕਟੋਪ ਅਤੇ ਲੈਪਟਾਪ ਨੂੰ ਜੋੜਨਾ।

ਕੁੱਝ ਮਾੱਡਲ ਜੋ ਡਿਵਾਇਸ ਜਿਵੇਂ ਪ੍ਰਿੰਟਰ, ਯੂ.ਐੱਸ.ਬੀ, ਹਾਰਡ ਡਿਸਕ ਡਰਾਈਵ ਆਦਿ ਨੂੰ ਯੂ.ਐੱਸ.ਬੀ (USB) ਪੋਰਟ ਰਾਹੀ ਜੋੜਨ ਵਿੱਚ ਸਹਿਯੋਗ ਦਿੰਦੇ ਹਨ।

ਅਭਿਆਸ

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਹੱਲ ਕਰੋ :-

ਲੜੀ ਨੰ.	ਕਿਰਿਆਵਾਂ
1	ਅਲੱਗ ਅਲੱਗ ਅਨਮੈਨੇਜਡ ਸਵਿੱਚ ਦੇ ਮਾੱਡਲ ਜੋ ਅਲੱਗ-2 ਵੇਚਣ ਵਾਲਿਆਂ ਕੋਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਦੱਸੋ ?

Network Switch			
Vendor			
Model			
Details			
Managed / Unmanaged			
No. of Ports (Ethernet)			
No. of Ports (PoE)			
Speeds			
10 Mbps			
100 Mbps			
1000 Mbps			
IEEE Standards			
IEEE 802.3			
IEEE 802.3u			
IEEE 802.3ab			
IEEE 802.3x			
Interface			
10BaseT			
100BaseTx			
1000BaseT			

ਮੁਲਾਂਕਣ

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦਿਓ :-

1. ਹੱਬ ਦਾ ਕੀ ਮਕਸਦ ਹੈ ?
2. ਬ੍ਰਿਜ ਦਾ ਕੀ ਮਕਸਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ?
3. ਨੈਟਵਰਕ ਸਵਿੱਚ ਦਾ ਕੀ ਮਕਸਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ?
4. PoE ਦਾ ਕੀ ਮਕਸਦ ਹੈ ?
5. ਰਾਊਟਰ ਦਾ ਕੀ ਮਕਸਦ ਹੈ ?
6. ਹੱਬ, ਸਵਿੱਚ ਅਤੇ ਰਾਊਟਰ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਦੱਸੋ ?

ਖ਼ਾਲੀ ਥਾਵਾਂ ਭਰੋ :-

1. ਹੱਬ OSI ਮਾੱਡਲ ਦੀ ____________ ਲੇਅਰ ਉੱਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ।
2. ਸਵਿੱਚ OSI ਮਾੱਡਲ ਦੀ ____________ ਲੇਅਰ ਉੱਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ।
3. ਰਾਊਟਰ ਮਾੱਡਲ ਦੀ ਨੈਟਵਰਕ ਲੇਅਰ ____________ ਉੱਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ।
4. ____________ ਨੂੰ ਮਲਟੀ ਪੋਰਟ ਰੀਪੀਟਰ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
5. ____________ ਸਵਿੱਚ ਦੀ ਕਿਸਮ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਐਡਮੀਨੀਸਟਰੇਟਰ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

6. VLAN ਦੀ PoE ਬੈਂਡਵਿਡਥ ਪਾਬੰਦੀ ਸਿਰਫ਼ ___________ ਸਵਿੱਚ ਉੱਤੇ ਵਰਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

7. VLAN ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ___________ ਹੈ।

8. PoE ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ___________ ਹੈ।

9. VLAN's ਲਈ OSI ਮਾੱਡਲ ਦੀ ___________ ਲੇਅਰ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

10. ਜਦੋਂ ਡਿਵਾਈਸਿਸ ਅਤੇ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਨੂੰ ਪੈਕਿਟ ਭੇਜਣੇ ਤੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨੇ ਹੋਣ ਤਾਂ ___________ ਇੱਕ ਤਰੀਕਾ ਹੈ ਜੋ ਨੈੱਟਵਰਕ ਉੱਤੇ ਰਸਤਾ ਚੁਣਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

11. ਸਵਿੱਚ ___________, ___________ ,___________ ਅਤੇ ___________ ਤਰੀਕੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਨ।

12. ___________ ਸਵਿੱਚ VLAN's ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਲਈ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

13. ___________ ਨੂੰ ਮਲਟੀਪੋਰਟ ਬ੍ਰਿਜ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਸੈਸ਼ਨ 7:- ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲਜ਼ (PROTOCOLS)

ਸਬੰਧਤ ਜਾਣਕਾਰੀ

ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲ ਇੱਕ ਸਟੈਂਡਰਡ ਦਾ ਸਮੂਹ ਹੈ ਜੋ ਨੈਟਵਰਕ ਡਿਵਾਈਸਿਸ ਨੂੰ ਸੰਚਾਰ ਕਰਨ ਅਤੇ ਸੂਚਨਾ ਦਾ ਆਦਾਨ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਨ ਦੀ ਆਗਿਆ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲਜ਼ ਇਹ ਦੱਸਦੇ ਹਨ ਕਿ ਡਿਵਾਈਸਿਸ ਕਿਵੇਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਕਿਵੇਂ ਸੰਭਾਲੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਦਾ ਕਿਵੇਂ ਅੰਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲ ਆਈ.ਈ.ਟੀ.ਐੱਫ-(IETF -Internet Engineering Task Force) ਨੂੰ ਆਰ.ਸੀ.ਐੱਫ (RCF-Request for Comments) ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲਜ਼ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਦੇ ਲਈ ਨਿਯਮਾਂ ਦਾ ਸਮੂਹ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੈਟਵਰਕ ਵਿੱਚ, ਸਾਰੇ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਨੂੰ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਲਈ ਇੱਕੋ ਜਿਹੇ ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਪੈਂਦੀ ਹੈ। ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲ ਵਿੱਚ ਸਿਗਨਲ ਦੇਣਾ, ਪ੍ਰਮਾਣਿਕਤਾ ਦੇਣਾ ਅਤੇ ਗਲਤੀਆਂ ਨੂੰ ਲੱਭਣਾ ਸ਼ਾਮਲ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਲਈ ਡਾਟਾ ਫਾਰਮੈਟ, ਐਡਰੈੱਸ ਫਾਰਮੈਟ, ਗਲਤੀਆਂ ਪਤਾ ਕਰਨ ਦੇ ਤਰੀਕੇ, ਤਰਤੀਬਵਾਰ ਡਾਟਾ ਰੱਖਣਾ, ਰਾਊਟਿੰਗ ਅਤੇ ਹੋਰ ਜ਼ਰੂਰਤਾਂ ਦਾ ਐਡਰੈੱਸ ਦੱਸਦਾ ਹੈ। ਨੈਟਵਰਕ ਵਿੱਚ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਦੌਰਾਨ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਨੈਟਵਰਕ ਉੱਤੇ ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲ ਦੀਆਂ ਉਦਾਹਰਨਾਂ NetBEUI, IP/SPx, TCP/IP, Apple Talk ਆਦਿ ਹਨ।

NetBEUI ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲ ਨੂੰ, ਕੰਪਿਊਟਰ ਵਿੱਚ ਮਾਈਕਰੋਸਾੱਫਟ ਵਿੰਡੋ ਨੂੰ ਆੱਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜੋੜਨ ਅਤੇ ਕਮਿਊਨੀਕੇਟ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਐਪਲ ਟਾਕ (Apple Talk) ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲ ਨੂੰ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨਾਲ MAC ਆੱਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਨਾਲ ਜੋੜਨ ਤੇ ਕਮਿਊਨੀਕੇਟ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦਕਿ ਤੁਹਾਨੂੰ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਨੂੰ ਅਲੱਗ-2 ਆਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮਾਂ ਨਾਲ ਜੋੜਨ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਸੀ ਪ੍ਰਮਾਣਿਕ ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲ ਜਿਵੇਂ TCP/IP ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ।

ਪ੍ਰੋਪਰਾਈਟਰੀ ਅਤੇ ਓਪਨ ਸਟੈਂਡਰਡ ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲ (Proprietary & Open Standard Protocols)

ਪ੍ਰੋਪਰਾਈਟਰੀ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾਲ ਇੱਕ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਸੰਸਥਾ ਜਾਂ ਵਿਅਕਤੀਆਂ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਇਸ ਵਿੱਚ ਲਾਇਸੈਂਸ ਲੈਣ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਪੈਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਸਪੇਸੀਫਾਈਕੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਵਪਾਰਕ ਗੁਪਤਤਾ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕੇ। ਉਦਾਹਰਨ ਜਿਵੇਂ ਮਾਈਕਰੋਸਾੱਫਟ ਤੋਂ NetBEUI, Novell ਤੋਂ IP/SPx, Apple ਤੋਂ Apple Talk ਆਦਿ।

ਓਪਨ ਸਟੈਂਡਰਡ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਵੀ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਕਿ ਜਨਤਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਸਭ ਨੂੰ ਇਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਦਾ ਅਧਿਕਾਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਕਾਫੀ ਸਾਰੇ ਤਰੀਕੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਉਦਾਹਰਨ TCP/IPÍ

NetBEUI

NetBEUI ਇੱਕ ਨਾਨ-ਰਾਊਟੇਬਲ (non-routable) ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਮਾਈਕਰੋਸਾੱਫਟ ਨੈੱਟਵਰਕ ਦੇ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। NetBEUI (NetBIOs, Extended User Interface) ਨੂੰ ਛੋਟੇ ਨੈਟਵਰਕ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪ੍ਰੋਟੋਕਾਲ ਵਿੱਚ, ਹਰ ਇੱਕ ਡਿਵਾਈਸ ਦਾ ਵੱਖਰਾ ਨਾਮ, (ਜਿਸਨੂੰ ਵਰਕਸਟੇਸ਼ਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ) ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ 15 ਅੱਖਰਾਂ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। NetBEUI ਵੱਡੇ ਨੈਟਵਰਕ ਅਤੇ ਰਾਊਟੇਬਲ ਲਈ ਫਾਇਦੇਮੰਦ ਨਹੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਹ ਅੱਜ ਕੱਲ ਜ਼ਿਆਦਾ ਨਹੀ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ।

IPx/SPx

IPx/SPx (Internetwork Packet Exchange/Sequenced Packet Exchange)) ਇੱਕ ਰਾਊਟੇਬਲ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾਲ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਨੋਵੈੱਲ ਨੈਟਵੇਅਰ ਨੈਟਵਰਕ ਵਜੋਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। IPx ਨੈਟਵਰਕ ਲੇਅਰ ਉੱਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ SPx ਨੂੰ ਟਰਾਂਸਪੋਰਟ ਲੇਅਰ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। NWlink IPx/SPx ਇੱਕ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਮਾਈਕਰੋਸਾੱਫਟ ਦੁਆਰਾ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ IPx/SPx ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਨਾਲ ਅਨੁਕੂਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਐਪਲ ਟਾਕ (Apple Talk)

ਐਪਲ ਟਾਕ ਇੱਕ ਨੈਟਵਰਕਿੰਗ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਐਫਲ ਇਨਸ. (Apple Inc) ਦੁਆਰਾ ਅਤੇ ਮੈਕ (MAC) ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਲਈ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਐਪਲ ਟਾਕ ਦੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਫਾਇਦੇ ਹਨ- ਇਹ ਲੋਕਲ ਏਰੀਆ ਨੈਟਵਰਕ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਪਹਿਲੇ ਸੈੱਟਅਪ ਨਾਲ ਜੋੜਦੇ ਹਨ ਜਾਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਕਿਸਮਾਂ (ਰਾਊਟਰ ਅਤੇ ਸਰਵਰ) ਨੂੰ ਤਰਤੀਬ ਵਿੱਚ ਰੱਖਣ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਪੂਰੀ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਐਪਲ ਟਾਕ ਵਾਲੇ ਯੰਤਰਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕਠੇ ਜੋੜਨ ਤੇ ਇਹ ਆਪਣੇ ਆਪ ਐਡਰੈੱਸ ਦਿੰਦੇ ਹਨ, ਡਿਸਟਰੀਬਿਊਟਡ ਨੇਮਸਪੇਸ ਨੂੰ ਅਪਡੇਟ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਕਿਸੇ ਲੋੜੀਂਦੇ ਇੰਟਰ ਨੈਟਵਰਕਿੰਗ ਰਾਊਟਿੰਗ ਨੂੰ ਕਨਫਿੱਗਰ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਇੱਕ ਪਲੱਗ ਅਤੇ ਪਲੇਅ (plug-n-play) ਸਿਸਟਮ ਹੈ।

ਟੀ.ਸੀ.ਪੀ/ਆਈ.ਪੀ (TCP/IP)

ਟੀ.ਸੀ.ਪੀ/ਆਈ.ਪੀ (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) ਇੱਕ ਰਾਊਟੇਬਲ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਸੂਟ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਇੰਟਰਨੈਟ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਸੂਟ ਦਾ "ਕੋਰ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ" ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। TCP/IP ਨੂੰ ਵੱਡੇ ਨੈਟਵਰਕਾਂ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਆੱਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ TCP/IP ਨੂੰ ਸਹਿਯੋਗ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਟੀ.ਸੀ.ਪੀ/ਆਈ.ਪੀ ਦੇ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਲਾਭ ਹਨ :-

- ਓਪਨ ਸਟੈਂਡਰਡ (ਪ੍ਰੋਪਰਾਈਟਰੀ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਦੇ ਉਲਟ ਇਹ ਕਿਸੇ ਵੀ ਵੈਂਡਰ ਨਾਲ ਬੰਨਿਆਂ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ)
- ਅਲੱਗ-2 ਆੱਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਮੁਹਾਈਆ ਕਰਵਾਉਂਦਾ ਹੈ (ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਹਰ ਆਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਜਿਵੇਂ UNIX, ਵਿੰਡੋ, MAC OS, TCP/IP ਨੂੰ ਸਹਿਯੋਗ ਕਰਦਾ ਹੈ।
- ਕਿਸੇ ਵੀ ਨੈੱਟਵਰਕ ਫਰੇਮਵਰਕ ਉੱਤੇ ਚਲ ਸਕਦਾ ਹੈ। (ਈਥਰਨੈਟ, ਟੋਕਨ ਰਿੰਗ, ਡਾਇਲ-ਅੱਪ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ)।
- ਰਾਊਟੇਬਲ ਅਤੇ ਐਡਰੈਸਿੰਗ ਸਕੀਮ

ਟੀ.ਸੀ.ਪੀ/ਆਈ.ਪੀ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਸੂਟ ਅੱਜਕੱਲ ਜ਼ਿਆਦਾ LAN ਅਤੇ WAN ਵਜੋਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੰਟਰਨੈਟ ਟੀ.ਸੀ.ਪੀ/ਆਈ.ਪੀ ਨੂੰ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਵਜੋਂ ਵਰਤਦਾ ਹੈ।

ਆਈ.ਪੀ (IP)

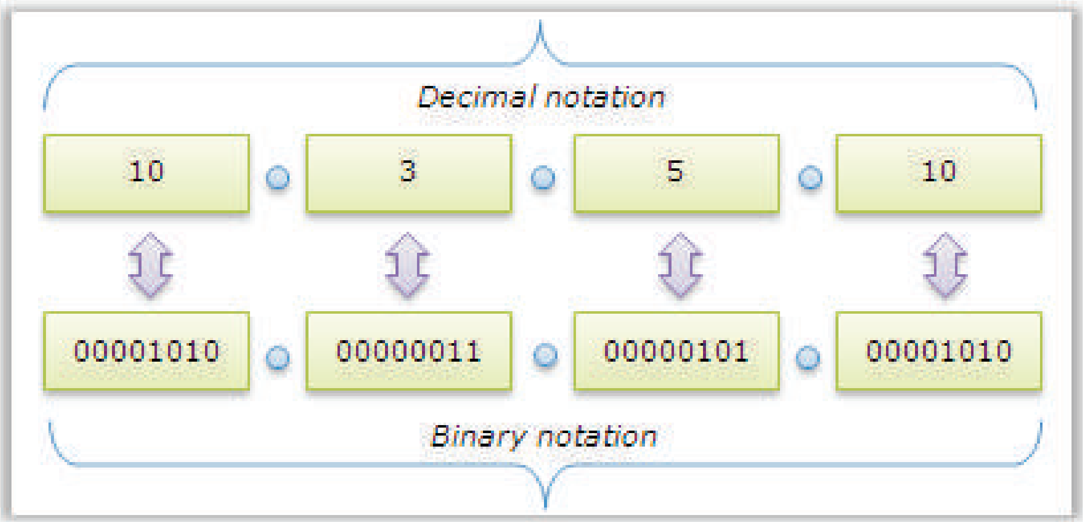
ਇੰਟਰਨੈਟ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਇੱਕ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਨੈਟਵਰਕ ਦੀ ਹੱਦਾਂ ਤੋਂ ਪਾਰ ਡਾਟਾ ਪ੍ਰਸਾਰਣ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸਦੇ ਕੰਮ ਲੋਜੀਕਲ ਐਡਰੈਸਿੰਗ ਅਤੇ ਰਾਊਟਿੰਗ ਹਨ। ਪਹਿਲੇ **ਆਈ.ਪੀ** ਦਾ ਵਰਜ਼ਨ ਇੰਟਰਨੈਟ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਵਰਜ਼ਨ 4 (IPv4) ਹੈ। ਜੋ ਕਿ ਇੰਟਰਨੈਟ ਦਾ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਹੈ। ਇਸਦਾ ਵਾਰਿਸ, ਇੰਟਰਨੈਟ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਵਰਜ਼ਨ (IPv6) ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਆਈ.ਪੀ ਵੀ 4 (IPv4)

IPv4 ਇੱਕ ਬਿਨਾਂ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਵਾਲਾ ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਪੈਕਿਟ ਸਵਿੱਚ ਲਿੰਕ ਲੇਅਰ ਨੈਟਵਰਕ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਨ ਦੇ ਲਈ ਈਥਰਨੈਟ। ਇਹ ਸਭ ਤੋਂ ਵਧੀਆ ਡਿਲੀਵਰੀ ਮਾੱਡਲ ਵਜੋਂ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਡਿਲੀਵਰੀ ਦੀ ਗਰੰਟੀ ਨਹੀ ਹੁੰਦੀ ਅਤੇ ਨਾ ਹੀ ਤਰਤੀਬਤਾ ਅਤੇ ਨਕਲੀ ਡਾਟਾ ਭੇਜਣ ਦੀ ਰੋਕਥਾਮ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਹਾਲਾਤਾਂ ਵਿੱਚ ਡਾਟਾ ਦੀ ਇਕਸਾਰਤਾ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਅੱਪਰ ਲੇਅਰ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਦੁਆਰਾ ਐਡਰੈੱਸ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਕੰਟਰੋਲ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ।

IP(IPv4) 32- ਬਿੱਟ ਐਡਰੈੱਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ 4,294,967,296 (2^{32}) ਸੰਭਵ ਐਡਰੈੱਸ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਦੋ ਹਿੱਸੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਨੈਟਵਰਕ ਆਈ.ਡੀ (ਐਡਰੈੱਸ ਦੇ ਭਾਗ ਨੈਟਵਰਕ ਬਾਰੇ ਦੱਸਦਾ ਹੈ ਜੋ ਹਿੱਸਿਆਂ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਹੋਸਟ ਆਈ.ਡੀ. (ਨੈਟਵਰਕ ਦਾ ਐਡਰੈੱਸ ਜੋ ਨੈਟਵਰਕ ਦੇ ਹੋਸਟ ਬਾਰੇ ਦੱਸਦਾ ਹੈ। ਨੈਟਵਰਕ ਅਤੇ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਦਾ ਹੋਸਟ (HOST) ਭਾਗ ਵਾਧੂ ਕੀਮਤ ਤੇ ਅਧਾਰਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਸਬਨੈੱਟ ਮਾਸਕ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਆਈ.ਪੀ ਨੈਟਵਰਕ ਉੱਤੇ ਹਰ ਇੱਕ ਡਿਵਾਈਸ ਦਾ ਕਮਿਊਨੀਕੇਟ ਕਰਨ ਲਈ ਵੱਖਰਾ-ਵੱਖਰਾ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਆਈ.ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ ਬਾਇਨਰੀ ਨੰਬਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ (ਜੋ ਹੇਠਾਂ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ) ਪਰ ਇਹ ਟੈਕਸਟ ਫਾਈਲ ਵਿੱਚ ਸਟੋਰ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਮਨੁੱਖੀ ਪੜ੍ਹਨਯੋਗ ਨੋਟੇਸ਼ਨ ਜਿਵੇਂ 10.3.5.10 ਵਜੋਂ ਦਿਖਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।



ਆਈ. ਏ. ਐੱਨ.ਏ (IANA)

ਇੰਟਰਨੈਟ ਅਸਾਈਨ ਨੰਬਰ ਅਥੋਰਿਟੀ (IANA) ਇੱਕ ਸਮੂਹ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਦੁਨੀਆ ਵਿੱਚ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਦੀ ਵੰਡ , ਆਟੋਨੋਮੋਅਸ ਸਿਸਟਮ ਦੀ ਐਲੋਕੇਸ਼ਨ, ਡੋਮੇਨ ਨੇਮ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਰੂਟ ਜ਼ੋਨ ਮੈਨੇਜਮੈਂਟ, ਮੀਡੀਆ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ, ਅਤੇ ਹੋਰ ਇੰਟਰਨੈਟ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਸੰਕੇਤ ਅਤੇ ਨੰਬਰ ਬਾਰੇ ਦੱਸਦਾ ਹੈ। IANA ਇੱਕ ਵਿਭਾਗ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਅਸਾਈਨ ਕੀਤੇ ਗਏ ਨਾਮ ਅਤੇ ਨੰਬਰਾਂ ਦੇ ਲਈ ਇੰਟਰਨੈੱਟ ਕਾਰਪੋਰੇਸ਼ਨ ਦੁਆਰਾ ਚਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇਸਨੂੰ ICANN ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਇੰਟਰਨੈਟ ਅਸਾਈਨ ਨੰਬਰ ਅਥੋਰਿਟੀ (IANA) IP ਐਡਰੈੱਸ ਸਪੇਸ ਦੀਆਂ ਐਲੋਕੇਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਮੈਨੇਜ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤੇ ਪੰਜ ਰਿਜਨਲ ਇੰਟਰਨੈੱਟ ਰਜਿਸਟਰਾਂ (RIR) ਨੂੰ IP ਐਡਰੈੱਸ ਬਲਾੱਕ ਤੋਂ ਲੋਕਲ ਇੰਟਰਨੈਟ ਰਜਿਸਟਰੀਆਂ (ਇੰਟਰਨੈੱਟ ਸਰਵਿਸ ਪ੍ਰੋਵਾਈਡਰ) ਨੂੰ ਡੇਲੀਗੇਟ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਕਲਾਸਫੁਲ ਨੈਟਵਰਕ (Classful Network)

ਕਲਾਸਫੁਲ ਨੈਟਵਰਕ ਐਡਰੈਸਿੰਗ ਸ਼ਡਿਊਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ 1981 ਵਿੱਚ ਬਣਾਇਆ ਗਿਆ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ CIDR ਦੇ ਆਉਣ ਤੱਕ ਕਾਫੀ ਸਾਲਾਂ ਤੱਕ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਸੀ। ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਵਿੱਚ 32- bit ਐਡਰੈੱਸ ਦੀ ਸਪੇਸ ਨੂੰ ਪੰਜ ਐਡਰੈੱਸ ਕਲਾਸਾਂ A, B, C, D ਅਤੇ E ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਨੈਟਵਰਕ ਉੱਤੇ ਹਰ ਇੱਕ ਕਲਾਸ, ਨੈਟਵਰਕ ਦਾ ਫਿਕਸ ਸਾਈਜ਼ ਤੇ ਹੋਸਟ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਬਾਰੇ ਦੱਸਦਾ ਹੈ।

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਾ ਟੇਬਲ IPV4 ਐਡਰੈੱਸ ਦੀਆਂ ਕਲਾਸਾਂ ਬਾਰੇ ਦੱਸਦਾ ਹੈ।

Class	Range	Subnet	No. of Networks	No.of Hosts/N
A	0.0.0.0 -126.255.255.255	255.0.0.0	126 16,	777,214
B	128.0.0.0 -191.255.255.255	255.255.0.0	16,384	65,532
C	192.0.0.0 -223.255.255.255	255.255.255.0	2,097,152	254
D	224.0.0.0 -239.255.255.255	Multicast		
E	240.0.0.0 -255.255.255.255	Reserved for future use		

ਕਲਾਸ 1 ਦੀ IP ਐਡਰੈੱਸ ਦੀ ਉਦਾਹਰਨ: 5.2.2.1, 12.1.1.14, 72.34.23.23

ਕਲਾਸ B ਦੀ IP ਐਡਰੈੱਸ ਦੀ ਉਦਾਹਰਨ: 129.1.2.3, 160.2.3.34, 190.2.3.4

ਕਲਾਸ C ਦੀ IP ਐਡਰੈੱਸ ਦੀ ਉਦਾਹਰਨ: 200.12.3.4, 202.13.14.15, 220.3.2.3

ਅਭਿਆਸ

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਹੱਲ ਕਰੋ :-

ਲੜੀ ਨੰ.	ਕਿਰਿਆਵਾਂ
1.	ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ IP ਐਡਰੈੱਸ ਦੀ ਕਲਾਸ ਲੱਭੋ ? ੳ) 7.1.2.3, Class ___ . ਅ). 45.43.32.12, Class ___ . ੲ). 183.12.34.22, Class ___ . ਸ). 203.23.12.33, Class ___ . ਹ). 219.44.34.23, Class ___ . ਕ). 130.34.54.12, Class ___ .

ਮੁਲਾਂਕਣ

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦਿਓ :-

1. ਪ੍ਰੋਪਰਾਈਟਰੀ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਬਾਰੇ ਉਦਾਹਰਨ ਸਹਿਤ ਦੱਸੋ ?
2. ਓਪਨ ਸਟੈਂਡਰਡ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਨੂੰ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਸਹਿਤ ਦੱਸੋ ?
3. ਆਈ.ਪੀ.(IP) ਕੀ ਹੈ ?
4. IPv4 ਦੀਆਂ ਕਲਾਸਾਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਓ ?

ਖ਼ਾਲੀ ਥਾਵਾਂ ਭਰੋ :-

1. ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਲਈ ਰੂਲ ਦਾ ਸੈੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
2. ਪ੍ਰੋਪਰਾਈਟਰੀ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਦੀ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ___________, ___________ ਅਤੇ ___________ ਹਨ।
3. NetBEUI ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ___________ ਹੈ।
4. IPx/SPx ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ___________ ਹੈ ।
5. TCP/IP ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ___________ ਹੈ।
6. ___________ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਦੀਆਂ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਹਨ, ਜੋ ਕਿ ਓਪਨ ਸਟੈਂਡਰਡ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
7. ਆਈ.ਪੀ (IP) ਦੇ ਵਰਜ਼ਨ ___________ ਅਤੇ ___________ਹਨ।
8. ___________ ਇੱਕ ਬਿਨਾਂ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਤੋਂ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਪੈਕਿਟ- ਸਵਿੱਚ ਨੈਟਵਰਕ ਵਜੋਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
9. IANA ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ___________ਹੈ।
10. IPv4 ___________ 32- bit ਐਡਰੈਸਿੰਗ ਸਕੀਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ।
11. ਆਈ.ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ ਦੀ ਕਲਾਸਾਂ ___________, ___________, ___________ , ___________ ਅਤੇ ___________
12. ਲੋਜੀਕਲ ਨੈਟਵਰਕ ਦੀ ਕਲਾਸ A ਵਿੱਚ ਗਿਣਤੀ ___________ ਅਤੇ ਪ੍ਰਤੀ ਨੈੱਟਵਰਕ ਹੋਸਟ ___________ ਹੈ।
13. ਲੋਜੀਕਲ ਨੈਟਵਰਕ ਦੀ ਕਲਾਸ B ਵਿੱਚ ਗਿਣਤੀ ___________ ਅਤੇ ਪ੍ਰਤੀ ਨੈੱਟਵਰਕ ਹੋਸਟ ___________ ਹੈ।
14. ਲੋਜੀਕਲ ਨੈਟਵਰਕ ਦੀ ਕਲਾਸ C ਵਿੱਚ ਗਿਣਤੀ ___________ ਅਤੇ ਪ੍ਰਤੀ ਨੈੱਟਵਰਕ ਹੋਸਟ ___________ ਹੈ।
15. ਆਈ.ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ ਕਲਾਸ A ਦੀ ਰੇਂਜ ___________________________ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
16. ਆਈ.ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ ਕਲਾਸ B ਦੀ ਰੇਂਜ ___________________________ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
17. ਆਈ.ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ ਕਲਾਸ C ਦੀ ਰੇਂਜ ___________________________ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
18. ਆਈ.ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ ਕਲਾਸ D ਦੀ ਰੇਂਜ ___________________________ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
19. ਆਈ.ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ ਕਲਾਸ E ਦੀ ਰੇਂਜ ___________________________ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
20. ___________ ਆਈ.ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ ਦੀ ਕਲਾਸ ਹੈ ਜੋ ਮਲਟੀਕਾਸਟਿੰਗ ਲਈ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਸੈਸ਼ਨ 8: ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ (IP ADDRESS)

ਸਬੰਧਤ ਜਾਣਕਾਰੀ

ਪਿਛਲੇ ਸੈਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀ IP ਐਡਰੈੱਸ ਬਾਰੇ ਪੜ੍ਹਿਆ ਹੈ, ਤੁਸੀ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਕਿ IP ਐਡਰੈੱਸ ਨੂੰ ਨੰਬਰ ਅਤੇ ਨਿਯੂਮੈਰਿਕ ਕੀਮਤ ਜਿਵੇਂ 10,192,182 ਆਦਿ ਵਜੋਂ ਦੇਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦਕਿ ਕੰਪਿਊਟਰ ਬਾਇਨਰੀ ਭਾਸ਼ਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਡੈਸੀਮਲ ਤੋਂ ਬਾਇਨਰੀ ਅਤੇ ਬਾਇਨਰੀ ਤੋਂ ਡੈਸੀਮਲ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦਾ ਹੈ।

ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਜੋ ਕਿ ਹੋਸਟ ਅਤੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੂੰ ਅਸਾਈਨ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਉਹ ਪਬਲਿਕ ਅਤੇ ਪ੍ਰਾਈਵੇਟ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਪਬਲਿਕ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ (Public IP Address)

ਪਬਲਿਕ **ਆਈ.ਪੀ.** ਐਡਰੈੱਸ ਇੱਕ **ਆਈ.ਪੀ.** ਐਡਰੈੱਸ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਸੰਸਥਾ ਦੁਆਰਾ ਆਈ.ਐੱਸ.ਪੀ (ISP) ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਕੁਝ ਸੇਵਾਵਾਂ ਜਿਵੇਂ ਵੈਬ ਹੋਸਟਿੰਗ, ਈ-ਮੇਲ ਆਦਿ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕੀਤੇ ਜਾ ਸਕਣ। ਇਹ ਸੈੱਲ ਫੋਨ ਨੰਬਰ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਕਿ ਫੋਨ ਨੂੰ ਬਣਾਉਣ ਅਤੇ ਕਾੱਲ ਸੁਣਨ ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਤੁਸੀ ਕੁਝ ਸੇਵਾਵਾਂ ਮੁਫਤ ਆਪਣੇ ਯੂਜ਼ਰ ਨੂੰ ਦੇਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ ਜਿਵੇਂ ਯੂਜ਼ਰ ਲਈ ਮੁਫਤ ਈ- ਮੇਲ (gmail) ਜਾਂ ਆਪਣੇ ਗ੍ਰਾਹਕਾਂ ਲਈ ਆੱਨਲਾਈਨ ਸ਼ਾਪਿੰਗ ਮਾੱਲ ਤਾਂ ਇਹੋ ਜਿਹੀਆਂ ਸੇਵਾਵਾਂ ਦੇਣ ਵਾਲੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਦੇ ਉੱਤੇ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਪਬਲਿਕ ਆਈ.ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ ਅਸਾਈਨ ਕੀਤਾ ਹੋਇਆ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਰਿਜ਼ਨਲ ਇੰਟਰਨੈਟ ਰਜਿਸਟਰੀ (RIR) ਇੱਕ ਸੰਸਥਾ ਹੈ ਜੋ ਸੰਸਾਰ ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਖਾਸ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ IP ਐਡਰੈੱਸ ਦੀਆਂ ਐਲੋਕੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਰਜ਼ਿਸਟਰੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਮੈਨੇਜ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਪਬਲਿਕ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਆਈ.ਐੱਸ.ਪੀ. ਨੂੰ ਐਲੋਕੇਟ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਜੋ ਇਹ ਆਈ.ਐੱਸ.ਪੀ. ਗ੍ਰਾਹਕਾਂ ਨੂੰ ਐਲੋਕੇਟ ਕੀਤੇ ਜਾ ਸਕਣ।

ਜਦੋਂ ਤੁਸੀ ਇੰਟਰਨੈਟ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਦਾ ਕਿਰਾਇਆ ਜਾਂ ਠੇਕਾ ਆਈ.ਐੱਸ.ਪੀ. ਜਿਵੇਂ DSL, Cable, Dial-Up ਆਦਿ ਤੋਂ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਸੀ ਕੇਵਲ ਡਾਇਨੈਮਿਕ ਆਈ.ਪੀ.ਐਡਰੈੱਸ ਦਿੰਦੇ ਹੋ ਜੋ ਕਿ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀ ਦੁਬਾਰਾ ਕੁਨੈਕਟ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹਾਲਾਤਾਂ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ISP ਦੀ ਇਹ ਇੱਕ ਮੁਸ਼ਕਿਲ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕੋ ਵਰਗੇ IP ਐਡਰੈੱਸ ਜੋ ਅਲੱਗ ਗ੍ਰਾਹਕਾਂ ਨੂੰ ਦਿਸ਼ਾ ਵਾਈਜ਼ ਦਿੱਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਜੋ ਇਸਦੀ ਕੀਮਤ ਨੂੰ ਘੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕੇ। ਜੇਕਰ ਤੁਸੀ ਇੰਟਰਨੈਟ ਤੇ ਆਧਾਰਿਤ ਸੇਵਾਵਾਂ ਜਿਵੇਂ ਮੁਫਤ ਮੇਲ ਅਤੇ ਤੁਹਾਡੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਤੇ ਵੈੱਬਸਾਈਟ ਦੇਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਸਟੈਟਿਕ ਆਈ.ਪੀ. ਐੱਡਰੈੱਸ ਲੈਣ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਪੈਂਦੀ ਹੈ ਜੋ ISP ਦੁਆਰਾ ਪੱਕੀ ਫੀਸ ਲਈ ਠੇਕੇ ਤੇ ਲਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਾਈਵੇਟ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ (Private IP Address)

ਪ੍ਰਾਈਵੇਟ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਉਹ ਐਡਰੈੱਸ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰਾਈਵੇਟ ਨੈਟਵਰਕ ਜਿਵੇਂ ਘਰ ਅਤੇ ਅੰਦਰੂਨੀ ਦਫਤਰ ਨੈਟਵਰਕ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।ਪ੍ਰਾਈਵੇਟ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਨੂੰ ਖਰੀਦਣ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਨਹੀ ਹੁੰਦੀ। ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਪ੍ਰਾਈਵੇਟ ਐਡਰੈੱਸ ਨੂੰ ਤੁਸੀ ਆਪਣੇ ਪ੍ਰਾਈਵੇਟ ਕੰਮ ਲਈ ਵਰਤ ਸਕਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਨਾ ਹੀ ਤੁਹਾਨੂੰ ਰਿਜ਼ਨਲ ਇੰਟਰਨੈਟ ਰਜਿਸਟਰੀ ਦੀ ਲੋੜ ਪੈਂਦੀ ਹੈ। ਪ੍ਰਾਈਵੇਟ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਪਬਲਿਕ ਐਡਰੈੱਸ ਨਾਲ ਨਹੀ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਤੇ ਪਬਲਿਕ ਐਡਰੈੱਸ ਪ੍ਰਾਈਵੇਟ ਆਈ.ਪੀ.ਐਡਰੈੱਸ ਨਾਲ ਨਹੀ ਜੁੜਦਾ। ਇਹ ਤਾਂ ਐਕਟੈਂਸ਼ਨ ਨੰਬਰ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਕਿ ਦਫਤਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨੂੰ ਟੈਲੀਫੋਨ ਨੰਬਰ ਤੇ ਫੋਨ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਇੰਟਰਨੈੱਟ ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ ਟਾਸਕ ਫੋਰਸ (IETF) ਨੇ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਆਈ.ਪੀ. ਵੀ 4(IPv4) ਐੱਡਰੈਸ ਨੂੰ ਪਬਲਿਕ ਨੈੱਟਵਰਕ ਲਈ ਰਿਜ਼ਰਵ ਕਰਨ ਵਾਸਤੇ ਇੰਟਰਨੈੱਟ ਅਸਾਈਂਡ ਨੰਬਰ ਅਥੋਰਿਟੀ (IANA) ਨੂੰ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਦਿੱਤੇ ਹਨ :

Class	IP Address range	Number of addresses
A	10.0.0.0 – 10.255.255.255	16,777,216
B	172.16.0.0 – 172.31.255.255	1,048,576
C	192.168.0.0 – 192.168.255.255	65,536

ਪ੍ਰਾਈਵੇਟ ਐਡਰੈੱਸ ਦੀ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਵਰਤੋਂ ਰਿਹਾਇਸ਼ੀ ਨੈਟਵਰਕਾਂ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਇੰਟਰਨੈਟ ਸਰਵਿਸ ਪ੍ਰੋਵਾਈਡਰ (ISP) ਹਰ ਇੱਕ ਗ੍ਰਾਹਕ ਨੂੰ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਹੀ ਪਬਲਿਕ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਦਿੰਦੇ ਹਨ। ਪਰ ਕਈ ਘਰਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਕੰਪਿਊਟਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਹੋਰ ਇੰਟਰਨੈਟ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਿੱਸੇ ਜਿਵੇਂ ਆਈ.ਪੀ. ਟੈਲੀਫੋਨ ਅਤੇ ਆਈ.ਪੀ. ਟੈਲੀਵਿਜ਼ਨ। ਇਸ ਹਾਲਤ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਨੈਟਵਰਕ ਐਡਰੈੱਸ ਟਰਾਂਸਲੇਟਰ (NAT/PAT) ਗੇਟਵੇਅ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਹੋਸਟ ਨਾਲ ਇੰਟਰਨੈਟ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜੋ ਪ੍ਰਾਈਵੇਟ ਤੋਂ ਪਬਲਿਕ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਪਬਲਿਕ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਨੂੰ ਪ੍ਰਾਈਵੇਟ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਾਈਵੇਟ ਐਡਰੈੱਸ ਨੂੰ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਕਾਰਪੋਰੇਟ ਜਾਂ ਇੰਟਰਪ੍ਰਾਈਜ਼ ਨੈਟਵਰਕ ਵਿੱਚ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਸੁਰੱਖਿਆ ਕਾਰਨਾਂ ਕਰਕੇ ਇਹ ਇੰਟਰਨੈਟ ਨਾਲ ਸਿੱਧੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਤੇ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਪਰੋਕਸੀ (proxy), ਸੋਕਸ ਗੇਟਵੇਅ (socks gateway ਅਤੇ ਇੱਕੋ ਜਿਹੇ ਇੰਟਰਨੈਟ ਐਕਸੈਸ ਅੰਦਰੂਨੀ ਯੂਜ਼ਰ ਨੂੰ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੇ ਹਨ।

IPCONFIG ਇੱਕ ਕਮਾਂਡ ਲਾਈਨ ਉਪਯੋਗ ਹੈ ਜੋ ਆਈ.ਪੀ. ਕਨਫਿਗਰੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਮੈਨੇਜ ਕਰਦੀ ਹੈ। IPCONFIG ਨੂੰ ਕੰਪਿਊਟਰ ਦਾ ਆਈ.ਪੀ. ਕਨਫਿਗਰੇਸ਼ਨ ਦੇਖਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਦਕਿ ਇਸ ਕਮਾਂਡ ਨਾਲ ਹੋਰ ਪ੍ਰਬੰਧਕੀ ਕੰਮ ਕਰਨੇ ਵੀ ਸੰਭਵ ਹਨ।

ਲੈਬ:– ਪਤਾ ਕਰੋ ਕਿ IPCONFIG ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਪ੍ਰਾਈਵੇਟ ਹੈ ਜਾਂ ਪਬਲਿਕ ?

ਲੈਬ:– ਬਾਇਨਰੀ ਤੋਂ ਡੈਸੀਮਲ ਵਿੱਚ ਅਤੇ ਡੈਸੀਮਲ ਤੋਂ ਬਾਇਨਰੀ ਵਿੱਚ ਬਦਲੋ।

ਲੈਬ:– ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਦਾ ਨੈਟਵਰਕ ਅਤੇ ਹੋਸਟ ID ਪਤਾ ਕਰੋ।

ਅਭਿਆਸ

ਹੇਠਾਂ ਲਿਖੀਆਂ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਹੱਲ ਕਰੋ:

ਲੜੀ.ਨੰ	ਕਿਰਿਆਵਾਂ
1.	ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਦੇ ਸਬਨੈੱਟ ਮਾਸਕ ਦੇ ਨੈਟਵਰਕ ਅਤੇ ਹੋਸਟ ID ਪਤਾ ਕਰੋ।

ਕੰਪਿਊਟਰ ਆਈ.ਡੀ.	ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ	ਸਬਨੈਟ ਮਾਸਕ
Computer A	10.1.1.3	255.0.0.0
Computer B	10.1.2.3	255.0.0.0
Computer C	10.23.1.3	255.0.0.0
Computer D	11.2.1.2	255.0.0.0
Computer E	11.2.3.2	255.0.0.0
Computer F	141.23.12.12	255.255.0.0
Computer G	202.13.14.12	255.255.255.0

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਸ਼ੈਕਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦਿਓ।

ਸੈਕਸ਼ਨ 1:-

1. ਕੰਪਿਊਟਰ A ਦੀ ਨੈਟਵਰਕ ਆਈ.ਡੀ. ______________________
2. ਕੰਪਿਊਟਰ B ਦੀ ਨੈਟਵਰਕ ਆਈ.ਡੀ. ______________________
3. ਕੰਪਿਊਟਰ C ਦੀ ਨੈਟਵਰਕ ਆਈ.ਡੀ. ______________________
4. ਕੰਪਿਊਟਰ D ਦੀ ਨੈਟਵਰਕ ਆਈ.ਡੀ. ______________________
5. ਕੰਪਿਊਟਰ E ਦੀ ਨੈਟਵਰਕ ਆਈ.ਡੀ. ______________________

ਸੈਕਸ਼ਨ 2 :-

1. ਕੰਪਿਊਟਰ A ਦੀ ਹੋਸਟ ਆਈ.ਡੀ. ______________________
2. ਕੰਪਿਊਟਰ B ਦੀ ਹੋਸਟ ਆਈ.ਡੀ. ______________________
3. ਕੰਪਿਊਟਰ C ਦੀ ਹੋਸਟ ਆਈ.ਡੀ. ______________________
4. ਕੰਪਿਊਟਰ D ਦੀ ਹੋਸਟ ਆਈ.ਡੀ. ______________________
5. ਕੰਪਿਊਟਰ E ਦੀ ਹੋਸਟ ਆਈ.ਡੀ. ______________________

ਸੈਕਸ਼ਨ 3 :-

1. ਕੀ ਕੰਪਿਊਟਰ A ਦੀ ਕੰਪਿਊਟਰ B ਨਾਲ ਗੱਲਬਾਤ ਸੰਭਵ ਹੈ ?
2. ਕੀ ਕੰਪਿਊਟਰ A ਦੀ ਕੰਪਿਊਟਰ C ਨਾਲ ਗੱਲਬਾਤ ਸੰਭਵ ਹੈ ?
3. ਕੀ ਕੰਪਿਊਟਰ D ਦੀ ਕੰਪਿਊਟਰ E ਨਾਲ ਗੱਲਬਾਤ ਸੰਭਵ ਹੈ ?
4. ਕੀ ਕੰਪਿਊਟਰ F ਦੀ ਕੰਪਿਊਟਰ G ਨਾਲ ਗੱਲਬਾਤ ਸੰਭਵ ਹੈ ?
5. ਕੀ ਕੰਪਿਊਟਰ C ਦੀ ਕੰਪਿਊਟਰ D ਨਾਲ ਗੱਲਬਾਤ ਸੰਭਵ ਹੈ ?
6. ਕੰਪਿਊਟਰ A ਨੂੰ ਕੰਪਿਊਟਰ E ਨਾਲ ਕਮਿਊਨੀਕੇਟ ਕਰਨ ਲਈ ਕਿਹੜੀਆਂ ਜ਼ਰੂਰਤਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਪੈਂਦੀ ਹੈ।

ਮੁਲਾਂਕਣ

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦਿਓ :-

1. ਪਬਲਿਕ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਦਾ ਕੀ ਮਕਸਦ ਹੈ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਸਹਿਤ ਦੱਸੋ ?
2. ਪ੍ਰਾਈਵੇਟ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਦਾ ਕੀ ਮਕਸਦ ਹੈ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਸਹਿਤ ਦੱਸੋ ?
3. ਸਬਨੈੱਟ ਮਾਸਕ ਦਾ ਕੀ ਮਕਸਦ ਹੈ ?
4. ਆਈ.ਪੀ.ਐਡਰੈੱਸ ਦੇ ਨੈਟਵਰਕ ID ਅਤੇ ਹੋਸਟ ID ਪਤਾ ਕਰਨ ਦੇ ਢੰਗ ਨੂੰ ਉਦਾਹਰਨ ਸਹਿਤ ਦੱਸੋ।
5. IPCONFIG ਦਾ ਕੀ ਮਕਸਦ ਹੈ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਸਹਿਤ ਦੱਸੋ ?

ਖ਼ਾਲੀ ਥਾਵਾਂ ਭਰੋ :

1. RIR ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ____________
2. ____________ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਇੰਟਰਨੈਟ ਉੱਤੇ ਹੋਰ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਨਾਲ ਕਮਨੀਕੇਟ ਕਰਨ ਲਈ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

3. ______________ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਨੂੰ ਲੋਕਲ ਏਰੀਆ ਨੈੱਟਵਰਕ ਜਿਵੇਂ ਘਰ ਜਾਂ ਆਫਿਸ ਨੈਟਵਰਕਾਂ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

4. ___________, ___________ ਅਤੇ ___________ ਪ੍ਰਾਈਵੇਟ ਆਈ.ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ ਦੀਆਂ ਰਿਜ਼ਰਵਡ ਰੇਂਜ ਹੈ।

5. ___________ ਇੱਕ ਕਮਾਂਡ ਲਾਈਨ ਉਪਯੋਗ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਕੰਪਿਊਟਰ ਵਿੱਚ ਆਈ.ਪੀ. ਕਨਫਿਗਰੇਸ਼ਨ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ।

6. ਡਿਵਾਇਸ ਜੋ ਕਿ ਅਲੱਗ-2 ਲੋਜੀਕਲ ਨੈਟਵਰਕ ਵਿੱਚ ਡਾਟਾ ਭੇਜਣ ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਉਹ __________________ ਰਾਊਟਰ ਹੈ।

7. 123.43.12.11 ਕਲਾਸ ___________ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਦੀ ਉਦਾਹਰਨ ਹੈ।

8. 223.143.112.18 ਕਲਾਸ ______________ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਦੀ ਉਦਾਹਰਨ ਹੈ।

9. 74.13.123.14 ਕਲਾਸ __________________ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਦੀ ਉਦਾਹਰਨ ਹੈ।

10. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਟੇਬਲ ਵਿੱਚ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜੋ ਕਿ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੂੰ ਅਸਾਈਨ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ:

IP ਐਡਰੈੱਸ	ਸਹੀ ਜਾਂ ਗਲਤ ਅਸਾਈਨ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
0.0.0.1	
1.0.1.1	
255.1.1.1	
254.1.1.1	
127.0.0.1	

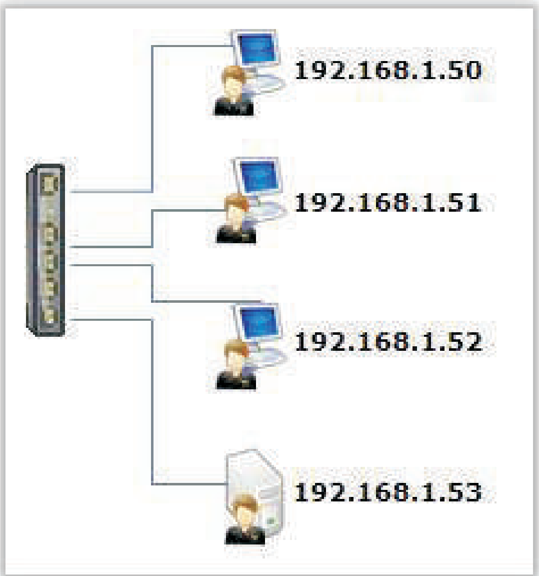
ਸੈਸ਼ਨ 9: ਆਈ ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ ਅਸਾਈਨਮੈਂਟ (IP ADDRESS ASSIGNMENT)

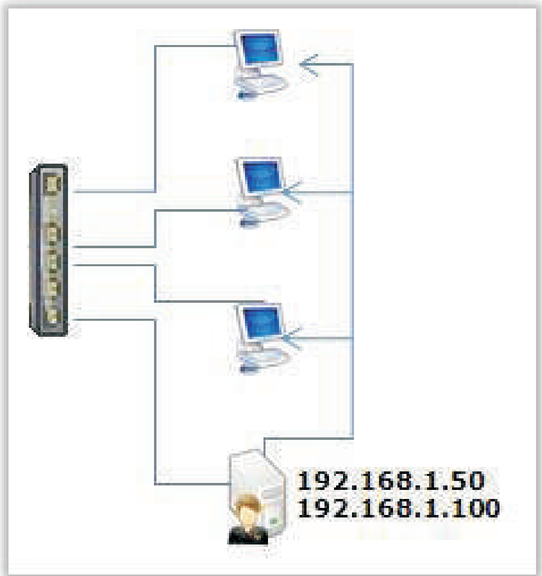
ਸਬੰਧਤ ਜਾਣਕਾਰੀ

ਪਿਛਲੇ ਸੈਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਨੈਟਵਰਕ ਅਤੇ ਹੋਸਟ ਆਈ.ਡੀ. ਪਤਾ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਪਬਲਿਕ ਅਤੇ ਪ੍ਰਾਈਵੇਟ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਪਤਾ ਕਰਨਾ ਸਿੱਖਿਆ ਹੈ। ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਨੂੰ ਐਡਮੀਨੀਸਟਰੇਟਰ ਦੁਆਰਾ DHCP ਸਰਵਰ ਰਾਹੀ ਅਸਾਈਨ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਭਾਵੇਂ ਉਹ ਮੈਨੂਅਲੀ ਹੋਵੇ ਜਾਂ ਆਪਣੇ ਆਪ ਹੋਣ। ਇਸ ਸੈਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ IP ਐਡਰੈੱਸ ਅਸਾਈਨਮੈਂਟ ਬਾਰੇ ਸਿੱਖੋਗੇ। DHCP ਸਰਵਰ ਬਾਰੇ ਤੁਸੀ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਸਿੱਖੋਗੇ।

ਆਈ.ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ ਅਸਾਈਨਮੈਂਟ (IP Address Assignment)

ਜਦੋਂ ਬੂਟਿੰਗ ਹੁੰਦੀ ਹੈ (ਜਦੋਂ ਆਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਸਟਾਰਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ) ਜਾਂ ਇਸਦੇ ਹਾਰਡਵੇਅਰ ਅਤੇ ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਦੀ ਫਿਕਸ ਕਨਫਿਗਰੇਸ਼ਨ ਦੁਆਰਾ ਇੰਟਰਨੈਟ ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲ ਐਡਰੈੱਸ ਹੋਸਟ ਨੂੰ ਅਸਾਈਨ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਐਡਮੀਨੀਸਟਰੇਟਰ ਹੋਸਟ ਅਤੇ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਨੂੰ ਅਲੱਗ- ਅਲੱਗ IP ਐਡਰੈੱਸ ਅਸਾਈਨ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਐਡਰੈੱਸ ਨੂੰ ਸਟੈਟਿਕ IP ਐਡਰੈੱਸ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਵੱਡੇ ਨੈਟਵਰਕਾਂ ਵਿੱਚ, ਐਡਮੀਨੀਸਟਰੇਟਰ ਆਪਣੇ ਆਪ IP ਐਡਰੈੱਸ ਅਸਾਈਨ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ DHCP ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਅਜਿਹੇ ਅਸਾਈਨ ਕੀਤੇ ਹੋਏ ਐਡਰੈੱਸ ਨੂੰ ਡਾਇਨੈਮਿਕ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।





ਸਟੈਟਿਕ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਮੀਨੀਸਟਰੇਟਰ ਦੁਆਰਾ ਹਰ ਇੱਕ ਕੰਪਿਊਟਰ ਅਤੇ ਹੋਸਟ ਨੂੰ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ DHCP ਸਰਵਰ ਪਹਿਲਾਂ ਤੋਂ ਪ੍ਰਭਾਸ਼ਿਤ ਰੇਂਜ ਰਾਹੀ ਡਾਇਨੈਮਿਕ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਅਸਾਈਨ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਤੁਸੀ ਵੈਬਸਾਈਟ ਨੂੰ ਹੋਸਟ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਵਰਕਰਾਂ ਅਤੇ ਯੂਜ਼ਰ ਨੂੰ ਈ- ਮੇਲ ਦੀਆਂ ਸੁਵਿਧਾਵਾਂ ਦੇਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ, ਤਾਂ ਤੁਸੀ ਸਟੈਟਿਕ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ। ਜੇਕਰ ਤੁਸੀ ਯੂਜ਼ਰ ਨੂੰ ਇੰਟਰਨੈਟ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਸੀ ਡਾਇਨੈਮਿਕ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ। ਡਾਇਨੈਮਿਕ ਆਈ.ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ ਨੈਟਵਰਕ ਡਿਵਾਇਸਾਂ ਜਿਵੇਂ SOHO ਰਾਊਟਰ ਅਤੇ ਸਰਵਰ ਜਿਸ ਕੋਲ DHCP ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਨੂੰ ਅਸਾਈਨ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਲੈਬ :- ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੂੰ ਸਟੈਟਿਕ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਅਸਾਈਨ ਕਰੋ।

PING ਇੱਕ ਕਮਾਂਡ ਲਾਈਨ ਉਪਯੋਗ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਨੈਟਵਰਕ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਟੈਸਟ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। PING ICMP ਇਕੋ ਰਿਕੁਐਸਟ ਪੈਕੇਟਸ (echo request packets) ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਇੱਕ ਤੋਂ ਦੂਜੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੂੰ ਜੁਆਬ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਯੂਜ਼ਰ ਕੋਲ ਪੈਕਿਟ ਪਹੁੰਚਣ ਦਾ ਸਮਾਂ ਨੋਟ ਕਰਦਾ ਹੈ (ਇਸਨੂੰ ਰਾਊਂਡਡ ਟਰਿੱਪ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ) PING ਨੂੰ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਐਡਮੀਨੀਸਟਰੇਟਰ ਦੁਆਰਾ ਟਰੱਬਲਸ਼ੂਟਿੰਗ ਨੈਟਵਰਕ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਮੁਸ਼ਕਿਲਾਂ ਜੋ ਕਿ OSI ਮਾੱਡਲ ਦੀਆਂ ਨੈੱਟਵਰਕ ਲੇਅਰ ਤੇ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਲੈਬ :- PING ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਨੈਟਵਰਕ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਚੈੱਕ ਕਰੋ।

ਏ.ਆਰ.ਪੀ (ARP) ਜਾਂ ਐੱਡਰੈੱਸ ਰੈਜ਼ੋਲਿਊਸ਼ਨ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਨੂੰ IP ਐੱਡਰੈੱਸ ਤੋਂ MAC ਐੱਡਰੈਸ ਤੱਕ ਹੱਲ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਦੋ ਕੰਪਿਊਟਰ IP ਐਡਰੈੱਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਇੱਕੋ ਸਬਨੈੱਟ ਉੱਤੇ ਗੱਲਬਾਤ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਤਾਂ IP ਐਡਰੈੱਸ MAC ਐਡਰੈੱਸ (layer 2) ਵਿੱਚ ਰਿਜ਼ੋਲਵਡ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਨੈੱਟਵਰਕ ਸਵਿੱਚ ਰਾਹੀ MAC ਐਡਰੈੱਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਤਾਂ ARP ਲੇਅਰ 3 ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਲੇਅਰ 3 ਅਤੇ ਲੇਅਰ 2 ਵਿਚਕਾਰ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਨੈਟਵਰਕ ਲੇਅਰ ਅਤੇ ਈਥਰਨੈਟ ਵਿਚਕਾਰ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਬਣਾਉਂਦੀ ਹੈ।

ਕਈ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਇਹ ਰਿਜ਼ੋਲਵ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਤਾਂ IP ਐਡਰੈੱਸ ਤੋਂ MAC ਐਡਰੈੱਸ ਨੂੰ ਕੈਸ਼ (cache) ਵਿੱਚ ਸਟੋਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਭਵਿੱਖ ਵਿੱਚ ਇਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕੇ। ਐਂਟਰੀਆਂ ਜੋ ਆਪਣੇ ਆਪ ਰਿਜ਼ੋਲਵ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਨੂੰ ਡਾਇਨੈਮਿਕ ਐਂਟਰੀਆਂ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤੇ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਇਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਲੈਬ : ਏ ਆਰ ਪੀ

ਲੂਪਬੈਕ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ (Loopback IP Address) :-

ਲੂਪਬੈਕ ਆਈ.ਪੀ ਐੱਡਰੈਸ ਇੱਕ ਸਪੈਸ਼ਲ ਆਈ.ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਲੋਕਲ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਐੱਨ ਆਈ ਸੀ (NIC) ਜਾਂ ਡਿਵਾਇਸ ਡਰਾਈਵਰ ਅਤੇ TCP/IP ਸਟੈਕ ਨੂੰ ਲੋਕਲ ਕੰਪਿਊਟਰ ਤੇ ਟੈਸਟ ਕਰਨ ਲਈ ਰਿਜਰਵ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕਿਸੇ ਵੀ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੂੰ ਨਹੀ ਦਿੱਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਅਤੇ ਇਹ ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਲੈਵਲ ਤੇ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਆਈ.ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ ਦੀ ਰੇਂਜ 127.0.0.1 ਤੋਂ 127.255.255.254 ਤੱਕ loopback ਐਡਰੈੱਸ ਲਈ ਰਿਜ਼ਰਵ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਜਦਕਿ 127.0.01 ਨੂੰ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਐਡਮੀਨੀਸਟਰੇਟਰ ਦੁਆਰਾ ਟੈਸਟਿੰਗ ਤੇ ਮੈਨੇਜਮੈਂਟ ਮਕਸਦ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਲੈਬ:- ਲੂਪਬੈਕ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਨੂੰ ਟੈਸਟ ਕਰੋ।

ਸੀ.ਆਈ.ਡੀ.ਆਰ (CIDR)

ਜਦੋਂ ਨੈੱਟਵਰਕ ਛੋਟੇ ਹੁੰਦੇ ਸਨ ਤਾਂ ਉਦੋਂ ਕਲਾਸਫੁਲ ਨੈੱਟਵਰਕਾਂ ਤੇ ਅਧਾਰਿਤ ਨੰਬਰ ਅਸਾਈਨ ਕਰਨਾ ਆਸਾਨ ਸੀ ਅੱਜਕੱਲ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ, ਜਿਵੇਂ ਜਿਵੇਂ ਇੰਟਰਨੈਟ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਵੱਧ ਗਈ ਹੈ ਉਵੇਂ ਹੀ IP ਐਡਰੈੱਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਵੱਧ ਗਈ ਹੈ। ਐਡਰੈਸਿੰਗ ਸਕੀਮ, CIDR (classless inter domain- routing) ਲਈ ਬਣਾਈ ਗਈ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ IP ਐਡਰੈੱਸ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕੇ।

ਜੇਕਰ ਤੁਸੀ ਨੋਟ ਕੀਤਾ ਹੈ, ਕਲਾਸ ਏ (A) ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ 16 ਮੀਲੀਅਨ ਹੋਸਟ ਨੂੰ ਅਡਜਸਟ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜਦਕਿ ਕਿਸੇ ਸੰਸਥਾ ਵਿੱਚ ਹਜ਼ਾਰਾਂ ਕੰਪਿਊਟਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਮੀਲੀਅਨ ਨਹੀ। ਜੇਕਰ ਕਿਸੇ ਸੰਸਥਾ ਵਿੱਚ 2000 ਕੰਪਿਊਟਰ ਹਨ ਤਾਂ ਸੋਚੋ ਕਿ ਕਲਾਸ ਏ (A) ਕਿੰਨੇ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਖਰਾਬ ਕਰ ਰਹੀ ਸੀ ਜੋ ਇਸ ਦੁਆਰਾ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਸਨ।

ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੱਕ ਕਲਾਸ ਸੀ (C) ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਕੇਵਲ 254 ਹੋਸਟ ਅਡਜਸਟ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਸ ਹਾਲਤ ਵਿੱਚ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਰੇਂਜ਼ ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਰੇਂਜ਼ ਕਲਾਸ C ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹਨ। CIDR ਇਹਨਾਂ ਮੁਸ਼ਕਿਲਾਂ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨ ਲਈ ਮਦਦ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਲੈਬ:- CIDR ਤਰੀਕਾ ਵਰਤੋਂ।

ਲੈਬ:- CIDR ਤਰੀਕੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਨੈਟਵਰਕ ID ਅਤੇ ਹੋਸਟ ID ਪਤਾ ਕਰਨ ਦੇ ਲਈ ਲਈ ਡੈਸੀਮਲ ਤੋਂ ਬਾਇਨਰੀ ਕਨਵਰਜ਼ਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ।

ਸਪੈਸ਼ਲ ਆਈ.ਪੀ. ਵੀ 4 ਐਡਰੈੱਸ (Special IPv4 Addresses)

ਹੇਠਾਂ ਸਪੈਸ਼ਲ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਦੀ ਲਿਸਟ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ ਜੋ ਕਿਸੇ ਵੀ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੂੰ ਅਸਾਈਨ ਨਹੀ ਕੀਤੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਅਤੇ ਇਹ ਖਾਸ ਫੰਕਸ਼ਨ ਲਈ ਰਿਜ਼ਰਵ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

IP ਐੱਡਰੈਸ	ਵਿਆਖਿਆ
0.0.0.0	ਇਸ ਨੂੰ ਅਨਿਸ਼ਚਿਤ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਆਈ.ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ ਦੀ ਗੈਰ ਹਾਜ਼ਰੀ ਨੂੰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ।
255.255.255	ਇਸ ਨੂੰ ਬਰੋਡਕਾਸਟ ਐਡਰੈੱਸ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜਿਸਨੂੰ ਨੈਟਵਰਕ ਵਿੱਚ ਬ੍ਰੋਡਕਾਸਟਿੰਗ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਆਈ.ਪੀ. ਬ੍ਰੋਡਕਾਸਟਿੰਗ ਨੂੰ DHCP ਅਤੇ BOOTP ਕਲਾਇੰਟ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
127.0.0.1	ਇਸਨੂੰ ਲੂਪਬੈਕ (loopback) ਐਡਰੈੱਸ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਇੰਟਰਨਲ ਨੈਟਵਰਕ ਅਡਾਪਟਰ ਨੂੰ ਅਸਾਈਨ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
169.254.x.x	Auto IP ਲਈ ਰਿਜ਼ਰਵ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਅਭਿਆਸ

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਕਰੋ :

ਲੜੀ ਨੰ.	ਕਿਰਿਆਵਾਂ
1.	**ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਦਾ ਸਬਨੈੱਟ ਮਾਸਕ ਦੇ ਨੈਟਵਰਕ ਅਤੇ ਹੋਸਟ ਆਈ.ਡੀ. ਪਤਾ ਕਰੋ।**

ਕੰਪਿਊਟਰ ਆਈ.ਡੀ.	ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ	ਸਬਨੈਟ ਮਾਸਕ
Computer A	10.13.1.3	255.255.0.0
Computer B	10.13.5.3	255.255.0.0
Computer C	10.23.1.3	255.255.255.0
Computer D	101.27.1.2	255.255.255.0
Computer E	101.27.1.112	255.255.255.0
Computer F	192.168.2.5	255.255.0.0
Computer G	192.168.20.5	255.255.0.0

<table>
<tr><td></td><td>
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਸੈਕਸ਼ਨਾਂ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦਿਓ :-

ਸੈਕਸ਼ਨ 1 :-

1. ਕੰਪਿਊਟਰ A ਦੀ ਨੈਟਵਰਕ ID ______
2. ਕੰਪਿਊਟਰ B ਦੀ ਨੈਟਵਰਕ ID ______
3. ਕੰਪਿਊਟਰ C ਦੀ ਨੈਟਵਰਕ ID _______
4. ਕੰਪਿਊਟਰ D ਦੀ ਨੈਟਵਰਕ ID _______
5. ਕੰਪਿਊਟਰ E ਦੀ ਨੈਟਵਰਕ IP _______

ਸੈਕਸ਼ਨ 2 :-

1. ਕੰਪਿਊਟਰ A ਦੀ ਹੋਸਟ ID
2. ਕੰਪਿਊਟਰ B ਦੀ ਹੋਸਟ ID
3. ਕੰਪਿਊਟਰ C ਦੀ ਹੋਸਟ ID
4. ਕੰਪਿਊਟਰ D ਦੀ ਹੋਸਟ ID
5. ਕੰਪਿਊਟਰ E ਦੀ ਹੋਸਟ ID

ਸੈਕਸ਼ਨ 3 :-

1. ਕੀ ਕੰਪਿਊਟਰ A ਦੀ ਕੰਪਿਊਟਰ B ਨਾਲ ਗੱਲਬਾਤ ਸੰਭਵ ਹੈ ?
2. ਕੀ ਕੰਪਿਊਟਰ A ਦੀ ਕੰਪਿਊਟਰ C ਨਾਲ ਗੱਲਬਾਤ ਸੰਭਵ ਹੈ ?
3. ਕੀ ਕੰਪਿਊਟਰ C ਦੀ ਕੰਪਿਊਟਰ D ਨਾਲ ਗੱਲਬਾਤ ਸੰਭਵ ਹੈ ?
4. ਕੀ ਕੰਪਿਊਟਰ D ਦੀ ਕੰਪਿਊਟਰ E ਨਾਲ ਗੱਲਬਾਤ ਸੰਭਵ ਹੈ ?
5. ਕੀ ਕੰਪਿਊਟਰ A ਦੀ ਕੰਪਿਊਟਰ E ਨਾਲ ਗੱਲਬਾਤ ਸੰਭਵ ਹੈ ?
6. ਕੀ ਕੰਪਿਊਟਰ E ਦੀ ਕੰਪਿਊਟਰ F ਨਾਲ ਗੱਲਬਾਤ ਸੰਭਵ ਹੈ ?
</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>ਸਟੈਟਿਕ ਆਈ.ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੂੰ ਅਸਾਈਨ ਕਰੋ ਅਤੇ ਨੈਟਵਰਕ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਦੀ ਪੁਸ਼ਟੀ ਕਰੋ।</td></tr>
</table>

ਮੁਲਾਂਕਣ

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦਿਓ :-

1. ਸਟੈਟਿਕ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਅਸਾਈਨ ਕਰਨ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਉਦਾਹਰਨ ਸਹਿਤ ਦੱਸੋ ?
2. ਪਿੰਗ (PING) ਦਾ ਉਪਯੋਗ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ? ਉਦਾਹਰਨ ਸਹਿਤ ਦੱਸੋ ?
3. ਲੂਪਬੈਕ (Loopback) ਆਈ.ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ ਦਾ ਕੀ ਮਕਸਦ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦੀ ਕੀ ਰੇਂਜ਼ ਹੈ ਉਦਾਹਰਨ ਸਹਿਤ ਦੱਸੋ ?
4. ਸੀ ਆਈ ਡੀ ਆਰ (CIDR) ਤਰੀਕੇ ਦਾ ਕੀ ਮਕਸਦ ਹੈ ਉਦਾਹਰਨ ਸਹਿਤ ਦੱਸੋ ?
5. ਏ ਆਰ ਪੀ (ARP) ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ ?

ਖ਼ਾਲੀ ਥਾਵਾਂ ਭਰੋ :-

1. ਏ ਆਰ ਪੀ (ARP) ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ___________ ਹੈ।
2. ਸੀ ਆਈ ਡੀ ਆਰ (CIDR) ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ___________ ਹੈ।
3. ਮੈਸੇਜ ਦਿਖਾਉਣ ਲਈ ___________ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਨੂੰ ਪਿੰਗ (PING) ਦੁਆਰਾ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
4. ICMP OSI ਮਾੱਡਲ ਦੀ ___________ ਲੇਅਰ ਉੱਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ।
5. ARP ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ___________ ਹੈ।
6. 22.123.12.255 ___________ ਐਡਰੈੱਸ ਦੀ ਉਦਾਹਰਨ ਹੈ।
7. IPv4 ਐਡਰੈੱਸ ਵਿੱਚ ___________ਬਿੱਟਸ (bits) ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।
8. ___________ਕਮਾਂਡ ਲਾਈਨ ਉਪਯੋਗ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਨੈਟਵਰਕ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਦੀ ਟੈਸਟਿੰਗ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
9. ___________ ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲ ਨੂੰ IP ਐਡਰੈੱਸ ਤੋਂ MAC ਐਡਰੈੱਸ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
10. ___________ ਕਮਾਂਡ ਲਾਈਨ ਸਹੂਲਤ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਏ ਆਰ ਪੀ (ARP) ਕੈਸ਼ ਮੈਨੇਜ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
11. IP ਐਡਰੈੱਸ ਰੇਂਜ, ਜਿਸਨੂੰ loopback ਮਕਸਦ ___________ ਲਈ ਰਿਜ਼ਰਵ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
12. ਜੋ IP ਐਡਰੈੱਸ DHCP ਦੁਆਰਾ ਅਸਾਈਨ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਉਸਨੂੰ ___________ IP ਐਡਰੈੱਸ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਸੈਸ਼ਨ 10- ਟਰਾਂਸਪੋਰਟ ਲੇਅਰ ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲ- ਟੀ.ਸੀ.ਪੀ ਅਤੇ ਯੂ.ਡੀ.ਪੀ (Transport Layer Protocols – Tcp & UDP)

ਸਬੰਧਤ ਜਾਣਕਾਰੀ

ਪਿੱਛੇ ਦਿੱਤੇ ਸੈਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਆਈ.ਪੀ.ਐਡਰੈਸਿੰਗ ਅਤੇ ਆਈ.ਪੀ.ਅਸਾਈਨਮੈਂਟ ਬਾਰੇ ਸਿੱਖ ਲਿਆ ਹੈ। ਜਦਕਿ ਨੈਟਵਰਕ ਲੇਅਰ ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲ ਲੋਜੀਕਲ ਐਡਰੈਸਿੰਗ ਅਤੇ ਰਾਊਟਿੰਗ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਟਰਾਂਸਪੋਰਟ ਲੇਅਰ ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲ ਹੋਸਟ ਜਾਂ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੂੰ TCP/IP ਨੈਟਵਰਕ ਤੇ ਐਂਡ ਟੂ ਐਂਡ (end- to- end) ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੀ ਹੈ।

ਟਰਾਂਸਪੋਰਟ ਲੇਅਰ ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲ (Transport Layer Protocols) :

ਟਰਾਂਸਪੋਰਟ ਲੇਅਰ ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲ (OSI ਮਾੱਡਲ ਦੀ ਲੇਅਰ 4) ਐਂਡ ਟੂ ਐਂਡ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਲਈ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਟਰਾਂਸਪੋਰਟ ਲੇਅਰ ਸਰਵਿਸਿਸ ਜਿਵੇਂ ਡਾਟਾ ਸਟਰੀਮ ਸੰਪੋਰਟ,ਭਰੋਸੇਯੋਗਤਾ ਫਲੋਅ ਕੰਟਰੋਲ ਅਤੇ ਮਲਟੀਪਲੈਕਸਿੰਗ ਨੂੰ ਮਦਦ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲੇਅਰ ਵਿੱਚ ਚੰਗੀ ਪਹਿਚਾਣ ਵਲੇ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਵਿੱਚ TCP ਅਤੇ ਯੂਜ਼ਰ ਡਾਟਾਗ੍ਰਾਮ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਹਨ (UDP)।

ਯੂਜ਼ਰ ਡਾਟਾਗ੍ਰਾਮ ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲ (UDP) ਇੱਕ ਟਰਾਂਸਪੋਰਟ ਲੇਅਰ ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਮੈਸੇਜ ਭੇਜਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਹੋਰ ਹੋਸਟ ਅਤੇ ਨੈਟਵਰਕ ਰਾਹੀ ਬਿਨਾਂ ਪਿਛਲੀ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਸ਼ਪੈਸ਼ਲ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਚੈਨਲ ਅਤੇ ਡਾਟਾ ਪਾਥ ਰਾਹੀ ਸੈਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਯੂ.ਡੀ.ਪੀ ਭਰੋਸੇਯੋਗਤਾ (reliability), ਆਰਡਰਿੰਗ (ordering) ਅਤੇ ਡਾਟਾ ਇਕਸਾਰਤਾ (integrity) ਮਹੁੱਈਆ ਨਹੀਂ ਕਰਵਾਉਂਦਾ ਹੈ ।ਯੂ.ਡੀ.ਪੀ ਮੰਨਦਾ ਹੈ ਕਿ ਗਲਤੀਆਂ ਚੈੱਕ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਠੀਕ ਕਰਨਾ ਜਾਂ ਤਾਂ ਜ਼ਰੂਰੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜਾਂ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਨੈਟਵਰਕ ਲੈਵਲ ਦੇ ਉੱਤੇ ਇਹੋ ਜਿਹੀ ਪ੍ਰੋਸੈਸਿੰਗ ਓਵਰਹੈੱਡ ਤੋਂ ਪਰਹੇਜ਼ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਯੂ.ਡੀ.ਪੀ. ਦਾ ਸਟੇਟਲੈਸ ਰਵੱਈਆ ਸਰਵਰ ਲਈ ਫਾਇਦੇਮੰਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਕਲਾਇੰਟ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦਾ ਜਵਾਬ ਦਿੱਤਾ ਜਾ ਸਕੇ। ਜਿਵੇਂ ਡੋਮੇਨ ਨੇਮ ਸਿਸਟਮ (DNS), ਸਟਰੀਮਿੰਗ ਮੀਡੀਆ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਜਿਵੇਂ IPTV, ਵੋਇਸ ਓਵਰ ਆਈ.ਪੀ. (VoIP), ਟਰਾਈਵਿਲ ਫਾਈਲ ਟਰਾਂਸਫਰ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ (TFTP), ਆਈ.ਪੀ. ਟਿਊਨਲਿੰਗ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਅਤੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਆਨਲਾਈਨ ਖੇਡਾਂ ਹਨ।

ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਕੰਟਰੋਲ ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲ (TCP) ਸਾਨੂੰ ਭਰੋਸਾ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਬਾਈਟਸ ਸਟਰੀਮ ਦੀ ਇੱਕ ਲੜੀਵਾਰ ਡੀਲੀਵਰੀ ਨੈੱਟਵਰਕ ਦੇ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਤੋਂ ਇੱਕ ਕੰਪਿਊਟਰ ਦੂਜਾ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਕੰਪਿਊਟਰ ਤੇ ਭੇਜੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਟੀ.ਸੀ.ਪੀ. ਇੱਕ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਇੰਟਰਨੈਟ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਜਿਵੇਂ ਵਰਲਡ ਵਾਈਡ ਵੈੱਬ, ਈ-ਮੇਲ ਰੀਮੋਟ ਐਡਮੀਨੀਸਟਰੇਟਰ ਅਤੇ ਫਾਈਲ ਟਰਾਂਸਫਰ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਯੂ.ਡੀ.ਪੀ ਨੂੰ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਜੋ ਕਿ ਪਹਿਲਾਂ ਤੋਂ ਬਣੀ ਹੋਈ ਸੁਵਿਧਾ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਭਰੋਸੇਯੋਗਤਾ ਨੂੰ ਚੈੱਕ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਟਰਾਂਸਫਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਉਦੋਂ ਭਰੋਸੇਯੋਗਤਾ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਨਹੀ ਹੁੰਦੀ। ਯੂ.ਡੀ.ਪੀ ਦੇ ਕੋਲ ਟੀ.ਸੀ.ਪੀ. ਤੋਂ ਘੱਟ ਓਵਰਹੈੱਡ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਟੀ.ਸੀ.ਪੀ.	ਯੂ.ਡੀ.ਪੀ
ਭਰੋਸੇਯੋਗ (Reliable)	ਗੈਰ-ਭਰੋਸੇਯੋਗ (Unreliable)
ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਮੁਤਾਬਕ (Connection Oriented)	ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਤੋਂ ਬਿਨਾ (Connectionless)

ਖੰਡ ਕ੍ਰਮ (Segment Sequencing)	ਕੋਈ ਕ੍ਰਮ ਨਹੀਂ (No sequencing)
ਐਕਨਾਲੇਜਮੈਂਟ ਸੈਗਮੈਂਟ (Acknowledge segment)	ਕੋਈ ਐਕਨਾਲੇਜਮੈਂਟ ਨਹੀਂ (No Acknowledgement)
ਸੈਗਮੈਂਟ ਰੀਟਰਾਂਸਮੀਸ਼ਨ ਅਤੇ ਫਲੋਅ ਕੰਟਰੋਲ **(Segment retransmission and flow control)**	ਕੋਈ ਰੀਟਰਾਂਸਮੀਸ਼ਨ ਨਹੀਂ (No retransmission)

ਪੋਰਟ ਅਤੇ ਸੋਕਟ (Ports & Sockets) :-

ਅੱਜ ਕੱਲ ਕੰਪਿਊਟਰ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀ ਨੈੱਟਵਰਕ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਜਿਵੇਂ ਬ੍ਰਾਊਜ਼ਰ, ਈ-ਮੇਲ ਕਲਾਇੰਟ, ਚੈਟ ਸਾੱਫਟਵੇਅਰ ਆਦਿ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਸਿੰਗਲ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਅਸਾਈਨ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਅਪਵਾਦਾਂ (conflicts) ਤੋਂ ਬਚਣ ਲਈ, ਪੋਰਟ ਨੰਬਰ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਨੈਟਵਰਕ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ IANA ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਮਾਨਿਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਨੈਟਵਰਕ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਕਲਾਇੰਟ ਸਰਵਰ ਤੋਂ ਨੈਟਵਰਕ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਜੋੜਦਾ ਹੈ। ਆੱਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਅਸਾਈਨ ਕੀਤੇ ਹੋਏ IP ਐਡਰੈੱਸ ਦੇ ਗਰੁੱਪ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਪੋਰਟ ਨੰਬਰ ਨੂੰ ਸੋਕਟ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਿਸਨੂੰ ਐਂਡ-ਟੂ-ਐਂਡ (end- to- end) ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਕੰਪਿਊਟਰ ਜਿਸ ਕੋਲ ਸਿੰਗਲ IP ਐਡਰੈੱਸ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਬਹੁਤ ਸਾਰੀ ਸਰਵਿਸਿਸ ਜਿਵੇਂ ਅਲੱਗ- ਅਲੱਗ ਪੋਰਟ ਨੰਬਰ ਜਿਸ ਕੋਲ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ IP ਐਡਰੈੱਸ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਨੂੰ ਖਤਮ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਨ:- ਇੱਕ ਕੰਪਿਊਟਰ IP ਐਡਰੈੱਸ 12.1.1.1 ਨਾਲ ਅਸਾਈਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਵੈੱਬ ਸਰਵਰ ਦਾ ਪੋਰਟ 80 ਅਤੇ FTP ਪੋਰਟ 21 ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਪੋਰਟ ਨੰਬਰ ਰੇਂਜ 0 ਤੋਂ 65,535 ਹੈ ਜੋ 16 ਸਕੀਮ (2^{16}=65,536) 0 ਨੂੰ ਰਿਜ਼ਰਵ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸਲ ਰੇਂਜ ਜੋ 1 ਤੋਂ 65535 ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ।

ਨੈਟਵਰਕ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਸਿੰਗਲ ਪੋਰਟ ਨੰਬਰ ਅਤੇ ਰੇਂਜ਼ ਅਤੇ ਪੋਰਟ ਨੰਬਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਲਈ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕੁਝ ਨੈਟਵਰਕ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਜਿਵੇਂ ਨੈਟਵਰਕ ਅਤੇ ਇੰਟਰਨੈਟ ਖੇਡਾਂ, ਵੀਡੀਓ ਕਾਨਫਰੰਸਿੰਗ ਸਾੱਫਟਵੇਅਰ ਆਦਿ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਉਦਾਹਰਨ ਐਪਲ ਦਾ ਕੁਇੱਕ ਟਾਈਮ ਸਟਰੀਮਿੰਗ ਸਰਵਰ ਯੂ.ਡੀ.ਪੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਟਰਾਂਸਪੋਰਟ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਦੀ ਰੇਂਜ 6970-9999 ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਨੋਟ:- ਪੋਰਟ ਨੰਬਰ ਅਤੇ ਨੈੱਟਵਰਕ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਦੀ ਰੇਂਜ ਪਤਾ ਕਰਨ ਦੇ ਲਈ ਉੱਤਪਾਦ ਮੈਨੂਅਲ ਅਤੇ ਵੈਂਡਰ ਦੀ ਵੈੱਬਸਾਈਟ ਦਾ ਹਵਾਲਾ ਲਵੋ।

ਜ਼ਿਆਦਾ ਜਾਣੇ ਪਛਾਣੇ ਆਈ.ਏ.ਐੱਨ.ਏ ਪੋਰਟ

ਪੋਰਟ ਨੰਬਰ ਦੀ ਰੇਂਜ 0 ਤੋਂ 1023 ਨੂੰ ਜ਼ਿਆਦਾ ਜਾਣੇ ਪਛਾਣੇ (well-known) ਪੋਰਟ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਟੇਬਲ ਵੱਲ ਵੇਖੋ ਜੋ ਆਮ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਲੇਅਰ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਦੇ ਲਈ ਪੋਰਟ ਨੰਬਰਾਂ ਦਾ ਪ੍ਰਮਾਣਕਿ ਸਾਰ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ।

Port Number	Transport	Description
0	TCP,	UDP Reserved
20	TCP FTP	(Data)

21	TCP	FTP (Control)
23	TCP	Telnet
25	TCP	SMTP
53	UDP	DNS Query
69	UDP	TFTP
80	TCP	HTTP
110	TCP	POP3
111	UDP	RPC
119	TCP	NNTP
137	UDP	NETBIOS Name Service
143	TCP	IMAP4
161	UDP	SNMP
389	TCP	LDAP
443	TCP	HTTPS

ਨੋਟ :- ਇਸ ਟੇਬਲ ਵਿੱਚ ਸਿਰਫ਼ ਪੋਰਟ ਨੰਬਰ ਦੀ ਅੱਧੀ ਲਿਸਟ ਸ਼ਾਮਲ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ, ਅਸਾਈਨ ਕੀਤੇ ਹੋਏ ਪੋਰਟਸ ਦੀ ਲਿਸਟ ਨੂੰ ਵੇਖਣ ਲਈ ਸਰਵਿਸ ਦਾ ਨਾਂ ਅਤੇ ਟਰਾਂਸਪੋਰਟ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਪੋਰਟ ਨੰਬਰ ਰਜਿਸਟਰੀ IANA ਨੂੰ ਵੇਖੋ।

ਪੋਰਟ ਨੰਬਰ 1024 ਤੋਂ 49151 ਰਜਿਸਟਰਡ ਪੋਰਟ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ IANA ਦੁਆਰਾ ਅਸਾਈਨ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਿਸਨੂੰ ਖਾਸ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਉਪਤਾਦ ਤੋਂ ਜਿਸਨੂੰ ਕਈ ਵਿਕਰੇਤਾਵਾਂ ਤੋਂ ਦੁਆਰਾ ਅਸਾਈਨ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪੋਰਟ ਨੰਬਰ 49151 ਤੋਂ ਉੱਪਰ ਡਾਇਨੈਮਿਕ ਜਾਂ ਪਬਲਿਕ ਪੋਰਟ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

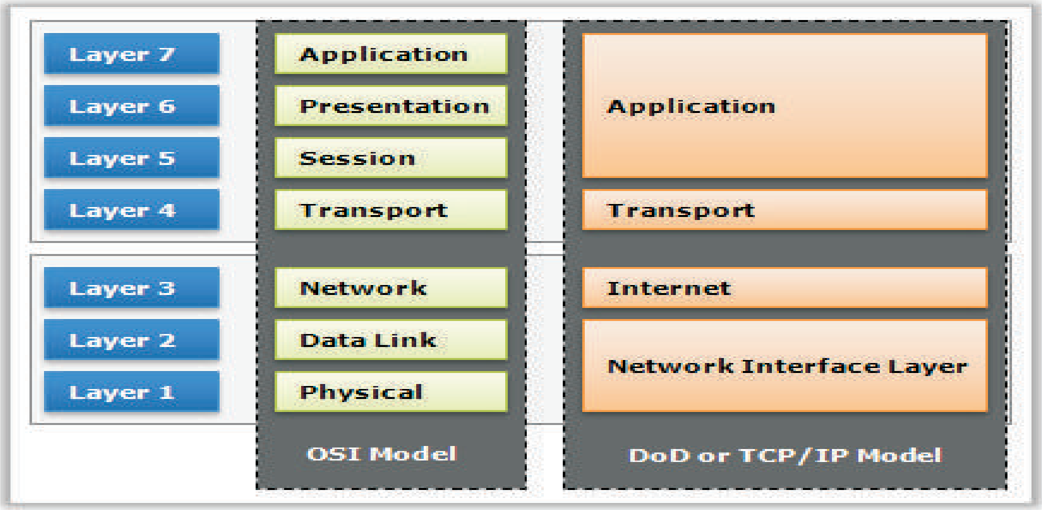
ਨੈਟਸਟੇਟ (Netstat)

NETSTAT (ਨੈਟਵਰਕ ਸਟੇਟਿਸਟਿਕਸ), ਇੱਕ ਕਮਾਂਡ ਲਾਈਨ ਉਪਯੋਗ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਪੋਰਟ ਨੰਬਰ ਨੈਟਵਰਕ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਦੁਆਰਾ ਦੇਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕਮਾਂਡ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਅਤੇ ਟਰੱਬਲਸ਼ੂਟਿੰਗ ਸਮੇਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਨੈਟਵਰਕ ਜਾਂ ਟਰਾਂਸਪੋਰਟ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਮੁਸ਼ਕਿਲਾਂ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਲੈਬ:– Netstat ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕ ਰਕੇ ਪੋਰਟ ਅਤੇ ਸਟੇਟਸ ਦੇਖਣਾ।

ਟੀ.ਸੀ.ਪੀ/ਆਈ.ਪੀ. ਮੱਡਲ (TCP/IP model)

DoD (Depaetment of defence) ਅਤੇ **ਟੀ.ਸੀ.ਪੀ/ਆਈ.ਪੀ** ਮਾੱਡਲ ਜੋ OSI ਮਾੱਡਲ ਦੀ 7 ਲੇਅਰ ਨੂੰ 4 ਲੇਅਰ ਮਾੱਡਲ ਵਿੱਚ ਆਸਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ (ਜਿਵੇਂ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ) :



ਓ.ਐੱਸ.ਆਈ (7 ਲੇਅਰ) vs ਟੀ.ਸੀ.ਪੀ./ਆਈ.ਪੀ ਮਾੱਡਲ (4 ਲੇਅਰ)

1. ਨੈਟਵਰਕ ਇੰਟਰਫੇਸ ਜਾਂ ਲਿੰਕ ਲੇਅਰ ਇਹ ਨਿਰਧਾਰਿਤ ਕਰਦੀ ਹੈ ਕਿ ਕਿਵੇਂ ਡਾਟਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ, ਅਾੱਪਟੀਕਲ ਅਤੇ ਰੇਡੀਓ ਤਰੰਗਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾਲ ਭੇਜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਲੇਅਰ ਵਿੱ ਚ ਡਿਵਾਈਸਿਸ ਜਿਵੇਂ NIC ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਸਿੱਧੇ ਨੈਟਵਰਕ ਮੀਡੀਅਮ ਜਿਵੇਂ UDP ਕੇਬਲ ਨਾਲ ਇੰਟਰਫੇਸ ਕਰਦਾ ਹੈ।
2. ਇੰਟਰਨੈਟ ਲੇਅਰ ਪੈਕੇਟ ਸਵਿੱਚਡ ਨੈੱਟਵਰਕ ਉੱਤੇ ਭੇਜੇ IP ਪੈਕਿਟਾਂ ਨੂੰ ਨਿਰਧਾਰਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਨੈਟਵਰਕ ਲੇਅਰ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
3. ਟਰਾਂਸਪੋਰਟ ਲੇਅਰ ਦੱਸਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕਿਵੇਂ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਸੈਸ਼ਨ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਜਗ੍ਹਾਂ ਲੈਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਟਰਾਂਸਪੋਰਟ ਲੇਅਰ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਉੱਪਰ ਦੱਸਿਆ ਗਿਆ ਹੈ।
4. ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਲੇਅਰ ਦੱਸਦੀ ਹੈ ਕਿ ਕਿਵੇਂ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਐਂਡ ਪੁਆਇੰਟਾਂ ਤੱਕ (end points) ਤੱਕ ਕਮਿਊਨੀਕੇਟ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਲੇਅਰ OSI ਮਾੱਡਲ ਦੀ ਸੈਸ਼ਨ, ਪ੍ਰੈਜ਼ੇਂਟੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਲੇਅਰ ਨੂੰ ਜੋੜਦੀ ਹੈ।

ਨੋਟ: ਅਲੱਗ- 2 ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ ਜੋ ਕਿ TCP/IP ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲ ਸ਼ੁਟ ਦਾ ਹਿੱਸਾ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ OSI ਮਾੱਡਲ ਦੀ ਲੇਅਰ ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਲੈਬ:- ਆਮ TCP/IP ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਸੂਟ ਦਾ ਹਵਾਲਾ ਲਵੋ।

ਅਭਿਆਸ

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਕਰੋ :

ਲੜੀ. ਨੰ	ਕਿਰਿਆਵਾਂ
1.	NETSTAT ਦਾ ਉਪਯੋਗ ਕਰਕੇ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਸਮਝੋ ਅਤੇ ਹੱਲ ਕਰੋ। 1. ਅਲੱਗ-2 ਵੈੱਬਸਾਈਟਾਂ ਨੂੰ ਵੈੱਬ ਬ੍ਰਾਊਜ਼ਰ ਵਿੱਚ ਖੋਲੋ ਅਤੇ:.--- ੳ) Netstat-n ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨਾ ਜਦੋਂ ਇਸਨੂੰ ਵੈੱਬਸਾਈਟ ਅਤੇ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਲੋਡਿੰਗ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਅ) Netstat-f ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨਾ ਜਦੋਂ ਇਸਨੂੰ ਵੈੱਬਸਾਈਟ ਅਤੇ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਲੋਡਿੰਗ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

	ੲ) Netstat– n ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨਾ ਜਦੋਂ ਇਸਨੂੰ ਵੈੱਬਸਾਈਟ ਵਿੱਚ ਲੋਡ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ। 2) **ਆਪਣੇ ਈ- ਮੇਲ ਮੈਸੇਜਿੰਗ ਸਾੱਫਟਵੇਅਰ ਨੂੰ ਖੋਲੋ ਅਤੇ ——** ੳ) ਜਦੋ ਇਸਨੂੰ ਵੈੱਬਸਾਈਟ ਅਤੇ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਲੋਡਿੰਗ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ Netstat-n ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨਾ। ਅ) Netstat-f ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨਾ। ਜਦੋ ਇਸਨੂੰ ਵੈੱਬਸਾਈਟ ਅਤੇ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਲੋਡਿੰਗ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ੲ) ਜਦੋਂ ਇਸਨੂੰ ਵੈਬਸਾਈਟ ਅਤੇ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਲੋਡ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ Netstat- n ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨਾ। ਕਮਾਂਡ ਨੂੰ ਕਈ ਵਾਰੀ ਚਲਾਓ ਅਤੇ ਨਤੀਜੇ ਨੂੰ ਵੇਖੋ।

ਮੁਲਾਂਕਣ

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦਿਓ ?

1. ਟਰਾਂਸਪੋਰਟ ਲੇਅਰ ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲ ਦਾ ਕੀ ਮਕਸਦ ਹੈ ?
2. UDP ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ ?
3. TCP ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ ?
4. TCP ਅਤੇ UDP ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਦੱਸੋ ?
5. ਸੋਕੇਟਸ (Sockets) ਕੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ? ਉਦਾਹਰਨ ਸਹਿਤ ਦੱਸੋ ?

ਖ਼ਾਲੀ ਥਾਵਾਂ ਭਰੋ :-

1. TCP ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ___________
2. UDP ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ___________
3. ___________ਕਮਾਂਡ ਲਾਈਨ ਉਪਯੋਗ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਨੈਟਵਰਕ ਸਟੈਟੇਸਟਿਕਸ ਨੂੰ ਦੇਖਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
4. ___________ ਇੱਕ ਟਰਾਂਸਪੋਰਟ ਲੇਅਰ ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲ ਹੈ ਜੋ TCP ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਕਾਰਗੁਜ਼ਾਰੀ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ।
5. ___________ਟਰਾਂਸਪੋਰਟ ਲੇਅਰ ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲ ਹੈ ਜੋ ਭਰੋਸੇਯੋਗਤਾ (reliability) ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ।
6. ARP ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ___________
7. IMAP ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ___________
8. LDAP ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ___________
9. FTP ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ___________ ਹੈ।
10. HTTP ਦਾ ਡਿਫਾਲਟ ਪੋਰਟ ਨੰਬਰ ___________ ਹੈ।
11. DNS Query ਦਾ ਡਿਫਾਲਟ ਪੋਰਟ ਨੰਬਰ ___________ ਹੈ।

12. POP 3 ਦਾ ਪੋਰਟ ਨੰਬਰ ___________ ਹੈ।

13. SMTP ਦਾ ਡਿਫਾਲਟ ਪੋਰਟ ਨੰਬਰ ___________ ਹੈ।

14. IMAP4 ਦਾ ਡਿਫਾਲਟ ਪੋਰਟ ਨੰਬਰ ___________ ਹੈ।

15. LDAP ਦਾ ਡਿਫਾਲਟ ਪੋਰਟ ਨੰਬਰ ___________ ਹੈ।

16. HTTPS ਦਾ ਡਿਫਾਲਟ ਪੋਰਟ ਨੰਬਰ ___________ ਹੈ।

17. Telnet ਦਾ ਡਿਫਾਲਟ ਪੋਰਟ ਨੰਬਰ ___________ ਹੈ।

18. IMP4 ਦਾ ਡਿਫਾਲਟ ਪੋਰਟ ਨੰਬਰ ___________ ਹੈ।

19. ARP ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ___________ ਹੈ।

20. RARP ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ___________ਹੈ।

21. DHCP ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ___________ ਹੈ।

22. IMAPਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ___________ਹੈ।

23. LDAP ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ___________ ਹੈ।

24. SNMP ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ___________ ਹੈ।

25. SSL ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ___________ਹੈ।

26. ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਪੋਰਟ ਦੀ ਰੇਂਜ਼ ___________ ਤੋਂ ___________ ਹੈ।

27. ਡਾਇਨੈਮਿਕ ਪੋਰਟ ___________ ਤੋਂ ਉੱਪਰ ਸਟਾਰਟ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

28. DoD ਜਾਂ TCP/IP ਮਾੱਡਲ ਦੀਆਂ ___________ ਲੇਅਰ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

ਸੈਸ਼ਨ 11- ਸਰਵਰ ਆਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ (SERVER OPERATING SYSTEMS)

ਸਬੰਧਤ ਜਾਣਕਾਰੀ

ਸਰਵਰ ਅੱਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ (SOS)) ਸਿਸਟਮ ਸਾੱਫਟਵੇਅਰ ਹਨ ਜੋ ਸਰਵਰ ਉੱਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਸਰਵਰ ਨੂੰ ਡਾਟਾ ਯੂਜ਼ਰ, ਗਰੁੱਪ, ਸਕਉਰਿਟੀ, ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਹੋਰ ਨੈਟਵਰਕਿੰਗ ਫੰਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਮੈਨੇਜ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹਨ। ਐਸ.ਓ.ਐੱਸ (SOS) ਕਲਾਇੰਟ ਸਰਵਰ ਆਰਕੀਟੈਕਚਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਮਸ਼ਹੂਰ ਨੈਟਵਰਕ ਅੱਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਜਿਵੇਂ ਮਾਈਕਰੋਸਾੱਫਟ ਵਿੰਡੋਸ ਸਰਵਰ 2003, ਮਾਈਕਰੋਸਾੱਫਟ ਵਿੰਡੋਸ ਸਰਵਰ 2008, UNIX ਕਈ LINUX ਡਿਸਟਰੀਬਿਊਸ਼ਨ, ਮੈਕ ਆਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਐਕਸ, ਨਾੱਵਲ ਨੈਟਵੇਅਰ ਅਤੇ ਬੀ.ਐੱਸ.ਡੀ. (BSD).

ਮੀਡੀਅਮ ਤੋਂ ਵੱਡੇ ਆਕਾਰ ਦੇ ਨੈਟਵਰਕ ਉੱਤੇ,ਰੋਜ਼ਾਨਾਂ ਦੇ ਕੰਮਾਂ ਨੂੰ ਮੈਨੇਜ ਕਰਨ ਦੇ ਲਈ ਸਪੈਸ਼ਲ ਸਰਵੀਸਿਸ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਡਾਟਾ ਸ਼ੇਅਰਿੰਗ, ਈ- ਮੇਲ ਅਤੇ ਇੰਟਰਨੈਟ ਐਕਸੈਸ, ਪ੍ਰਿੰਟਰ ਐਕਸੈਸ ਕਰਨ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਨੈੱਟਵਰਕ ਸਾਧਨਾਂ ਨੂੰ ਅਣਅਧਿਕਾਰਤ ਯੂਜ਼ਰਾਂ ਤੋਂ ਬਣਾਉਣ ਦੇ ਲਈ ਸਖਤ ਸਕਿਊਰਿਟੀ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਸ਼ੁਰੂ ਵਿੱਚ ਅਲੱਗ-ਅਲੱਗ ਨੈਟਵਰਕਿੰਗ ਕੰਮਾਂ ਦੇ ਲਈ ਕਈ ਸਾੱਫਟਵੇਅਰ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਸਨ। ਜਦਕਿ, ਅੱਜ ਕੱਲ ਇਹ ਜ਼ਰੂਰਤਾਂ ਸਰਵਰ ਅੱਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਦੁਆਰਾ ਵੇਖੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਇਹ ਵਾਧੂ ਸਾੱਫਟਵੇਅਰ ਨੂੰ ਖਰੀਦਣ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਨੂੰ ਖਤਮ ਕਰਦੀ ਹੈ।

ਲਾਭ	ਹਾਨੀਆਂ
ਕੇਂਦਰੀ ਪ੍ਰਬੰਧ ਉੱਚ ਪੱਧਰੀ ਸਰੁਖਿਆ ਰਿਮੋਟ ਥਾਵਾਂ ਤੋਂ ਪਹੁੰਚ ਬਣਾਈ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।	ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਕੀਤਮ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਖਾਸ ਤਕਨੀਕੀ ਮਾਹਿਰਾਂ ਦੀ ਜਰੂਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਲਗਾਤਾਰ ਮੁਰੰਮਤ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਸਰਵਰ ਅੱਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਜੋ ਕਈ ਕੰਮਾਂ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰਦਾ ਹੈ :

- ਸਰਵਰ ਦਾ ਨਾਮ (DNS, WINS, DDNS)
- ਡਾਟਾਬੇਸ ਸਰਵਰ
- ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਸਰਵਰ
- ਮੇਲ ਸਰਵਰ
- ਫਾਈਲ ਸਰਵਰ
- ਪਰਿੰਟ ਸਰਵਰ
- ਪ੍ਰਾੱਕਸੀ ਸਰਵਰ
- ਵੈੱਬ ਸਰਵਰ
- ਰੀਮੋਟ ਐਕਸੈਸ ਸਰਵਰ
- ਗੇਮਿੰਗ ਸਰਵਰ
- ਟਰਮੀਨਲ ਸਰਵਰ ਆਦਿ।

ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ, ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀ ਬੇਨਤੀਆਂ (requests) ਦੀਆਂ ਸੇਵਾਵਾਂ ਦੇਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਸੇਵਾਵਾਂ ਨੂੰ ਦੇਣ ਦੇ ਲਈ ਸ਼ਕਤੀਸ਼ਾਲੀ ਹਾਰਡਵੇਅਰ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਉਦਾਹਰਨ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਜੋ ਸਰਵਰ ਲੱਖਾਂ ਯੂਜ਼ਰਾਂ ਨੂੰ ਸੇਵਾਵਾਂ ਦੇ ਰਿਹਾ ਹੈ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਇੱਕ ਸਰਵਰ ਲੋਕਲ ਏਰੀਆ ਨੈੱਟਵਰਕ (LAN) ਦੇ ਵਿੱਚ 20-30 ਯੂਜ਼ਰਾਂ ਨੂੰ ਸੇਵਾਵਾਂ ਦੇ ਰਿਹਾ ਹੈ ਨੂੰ ਘੱਟ ਸ਼ਕਤੀਸ਼ਾਲੀ ਹਾਰਡਵੇਅਰ ਦੀ ਜਰੂਰਤ ਹੋਵੇਗੀ। ਸਰਵਰ ਜੋ ਮੀਡੀਅਮ ਤੋਂ ਇੰਟਰਪ੍ਰਾਈਜ਼ ਨੈੱਟਰਵਕ ਜਾਂ ਆਈ.ਐੱਸ.ਪੀ ਦੇ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਨੂੰ ਕਈ ਪ੍ਰੋਸੈੱਸਰਾਂ, ਵੱਡੀ ਮੈਮਰੀ, ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਸਟੋਰੇਜ ਅਤੇ ਕਈ ਨੈੱਟਵਰਕ ਅਡਾਪਟਰਾਂ ਦੀ ਜਰੂਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਦੇ ਉੱਤੇ ਇੰਸਟਾਲ ਕੀਤਾ ਹੋਇਆ ਆਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਇਹੋ ਜਿਹੇ ਹਾਰਡਵੇਅਰ ਨੂੰ ਮੈਨੇਜ ਕਰਨ ਦੇ ਕਾਬਲ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਅੱਜ ਕੱਲ ਮਸ਼ਹੂਰ ਸਰਵਰ ਆਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮਾਈਕ੍ਰੋਸਾਫਟ ਵਿੰਡੋ ਸਰਵਰ, ਲੀਨਕਸ ਆਦਿ ਇਹੋ ਜਿਹੀਆਂ ਸੁਵਿਧਾਵਾਂ ਦਿੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਕਿ ਨਵੀਂਨਤਮ ਸ਼ਕਤੀਸ਼ਾਲੀ ਹਾਰਡਵੇਅਰ ਨੂੰ ਸੁਪਪੋਰਟ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਕੁਝ ਪ੍ਰਸਿੱਧ ਸਰਵਰ ਅਤੇ ਨੈਟਵਰਕ ਅੱਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ :-

ਮਾਈਕਰੋਸਾੱਫਟ ਵਿੰਡੋਸ ਸਰਵਰ

ਵਿੰਡੋ ਸਰਵਰ ਨੂੰ ਬ੍ਰਾਂਡ ਆੱਫ ਸਰਵਰ ਅੱਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਮਾਈਕਰੋਸਾੱਫਟ ਨੇ ਬਣਾਇਆ ਸੀ। ਹੁਣ ਤੱਕ ਦੀ ਸਰਵਰ ਅੱਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮਾਂ ਦੀ ਲਿਸਟ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਹੈ :

- ਮਾਈਕਰੋਸਾੱਫਟ ਵਿੰਡੋਸ NT 4.0 ਸਰਵਰ
- ਮਾਈਕਰੋਸਾੱਫਟ ਵਿੰਡੋਸ 2000 ਸਰਵਰ ਐਡਵਾਂਸਡ ਸਰਵਰ ਅਤੇ ਡਾਟਾ ਸੈਂਟਰ ਐਡੀਸ਼ਨ
- ਮਾਈਕਰੋਸਾੱਫਟ ਵਿੰਡੋਸ 2003 ਵੈੱਬ, ਸਟੈਂਡਰਡ ਇੰਟਰਪ੍ਰਾਈਜ਼ ਅਤੇ ਡਾਟਾਸੈਂਟਰ ਐਡੀਸ਼ਨ
- ਮਾਈਕਰੋਸਾੱਫਟ ਵਿੰਡੋਸ 2008 ਵੈੱਬ, ਸਟੈਂਡਰਡ ਇੰਟਰਪ੍ਰਾਈਜ਼ ਅਤੇ ਡਾਟਾਸੈਂਟਰ ਐਡੀਸ਼ਨ
- ਮਾਈਕਰੋਸਾੱਫਟ ਵਿੰਡੋਸ 2012 ਫਾਊਂਡੇਸ਼ਨ, ਇਸੈਂਸ਼ੀਅਲ, ਸਟੈਂਡਰਡ ਅਤੇ ਡਾਟਾਸੈਂਟਰ ਐਡੀਸ਼ਨ

ਯੂਨਿਕਸ (UNIX)

ਯੂਨਿਕਸ ਇੱਕ ਮਲਟੀ ਟਾਸਕਿੰਗ, ਮਲਟੀ ਯੂਜ਼ਰ ਅੱਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਹੈ।ਯੂਨਿਕਸ ਅੱਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਸਰਵਰਾਂ, ਵਰਕ ਸਟੇਸ਼ਨਾਂ ਅਤੇ ਮੋਬਾਇਲ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
ਯੂਨਿਕਸ ਕਰਨਲ ਤੇ ਆਧਾਰਿਤ ਅੱਜ ਕੱਲ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਬਦਲਾਅ ਉਪਲੱਬਧ ਹਨ। ਹੇਠਾਂ ਕੁਝ ਯੂਨਿਕਸ ਵੇਰੀਅੰਟ ਦੀ ਲਿਸਟ ਦਿੱਤੀ ਹੈ:-

- SUN Solaris
- IBM AIX
- BSD OS
- Digital Unix
- HP-UX
- MAC OS X Server ਆਦਿ।

ਯੂਨਿਕਸ (LINUX)

ਯੂਨਿਕਸ ਇੱਕ **ਯੂਨਿਕ-ਲਾਈਕ** ਅੱਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਮੁਫਤ ਮਾੱਡਲ ਅਤੇ ਓਪਨ ਸੋਰਸ ਸਾੱਫਟਵੇਅਰ ਡਿਵੈਲਪਮੈਂਟ ਅਤੇ ਡਿਸਟਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਦੇ ਹੇਠ ਅਸੈਂਬਲ ਕੀਤਾ ਹੋਇਆ ਹੈ।ਲੀਨਕਸ ਕਰਨਲ ਨੂੰ 1991 ਵਿੱਚ ਫਿੱਨੀਸ਼ ਕੰਪਿਊਟਰ ਸਾਇੰਸ ਦੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਲੀਨਸ ਟੋਰਵਾਲਡਸ "Linus Torvalds " ਦੁਆਰਾ ਬਣਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਅਤੇ ਅੱਜ ਲੀਨਕਸ ਕਰਨਲ ਨੇ ਦੁਨੀਆਂ ਦੇ ਵਿੱਚੋਂ ਹਜ਼ਾਰਾਂ ਹੀ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਰਾਂ ਦਾ ਯੋਗਦਾਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਹੈ।

ਇਹ ਇੱਕ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਅੱਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਸਰਵਰ ਵਿੱਚ ਮੇਨਫਰੇਮ ਸਮਾਰਟ ਫੋਨ ਅਤੇ ਸੁਪਰ ਕੰਪਿਊਟਰ ਵਿੱਚ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਯੂਜ਼ਰ ਅਤੇ ਐਡਮੀਨੀਸਟਰੇਟਰ ਲੀਨਕਸ ਅਧਾਰਿਤ ਸਿਸਟਮ ਨੂੰ ਕਮਾਂਡ ਲਾਈਨ ਇੰਟਰਫੇਸ (CLI) ਅਤੇ ਗ੍ਰਾਫੀਕਲ ਯੂਜ਼ਰ ਇੰਟਰਫੇਸ (GUI) ਦੁਆਰਾ ਚਲਾਉਂਦੇ ਹਨ।

ਲੀਨਕਸ ਇੱਕ ਫੱਾਰਮੈਟ ਵਿੱਚ ਪੈਕਿਜ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਲਿਨਕਸ ਡਿਸਟਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਰਾਹੀਂ ਯੂਜ਼ਰ ਲੀਨਕਸ ਨੂੰ ਆਪਣੇ ਡੈਸਕਟੱਪ ਅਤੇ ਸਰਵਰ ਉੱਤੇ ਇੰਸਟਾਲ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਪ੍ਰਸਿੱਧ ਡਿਸਟਰੀਬਿਊਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਵਿੱਚ ਇਹ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ ਜਿਵੇਂ:

1. Debian
2. Redhat
3. openSUSE
4. Android
5. Ubuntu
6. Bharat
7. Fedora ਆਦਿ

Debian

openSUSE

Redhat

ਅਭਿਆਸ

ਹੇਠਾਂ ਲਿਖੀਆਂ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਹੱਲ ਕਰੋ :-

ਲੜੀ ਨੰ.	ਕਿਰਿਆਵਾਂ
1.	ਅਲੱਗ-2 ਲੀਨਕਸ ਦੀ ਡਿਸਟਰੀਬਿਊਸ਼ਨਾਂ ਦੱਸੋ ? ਹਵਾਲੇ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਲਿਖੇ ਲਿੰਕ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ। http://en.wikipedia.org/wiki/Linux http://en.wikipedia.org/wiki/Linux_distribution http://en.wikipedia.org/wiki/Red_Hat http://en.wikipedia.org/wiki/SUSE http://en.wikipedia.org/wiki/Ubuntu_(operating_system)
2.	ਮਾਈਕ੍ਰੋਸਾਫਟ ਤੋਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸਰਵਰ ਆਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਐਡੀਸ਼ਨਾਂ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਕਰੋ। ਹਵਾਲੇ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਲਿਖੇ ਲਿੰਕ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ। http://en.wikipedia.org/wiki/Windows_Server_2003 http://en.wikipedia.org/wiki/Windows_Server_2008 http://en.wikipedia.org/wiki/Windows_Server_2012

ਮੁਲਾਂਕਣ

ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦਿਓ :-

1. ਸਰਵਰ ਅਤੇ ਨੈਟਵਰਕ ਅੱਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਦਾ ਕੀ ਮਕਸਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ?
2. ਸਰਵਰ ਅੱਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਦੇ ਪੰਜ ਫੰਕਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਨਾਂ ਦੱਸੋ ?
3. ਮਾਈਕਰੋਸਾੱਫਟ ਵਿੰਡੋ 2008 ਦੇ ਐਡੀਸ਼ਨ ਦੀ ਲਿਸਟ ਬਣਾਓ ?
4. ਯੂਨਿਕਸ ਦੇ ਪੰਜ ਬਦਲਾਅ (variants) ਦੀ ਲਿਸਟ ਬਣਾਓ ?
5. ਲਿਨਕਸ ਦੇ ਪੰਜ ਡਿਸਟਰੀਬਿਊਸ਼ਨਾਂ ਦੀ ਲਿਸਟ ਬਣਾਓ ?

ਖ਼ਾਲੀ ਥਾਵਾਂ ਭਰੋ :

1. ਸਰਵਰ ਅੱਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਦੇ ਪੰਜ ਫੰਕਸ਼ਨ ____________, ________,__________,__________ਅਤੇ _________ ਹਨ।
2. ਵਿੰਡੋਸ 2003 ਦੇ ਐਡੀਸ਼ਨ ____________,____________,____________ ਅਤੇ ____________ ਹਨ।
3. ਵਿੰਡੋਸ 2008 ਦੇ ਐਡੀਸ਼ਨ __________,__________,__________ ਅਤੇ __________ ਹਨ।
4. ਵਿੰਡੋਸ 2012 ਦੇ ਐਡੀਸ਼ਨ __________,__________,__________ ਅਤੇ __________
5. ਯੂਨਿਕਸ ਦੇ ਪੰਜ ਬਦਲਾਅ (variants) __________,__________,__________,__________ ਅਤੇ __________ ਹਨ।
6. ਲਿਨਕਸ ਦੇ ਪੰਜ ਡਿਸਟਰੀਬਿਊਸ਼ਨ __________,__________,__________,__________ਅਤੇ __________ ਹਨ।

ਸੈਸ਼ਨ 12: ਨੈਟਵਰਕਿੰਗ ਸੇਵਾਵਾਂ -ਡਾਇਨੈਮਿਕ ਹੋਸਟ ਕਨਫਿਗਰੇਸ਼ਨ ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲ

(NETWORKING SERVICES - DYNAMIC HOST CONFIGURATION PROTOCOL (DHCP)

ਸਬੰਧਤ ਜਾਣਕਾਰੀ

ਡੀ. ਐੱਚ. ਸੀ. ਪੀ. (DHCP)

ਡਾਈਨੈਮਿਕ ਹੋਸਟ ਕਨਫਿਗਰੇਸ਼ਨ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਇੱਕ ਨੈਟਵਰਕ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਨੈਟਵਰਕ ਡਿਵਾਈਸਿਸ ਨੂੰ ਕਨਫਿੱਗਰ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਆਈ.ਪੀ. ਨੈੱਟਵਰਕ ਨਾਲ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਹੋ ਸਕੇ। ਇੱਕ ਡੀ ਐੱਚ ਸੀ ਪੀ ਕਲਾਇੰਟ ਡੀ ਐੱਚ ਸੀ ਪੀ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਇੰਨਫਰਮੇਸ਼ਨ ਲੈਣ ਲਈ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ, ਇੱਕ ਡਿਫਾਲਟ ਰੂਟ ਅਤੇ DHCP ਸਰਵਰ ਤੋਂ ਇੱਕ ਜਾਂ ਇੱਕ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ DNS ਸਰਵਰ ਐਡਰੈੱਸ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਡੀ ਐੱਚ ਸੀ ਪੀ ਕਲਾਇੰਟ ਇਸ ਸੂਚਨਾ ਨੂੰ ਹੋਸਟ ਤੋਂ ਕਨਫਿੱਗਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਕਨਫਿਗਰੇਸ਼ਨ ਪ੍ਰੋਸੈਸ ਪੂਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਹੋਸਟ ਹੋਰ ਕੰਪਿਊਟਰ ਕਮਨੀਕੇਟ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਹੈ ਅਤੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੂੰ ਨੈੱਟਵਰਕ ਅਤੇ ਇੰਟਰਨੈਟ ਐਕਸੈਸ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਡੀ ਐੱਚ ਸੀ ਪੀ ਨੂੰ ਇੰਟਰਪ੍ਰਾਈਜ਼ ਨੈਟਵਰਕ ਵਿੱਚ ਵਿਆਪਕ ਤੌਰ ਤੇ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ISP ਦੁਆਰਾ ਅਤੇ ਇਹ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਨੂੰ ਸੇਵਾਵਾਂ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਵੱਡੇ ਨੈਟਵਰਕ ਦੇ ਉੱਤੇ DHCP ਸਰਵਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਨਾਲ ਇਹ ਐਡਮੀਨੀਸਟਰੇਟਰ ਦੀ ਨੈੱਟਵਰਕ ਦੇ ਉੱਤੋਂ ਆਪਣੇ ਆਪ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਅਸਾਈਨ ਕਰਨ ਦੇ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਡੀ ਐੱਚ ਸੀ ਪੀ ਦੀ ਬਣਤਰ ਦੇ ਵਿੱਚ ਹੇਠ ਦਿੱਤਾ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ :-

- ਡੀ ਐੱਚ ਸੀ ਪੀ ਸਰਵਰ
- ਡੀ ਐੱਚ ਸੀ ਪੀ ਕਲਾਇੰਟ

ਡੀ ਐੱਚ ਸੀ ਪੀ ਸਰਵਰ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਦੇ ਡਾਟਾਬੇਸ ਨੂੰ ਸੰਭਾਲ ਕੇ ਰੱਖਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸੂਚਨਾ ਨੂੰ ਕਨਫਿਗਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਇਹ ਕਲਾਇੰਟ ਤੋਂ ਬੇਨਤੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਡੀ ਐੱਚ ਸੀ ਪੀ ਸਰਵਰ ਦਿੱਤੀ ਹੋਈ ਰੇਂਜ ਵਿੱਚ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਨੂੰ ਵੰਡਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕਲਾਇੰਟ ਨੂੰ ਸੂਚਨਾ ਭੇਜਦਾ ਹੈ।ਡੀ ਐੱਚ ਸੀ ਪੀ ਸਰਵਰ ਪਹਿਲਾਂ ਤੋਂ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਦੀ ਰੇਂਜ ਵਿੱਚ ਅਤੇ ਐਡਮੀਨੀਸਟਰੇਟਰ ਦੁਆਰਾ ਵਾਧੂ ਨੈੱਟਵਰਕ ਕਨਫਿਗਰੇਸ਼ਨ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦੁਆਰਾ ਕਨਫਿੱਗਰ ਕੀਤੇ ਹੋਏ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਜਿਵੇਂ ਹੋਰ TCP/IP ਸਰਵੀਸਿਸ, ਡੀ ਐੱਚ ਸੀ ਪੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਪੋਰਟ ਨੰਬਰ 67 ਅਤੇ 68 ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਡੀ ਐੱਚ ਸੀ ਪੀ ਪ੍ਰੋਸੈਸ :-

ਡੀ ਐੱਚ ਸੀ ਪੀ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਪ੍ਰੋਸੈਸ ਤੇ ਆਧਾਰਿਤ ਆਪਣੇ ਆਪ DHCP ਕਲਾਇੰਟ ਨੂੰ ਕਨਫਿਗਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਜਿਸਨੂੰ ਡੋਰਾ (DORA) ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

1. ਡੀ ਐੱਚ ਸੀ ਪੀ ਕਲਾਇੰਟ ਡੀ ਐੱਚ ਸੀ ਪੀ ਡਿਸਕਵਰ ਮੈਸਿਜ ਵੀ ਭੇਜਦੇ ਹਨ।
2. ਡੀ ਐੱਚ ਸੀ ਪੀ ਸਰਵਰ ਡੀ ਐੱਚ ਸੀ ਪੀ ਆਫਰ ਮੈਸਿਜ ਨੂੰ ਜਵਾਬ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।
3. ਡੀ ਐੱਚ ਸੀ ਪੀ ਕਲਾਇੰਟ ਪੇਸ਼ ਕੀਤੇ ਗਏ IP ਐਡਰੈੱਸ ਨੂੰ ਚੁਣਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਡੀ ਐੱਚ ਸੀ ਪੀ ਬੇਨਤੀ ਮੈਸਿਜ ਨੂੰ ਇਸ ਕਨਫਿਗਰੇਸ਼ਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਦੇ ਲਈ ਬੇਨਤੀ ਭੇਜਦਾ ਹੈ।

4. ਡੀ ਐੱਚ ਸੀ ਪੀ ਸਰਵਰ IP ਐਡਰੈੱਸ ਅਸਾਈਨ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ DHCP ਐਕਨਾਲੇਜ ਮੈਸੇਜ ਕਲਾਇੰਟ ਨੂੰ ਭੇਜਦਾ ਹੈ।

ਡੀ ਐੱਚ ਸੀ ਪੀ ਰਿਕੁਐਸਟ ਮੈਸੇਜ ਸਰਵਰ ਨੂੰ ਲੱਭਦਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਚੁਣੇ ਹੋਏ ਕਲਾਇੰਟ ਨੂੰ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਹੋਰ DHCP ਸਰਵਰ ਜਿਹਨਾਂ ਨੂੰ ਪੇਸ਼ਕਸ਼ ਭੇਜੀ ਗਈ ਸੀ ਉਹ ਆਪਣੇ IPv4 ਐਡਰੈੱਸ ਦੁਬਾਰਾ ਉਪਲੱਬਧ ਐਡਰੈੱਸਾਂ ਦੇ ਪੂਲ ਵਿੱਚ ਰੱਖਦੇ ਹਨ।

ਲੈਬ:– DHCP ਸਰਵਰ ਨੂੰ ਕਨਫਿੱਗਰ ਅਤੇ ਇੰਸਟਾਲ ਕਰੋ।
ਲੈਬ:– ਡਾਇਨੈਮਿਕ IP ਲਈ ਕਲਾਇੰਟ ਕਨਫਿਗਰ ਕਰੋ।
ਲੈਬ:– PING (LAN) ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਨੈਟਵਰਕ ਦੀ ਕੁਨੈਕਟਿਵਿਟੀ ਪਤਾ ਕਰੋ।

ਆਟੋ-ਆਈ.ਪੀ. (Auto-IP)

ਜਿਹਨਾਂ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਨੂੰ DHCP ਕਲਾਇੰਟ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਨਫਿਗਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਉਹ DHCP ਸਰਵਰ ਤੋਂ IP ਐਡਰੈੱਸ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਜੇਕਰ DHCP ਸਰਵਰ ਉਪਲੱਬਧ ਨਹੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਾਂ DHCP ਸਾਰੇ IP ਐਡਰੈੱਸ ਖਤਮ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ DHCP ਕਲਾਇੰਟ ਕਦੇ ਵੀ IP ਐਡਰੈੱਸ ਪ੍ਰਾਪਤ ਨਹੀ ਕਰਦਾ। ਇਸ ਨਾਲ ਨੈਟਵਰਕ ਉੱਤੇ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਮੁਸ਼ਕਿਲਾਂ ਵਧ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ।

ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਮੁਸ਼ਕਿਲਾਂ ਨੂੰ ਲੱਭਣ ਲਈ ਆਟੋ–ਆਈ.ਪੀ. ਕੰਮ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਪ੍ਰੋਸੈਸ ਵਿੱਚ, ਨੈੱਟਵਰਕ ਦੇ ਵਿੱਚ ਦੂਜੇ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਸੰਚਾਰ ਕਰਨ ਦੇ ਲਈ ਕੰਪਿਊਟਰ ਜਾਂ ਹੋਸਟ ਰਿਜ਼ਰਵ ਰੇਂਜ ਵਿੱਚ ਰੇਂਡੰਮ IP ਐਡਰੈੱਸ ਨੂੰ ਚੁਣਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਸੁਨਿਸ਼ਚਿਤ ਕਰਨ ਦੇ ਲਈ ਕਿ ਇਸ ਆਟੋਮੇਟਡ ਪ੍ਰੋਸੈੱਸ ਦੇ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਵੀ ਆਈ.ਪੀ ਕੋਨਫਲਿਕਟ (ਅਪਵਾਦ) ਨਹੀਂ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸਦੇ ਲਈ ਹੋਸਟ ARP ਪਰੋਬ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਜੋ ਪਤਾ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇ ਕਿ ਐਡਰੈੱਸ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਨੈਟਵਰਕ ਵਿੱਚ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਇੱਥੇ ਕੋਈ IP ਕੋਨਫਲਕਿਟ (ਅਪਵਾਦ) ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਹੋਰ ਰੇਂਡੰਮ ਐਡਰੈੱਸ ਇਸ ਰੇਂਜ ਵਿੱਚ ਚੁਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। IP ਐਡਰੈੱਸ ਨੂੰ ਕੇਵਲ ਉਦੋ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਏ ਆਰ ਪੀ ਪਰੋਬ ਤੋਂ ਕੋਈ ਜੁਆਬ ਨਾ ਆਵੇ। ਇਹ ਐਡਰੈੱਸ ਦੀ ਉਪਲੱਬਧਤਾ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਇੰਟਰਨੈਟ ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ ਟਾਸਕ ਫੋਰਸ ਨੇ ਆਟੋ ਆਈ. ਪੀ ਰਿਜ਼ਰਵ ਰੇਂਜ IPv4 ਲਈ 169.254.254.255 ਰਾਹੀ ਐਡਰੈੱਸ ਬਲਾੱਕ 169.254.1.0 ਨੂੰ ਰਿਜ਼ਰਵ ਕੀਤਾ ਹੈ। Auto- IP ਇੱਕ ਗੁਣ ਹੈ ਜੋ ਆੱਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮਾਂ ਦੇ ਵਿੱਚ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਮਾਈਕਰੋਸਾੱਫਟ ਵਿੰਡਜ਼ੋ ਐਕਸ ਪੀ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਹੁਣ ਵਾਲੇ ਮੈਕ ਓ.ਐੱਸ ਅਤੇ ਲੀਨਕਸ ਡਿਸਟਰੀਬਿਊਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਕੋਲ ਵੀ ਆਟੋ–ਆਈ.ਪੀ ਸਹਾਇਤਾ ਹੈ।

ਲੈਬ :- APIPA ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ

ਫਾਈਲ ਅਤੇ ਪਰਿੰਟ ਸ਼ੇਅਰਿੰਗ :-

ਜਦੋਂ ਤੁਸੀ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੂੰ ਸੈਟ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਜੋ ਨੈਟਵਰਕ ਉੱਤੇ ਕੰਮ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕੇ, ਤੁਸੀ ਫਾਈਲਾਂ ਨੂੰ ਨੈਟਵਰਕ ਰਾਹੀ ਹੋਰ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਉੱਤੇ ਸ਼ੇਅਰ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ। ਤੁਸੀ ਫਾਈਲ ਅਤੇ ਪਰਿੰਟ ਸ਼ੇਅਰਿੰਗ ਲਈ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਜੋ ਆੱਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਤੁਸੀ ਸਟੈਟਿਕ ਅਤੇ ਡਾਇਨੈਮਿਕ ਆਈ.ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਜੋ ਵੱਖਰੇ–2 ਨੈਟਵਰਕਾਂ ਉੱਤੇ ਫਾਈਲਾਂ ਨੂੰ ਸ਼ੇਅਰ ਜਾਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕੇ।

ਲੈਬ :- ਕੰਪਿਊਟਰ ਉੱਤੇ ਫਾਈਲਾਂ ਨੂੰ ਸ਼ੇਅਰ ਕਰੋ।

ਲੈਬ:- ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਕੰਪਿਊਟਰ ਉੱਤੇ ਸ਼ੇਅਰ ਫੋਲਡਰ ਨੂੰ ਐਕਸੈਸ ਕਰੋ।

ਲੈਬ:- ਕੰਪਿਊਟਰ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਪ੍ਰਿੰਟਰ ਨੂੰ ਸ਼ੇਅਰ ਕਰੋ।

ਲੈਬ:- ਇੱਕ ਸ਼ੇਅਰ ਕੀਤੇ ਹੋਏ ਪ੍ਰਿੰਟਰ ਨੂੰ ਐਕਸੈਸ ਕਰੋ।

ਅਭਿਆਸ

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਕਰੋ :

ਲੜੀ. ਨੰ	ਕਿਰਿਆਵਾਂ
1.	DHCP ਸਰਵਰ ਨੂੰ ਸੈਟਅੱਪ ਕਰਨ ਲਈ ਹੇਠਾਂ ਲਿਖੀ ਸੂਚਨਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ: IP ਰੇਂਜ: 10.1.1.1 to 10.1.1.50 ਸਬਨੈਟ ਮਾਸਕ: 255.255.256.0 ਗੇਟਵੇਅ: 10.1.1.100
2.	ਅਲੱਗ- ਅਲੱਗ ਫਾੱਲਡਰ ਨੂੰ ਸ਼ੇਅਰ ਕਰੋ, Read & Full Control Permissions ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਸ਼ੇਅਰ ਕਰੋ ਅਤੇ ਹੋਰ ਕੰਪਿਊਟਰ ਤੋਂ ਐਕਸੈਸ ਕਰੋ।
3.	ਅਲੱਗ- 2 ਪ੍ਰਿੰਟਰ ਮਾੱਡਲ ਇੰਸਟਾਲ ਕਰੋ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਹੋਰ ਕੰਪਿਊਟਰ ਤੋਂ ਸ਼ੇਅਰ ਅਤੇ ਐਕਸੈਸ ਕਰੋ।

ਮੁਲਾਂਕਣ

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦਿਓ :-

1. DHCP ਦਾ ਕੀ ਮਕਸਦ ਹੈ ?
2. DORA ਪ੍ਰੋਸੈਸ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ ?
3. DHCP ਸਰਵਰ ਨੂੰ ਇੰਸਟਾਲ ਕਰਨ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਦੱਸੋ ?
4. DHCP ਸਰਵਰ ਨੂੰ ਸਕੋਪ ਨਾਲ ਕਨਫਿਗਰ ਕਰਨ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਦੱਸੋ ?
5. Auto-IP ਦਾ ਕੀ ਮਕਸਦ ਹੈ ?
6. ਫੋਲਡਰ ਨੂੰ ਸ਼ੇਅਰ ਕਰਨ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਦੱਸੋ ? (ਲੈਬ ਤੇ ਆਧਾਰਿਤ ਹੈ)
7. ਸ਼ੇਅਰ ਫੋਲਡਰ ਨੂੰ ਐਕਸੈਸ ਕਰਨ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਦੱਸੋ ?
8. ਲੋਕਲ ਪ੍ਰਿੰਟਰ ਨੂੰ ਸ਼ੇਅਰ (ਲੈਬ ਤੇ ਆਧਾਰਿਤ) ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਦੱਸੋ ?
9. ਲੋਕਲ ਪ੍ਰਿੰਟਰ ਨੂੰ ਐਕਸੈਸ ਕਰਨ ਦੇ ਤਰੀਕੇ ਦੱਸੋ ?

ਖ਼ਾਲੀ ਥਾਵਾਂ ਭਰੋ :-

1. DHCP ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ____________ ਹੈ।
2. ____________ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਨੂੰ IP ਐਡਰੈੱਸ ਨੂੰ ਆਪਣੇ ਆਪ ਕਨਫਿਗਰ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
3. UNC ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ____________ ਹੈ।
4. APIPA ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ____________ ਹੈ।

6. ਜੋ ਕੰਪਿਊਟਰ DHCP ਸਰਵਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੇਗਾ ਇਸ ਕੋਲ ___________ IP ਐਡਰੈੱਸ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।
7. ___________ ਅਤੇ ___________ ਆਟੋ-ਆਈ.ਪੀ ਆਈ ਈ ਟੀ ਐੱਫ (Auto-IP IETF) ਦੁਆਰਾ ਰਿਜ਼ਰਵ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
8. ਵਿੰਡੋਜ਼ ਵਿਸਟਾ/7 ਦੁਆਰਾ ਫਾਈਲ ਸ਼ੇਅਰਿੰਗ ਦੇ ਲਈ ਜ਼ਿਆਦਾ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਇੱਕੋ ਵੇਲੇ ਸੁਪਪੋਰਟ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ___________ ਹੈ।
9. DORA ਪ੍ਰੋਸੈਸ ___________, ___________, ___________ ਅਤੇ ___________ ਹਨ।
10. ___________ IP ਐਡਰੈੱਸ, DHCP ਸਰਵਰ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
11. DHCP ਪੋਰਟ ਨੰਬਰ___________ਹੈ।
12. 169.254.123.33 ___________ ਐਡਰੈੱਸ ਦੀ ਉਦਾਹਰਨ ਦਿਓ।
13. ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਨਹੀਂ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ ਕਿ ਕੋਈ ਦੂਜਾ ਨੈਟਵਰਕ ਉੱਤੇ ਤੁਹਾਡੇ ਡਾਕੂਮੈਂਟ ਜਾਂ ਫਾਈਲਾਂ ਨੂੰ ਬਦਲ ਸਕੇ ਜਾਂ ਐਕਸੈਸ ਕਰ ਸਕੇ ਤਾਂ ਇਸ ਦੇ ਲਈ ___________ ਆਗਿਆ ਦੇਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।
14. ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ ਕਿ ਕੋਈ ਦੂਜਾ ਨੈਟਵਰਕ ਉੱਤੇ ਤੁਹਾਡੇ ਡਾਕੂਮੈਂਟ ਜਾਂ ਫਾਈਲਾਂ ਨੂੰ ਬਦਲ ਸਕੇ ਜਾਂ ਐਕਸੈਸ ਕਰ ਸਕੇ ਤਾਂ ਇਸ ਦੇ ਲਈ ___________ ਆਗਿਆ ਦੇਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।
15. ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਸ਼ੇਅਰ ਕੀਤੇ ਹੋਏ ਪ੍ਰਿੰਟਰ ਨੂੰ ਵਰਤ ਰਹੇ ਹੋ ਤੇ ਤੁਸੀਂ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ ਕਿ ਦੂਜੇ ਲੋਕ ਸ਼ੇਅਰਡ ਪ੍ਰਿੰਟਰ ਨੂੰ ਵਰਤ ਸਕਣ ਤਾਂ ___________ਆਗਿਆ ਦੇਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

ਸੈਸ਼ਨ 13: ਨੈਟਵਰਕਿੰਗ ਸੇਵਾਵਾਂ- ਨੇਮ ਰੈਜ਼ੋਲਿਊਸ਼ਨ (NETWORKING SERVICES - NAME RESOLUTION)

ਸਬੰਧਤ ਜਾਣਕਾਰੀ

ਨੇਮ ਰੈਜ਼ੋਲਿਊਸ਼ਨ (Name Resolution)

ਨੇਮ ਰੈਜ਼ੋਲਿਊਸ਼ਨ ਇੱਕ ਅਜਿਹਾ ਪ੍ਰੋਸੈਸ ਦਾ ਹਵਾਲਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਹੋਸਟ ਨਾਮ ਜਾਂ ਡੋਮੇਨ ਨਾਮ ਨੂੰ ਆਈ.ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਆਈ.ਪੀ ਨੈਟਵਰਕ ਉੱਤੇ, ਆਈ.ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਸੰਚਾਰ ਕਰਦਾ ਹੈ; ਜਦਕਿ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਨੂੰ ਨਾਮ ਅਸਾਈਨ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਿਸਨੂੰ ਯਾਦ ਰੱਖਣਾ ਅਸਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਯੂਜ਼ਰ ਹੋਸਟ ਨਾਮ ਜਾਂ ਡੋਮੇਨ ਨਾਮ ਦੇ ਨਾਲ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੂੰ ਐਕਸੈਸ ਕਰਦਾ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਆਪਣੇ ਆਪ ਇਸ ਨੂੰ ਅਸਾਈਨ ਕੀਤੇ ਗਏ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਵਿੱਚ ਟਰਾਂਸਲੇਟ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਸੰਚਾਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਤਰੀਕੇ ਜੋ ਨੇਮ ਰੈਜ਼ੋਲਿਊਸ਼ਨ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਉਹ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ :-

- ਹੋਸਟ (HOST) ਫਾਈਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ।
- ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ (DNS) ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ।
- ਵਿਨਸ (WINS) ਵਰਤੋਂ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ।
- ਡੀ.ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ (DDNS) ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ।

ਹੋਸਟ (HOST) ਫਾਈਲ

ਹੋਸਟ ਫਾਈਲ ਇੱਕ ਕੰਪਿਊਟਰ ਫਾਈਲ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਅੱਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਦੁਆਰਾ IP ਐਡਰੈੱਸ ਤੋਂ ਹੋਸਟ ਨਾਮ ਮੈਪ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਹੋਸਟ ਫਾਈਲ ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਟੈਕਸਟ ਫਾਈਲ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਹੋਸਟਸ (hosts) ਦਾ ਨਾਮ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਨੋਟ :- ਭਾਵੇਂ ਇਹ ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਟੈਕਸਟ ਫਾਈਲ ਹੈ ਪਰ ਇਸ ਫਾਈਲ ਦੀ ਐਕਸਟੈਂਸ਼ਨ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ .TXT।

ਹੋਸਟ ਫਾਈਲ ਵਿੱਚ ਟੈਕਸਟ ਲਾਈਨਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਜੋ ਆਈ.ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ ਤੋਂ ਹੋਸਟਨੇਮ ਨੂੰ ਮੈਪ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ। ਹੋਸਟਸ (HOSTS) ਅਸਾਨ ਤਰੀਕੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਹੋਸਟ ਨੇਮ ਅਤੇ ਆਈ.ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ ਨੂੰ ਵਾਈਟ ਸਪੇਸ ਜਾਂ ਟੈਬ ਦੁਆਰਾ ਅਲੱਗ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕੇ। ਇਹ ਉਸ ਫੋਨ ਬੁੱਕ ਦੇ ਬਿਲਕੁੱਲ ਸਮਾਨ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਗ੍ਰਾਹਕਾਂ ਦੀਆਂ ਐਂਟਰੀਆਂ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਫੋਨ ਨੰਬਰ ਦਰਜ ਕੀਤੇ ਹੋਏ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਤੁਸੀ ਦੋਸਤਾਂ ਦੇ ਸਮਾਨ ਨਾਮ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਜੋਹਨ (John), ਪ੍ਰਿੰਟਸਰਵਰ (PRINTSERVER) ਆਦਿ ਨੂੰ ਮੈਪ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਜੋ ਕਿ ਯੂਜ਼ਰ ਨੂੰ ਯਾਦ ਰੱਖਣਾ ਆਸਾਨ ਰਹੇਗਾ। ਪਰ ਫਿਰ ਵੀ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੂੰ ਪਹਿਚਾਣਨ ਅਤੇ ਕੁਨੈਕਟ ਹੋਣ ਵਾਸਤੇ ਤੁਹਾਨੂੰ ਨਾਮ ਨੂੰ ਸੰਬੰਧਿਤ ਆਈ.ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ ਨਾਲ ਮੈਪ ਕਰਨ ਦੀ ਜਰੂਰਤ ਹੈ।

ਹੋਸਟ ਨਾਮ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਲਿਖੇ ਗੁਣ ਹੁੰਦੇ ਹਨ :-

- ਹੋਸਟ ਨਾਮ ਦੇ ਵਿੱਚ ਜ਼ਿਆਦਾ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ 255 ਕਰੈਕਟਰ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ।
- ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਹੋਸਟ ਨਾਮ ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਹੋਸਟ ਨੂੰ ਅਸਾਈਨ ਕੀਤੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ।
- ਹੋਸਟ (HOST) ਨਾਮ ਨੂੰ ਨੈੱਟਬਾਇਓਸ (NetBIOS) ਕੰਪਿਊਟਰ ਨਾਮ ਨਾਲ (ਮਾਈਕਰੋਸਾੱਫਟ ਵਿੰਡੋ) ਮੇਲ ਕਰਨ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਨਹੀ ਪੈਂਦੀ।
- ਹੈਸ਼ ਕਰੈਕਟਰ (#) ਨੂੰ ਸ਼ਾਮਲ ਕਰਕੇ ਟਿੱਪਣੀਆਂ (Comments) ਦੀ ਦਿੱਤੀਆਂ ਜਾ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ।

ਹੋਸਟ ਫਾਈਲ ਇਸ ਥਾਂ ਤੇ ਮੌਜੂਦ ਹੁੰਦੀ ਹੈ : -

Operating System	Location
Unix/Linux	/etc/hosts
Microsoft Windows XP/7	%SystemRoot%\system32\drivers\etc\hosts
Mac OS X 10.2	/private/etc/hosts
Novell NetWare	SYS:etc\hosts
Android	/system/etc/hosts

ਲੈਬ :- ਹੋਸਟ ਫਾਈਲ ਦੇਖੋ।

ਡੋਮੇਨ ਨਾਮ ਸਿਸਟਮ (Domain Name System)

ਵੱਡੇ ਨੈਟਵਰਕਾਂ ਉੱਤੇ ਨਾਮ ਹੱਲ ਕਰਨ ਲਈ ਹੋਸਟਸ (HOSTS) ਫਾਈਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨਾ ਪ੍ਰੈਕਟੀਕਲ ਤੌਰ ਤੇ ਸੰਭਵ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਹਰੇਕ ਕੰਪਿਊਟਰ ਦੇ ਉੱਤੇ ਹੋਸਟ ਫਾਈਲ ਨੂੰ ਨੈੱਟਵਰਕ ਦੇ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਹੋਰ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਦੀ ਐਂਟਰੀਆਂ ਬਾਰੇ ਅਪਡੇਟ ਕੀਤੇ ਜਾਣ ਦੀ ਜਰੂਰਤ ਹੈ। ਜਨਤਕ ਨੈੱਟਵਰਕ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇੰਟਰਨੈਟ ਦੇ ਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਅਸੰਭਵ ਕੰਮ ਹੈ।

ਇਸ ਲਈ ਵੱਡੇ ਨੈੱਟਵਰਕ ਅਤੇ ਇੰਟਰਨੈੱਟ ਦੇ ਉੱਤੇ ਨੇਮ ਰੈਜ਼ੋਲਿਊਸ਼ਨ ਨੂੰ ਐਡਰੈੱਸ ਕਰਨ ਦੇ ਲਈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਹਿਰਾਰਕੀਕਲ ਨੇਮ ਦੇਣ ਵਾਲਾ ਡਿਸਟਰੀਬਿਊਟ ਸਿਸਟਮ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ (DNS) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਨੈੱਟਵਰਕ ਦੇ ਵਿੱਚ ਸਾਰੇ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਨੂੰ ਨੇਮ ਰੈਜ਼ੋਲਿਊਸ਼ਨ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਨ ਦੇ ਲਈ ਹਰੇਕ ਕੰਪਿਊਟਰ ਦੇ ਉੱਤੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਨੂੰ ਸਟੋਰ ਕਰਨ ਦੀ ਥਾਂ ਐਂਟਰੀਆਂ ਨੂੰ ਕੇਂਦਰੀਕ੍ਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਢੰਗ ਪ੍ਰਬੰਧਕੀ ਖਰਚੇ ਅਤੇ ਮਿਹਨਤ ਨੂੰ ਘੱਟ ਕਰਨ ਦੇ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਕੰਮ ਲਈ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਹੀ ਮਸ਼ੀਨ ਨੇਮ ਰੈਜ਼ੋਲਿਊਸ਼ਨ ਦੇ ਲਈ ਤਿਆਰ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

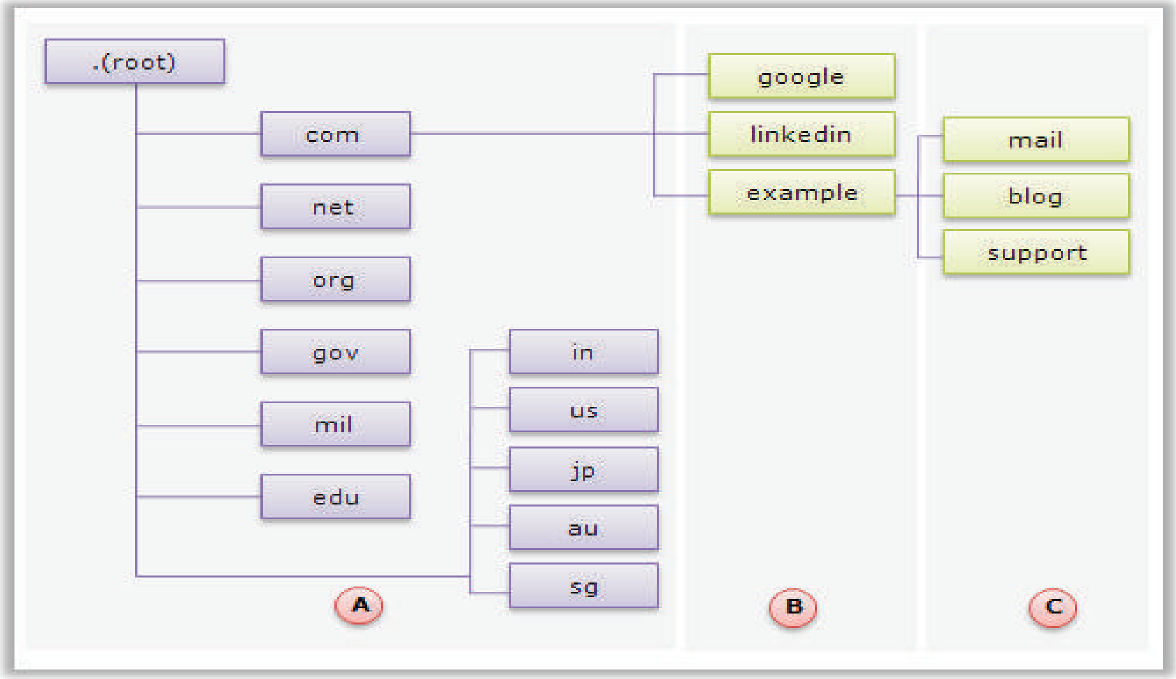
ਇਹ ਤਰੀਕਾ ਕੇਂਦਰੀਕ੍ਰਤ ਸੇਵਾਵਾਂ ਤੋਂ ਫੋਨ ਨੰਬਰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਹਾਡੀ ਨਿੱਜੀ ਫੋਨ ਬੁੱਕ ਦੀ ਥਾਂ ਤੇ ਪੀਲਾ ਪੇਜ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨਾ।

ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ ਸਾਨੂੰ ਇੱਕ ਦੁਨੀਆਂ ਭਰ ਵਿੱਚ ਡਿਸਟਰੀਬਿਊਟਡ ਕੀਵਰਡ ਤੇ ਆਧਾਰਿਤ ਰੀਡਾਇਰੈਕਸ਼ਨ ਸੇਵਾਵਾਂ ਮੁਹੱਈਆ ਕਰਵਾਉਂਦਾ ਹੈ ਇੰਟਰਨੈੱਟ ਦੇ ਕੰਮ ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਹੋਸਟਸ (HOSTS) ਫਾਈਲ ਤੋਂ ਉਲਟ ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ ਨੂੰ ਤੇਜੀ ਨਾਲ ਅਪਡੇਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦੁਨੀਆਂ ਦੇ ਵਿੱਚ ਅਪਡੇਟ ਨੂੰ ਦੂਜੇ ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ ਸਰਵਰ ਤੇ ਡਿਸਟਰੀਬਿਊਟ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਡੋਮੇਨ ਨੇਮ ਸਪੇਸ :-

ਡੋਮੇਨ ਨੇਮ ਸਪੇਸ ਕੋਲ ਡੋਮੇਨ ਨਾੱਮ ਦੇ ਟ੍ਰੀਜ਼ (trees) ਅਤੇ ਮਲਟੀਪਲ ਲੇਵਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਉਦਾਹਰਨ ਜਿਵੇਂ ਡੋਮੇਨ mail.google.com ਲਈ .com ਟੋਪ ਲੈਵਲ ਡੋਮੇਨ ਦਾ ਹਵਾਲਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ google ਦੂਜੇ ਲੈਵਲ ਦੇ ਡੋਮੇਨ ਅਤੇ ਤੀਜੇ ਲੈਵਲ ਦੇ ਡੋਮੇਨ ਦਾ ਹਵਾਲਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ (DNS) ਜੋਨ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਜਾਂ ਇਸ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਡੋਮੇਨ ਅਤੇ ਸਬ- ਡੋਮੇਨ ਸ਼ਾਮਲ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਡੋਮੇਨ ਨੱਮ ਵਿੱਚ ਵੱਡੇ ਛੋਟੇ ਅੱਖਰਾਂ ਦਾ ਕੋਈ ਫਰਕ (Not case sensitive) ਨਹੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।



ਟੋਪ ਲੇਵਲ ਡੋਮੇਨ ਜਾਂ ਟੀ.ਐੱਲ.ਡੀ (TLD-(A) ਡੋਮੇਨ ਹਨ ਜੋ ਇੰਟਰਨੈੱਟ ਦੇ ਹਿਰਾਰਕੀਕਲ ਡੋਮੇਨ ਨੇਮ ਸਿਸਟਮ ਦੇ ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਉੱਚੇ ਲੈਵਲ ਤੇ ਹਨ। ਸਾਰੇ ਲੈਵਲਾਂ ਦੇ ਲਈ, ਇਹ ਡੋਮੇਨ ਨਾਮ ਦਾ ਆਖਰੀ ਹਿੱਸਾ ਹੈ।

ਸਭ ਤੋਂ ਟੋਪ-ਲੈਵਲ ਡੋਮੇਨ ਦਾ ਪ੍ਰਬੰਧ ਜ਼ਿੰਮੇਵਾਰ ਸੰਸਥਾ ਇੰਟਰਨੈੱਟ ਕਾਰਪੋਰੇਸ਼ਨ ਫਾਰ ਅਸਾਈਂਨਡ ਨੇਮ ਐਂਡ ਨੰਬਰਜ਼ (*ICANN*) ਦੁਆਰਾ ਨੂੰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਜੋ ਇੰਟਰਨੈਟ ਅਸਾਈਂਡ ਨੰਬਰ ਅਥੋਰਿਟੀ (IANA) ਤੇ ਨੂੰ ਚਲਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਅਤੇ ਇਹ ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ ਰੂਟ ਜ਼ੋਨ ਨੂੰ ਬਣਾਈ ਰੱਖਣ ਲਈ ਇੰਚਾਰਜ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਦੂਜੇ ਲੈਵਲ (B) ਡੋਮੇਨ ਨੂੰ ਹੋਸਟ ਮੁਹੱਈਆ ਕਰਵਾਉਣ ਵਾਲੇ ਤੋਂ ਫੀਸ ਦੇ ਲਈ ਠੇਕੇ ਤੇ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਤੀਜੇ ਲੈਵਲ (C) ਡੋਮੇਨ ਨੂੰ ਦੂਜੇ ਲੈਵਲ ਡੋਮੇਨ ਦੁਆਰਾ ਐਡਮੀਨੀਸਟਰੇਟਰ ਪ੍ਰਬੰਧਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਲਈ ਫੀਸ ਦੀ ਜਰੂਰਤ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ

ਅੰਤਰਰਾਸ਼ਟਰੀ ਦੇਸ਼ ਦਾ ਲੇਵਲ ਕੋਡ ਟੀ.ਐੱਲ.ਡੀ (TLD) ਵੀ ਉਪਲੱਬਧ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਇੱਕ ਖਾਸ ਡੋਮੇਨ ਨਾਮ ਨੂੰ ਇਨਕੋਡ ਕਰਦੇ ਹਨ।ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਜਦੋਂ ਵੈੱਬ ਬ੍ਰਾਊਜ਼ਰ ਦੇ ਵਿੱਚ ਵੇਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹਨਾਂ ਦਾ ਕੰਟੈਂਟ ਮੂਲ ਭਾਸ਼ਾ (native language) ਦੇ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਰਬਿਕ, ਚਾਈਨੀਜ਼ ਆਦਿ।

ਨੋਟ: - ਡੋਮੇਨ ਜ਼ੋਨ ਦੀ ਲਿਸਟ ਪੂਰੀ ਕਰਨ ਲਈ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਵੈੱਬਸਾਈਟ http://www.iana.org/domains/root/db/ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ।

ਰਿਸੋਰਸ ਰਿਕਾਰਡ (Resource Records) :-

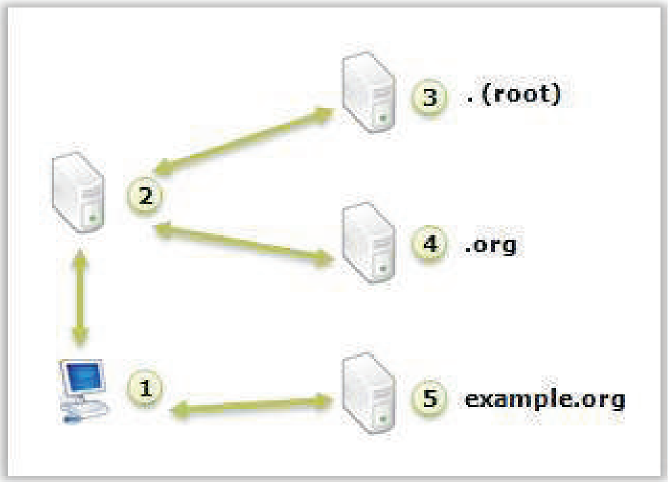
ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ (DNS) ਜ਼ੋਨ ਦੇ ਵਿੱਚ ਰਿਸੋਰਸ ਰਿਕਾਰਡ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਕਿ ਡੋਮੇਨ ਦੇ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਹੋਈ ਸੂਚਨਾ ਨੂੰ ਸਟੋਰ ਕਰਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸੇਵਾਵਾਂ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਐੱਮ.ਐੱਕਸ (MX) ਰਿਕਾਰਡ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਮੇਲ ਸਰਵਰ ਲਈ, ਸੀਨੇਮ (CNAME) ਰਿਕਾਰਡ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਿਸੇ ਅਲਾਇਸ ਜਿਵੇਂ ਕਿ www ਜਾਂ ਬਲਾਗ (www.google.com, blog.example.com) ਆਦਿ ਨੂੰ ਪੁਆਇੰਟ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਐਡਰੈੱਸ ਰੈਸੋਲੇਸ਼ਨ ਵਿਧੀ (Address resolution mechanism) :-

ਜਦੋਂ ਤੁਸੀ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਜਿਵੇਂ ਵੈੱਬ ਬ੍ਰਾਊਜ਼ਰ ਜਾਂ ਮੇਲ ਕਲਾਇੰਟ ਨੂੰ ਵਰਤਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਡੋਮੇਨ ਨੇਮ (ਉਦਾਹਰਨ Wikipedia.org ਅਤੇ mail. google.com) ਆਈ.ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜੋ ਕਿ ਤੁਹਾਡੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੂੰ ਸੰਚਾਰ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਡੋਮੇਨ ਨੇਮ ਰਿਜ਼ੋਲਵਰ ਢੁੱਕਵੇਂ ਡੋਮੇਨ ਨੇਮ ਸਰਵਰ ਬਾਰੇ ਪਤਾ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਡੋਮੇਨ ਨੇਮ ਸਰਵਰ ਐਕਸੈਸ ਕੀਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਡੋਮੇਨ ਨੇਮ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੀ ਲੜੀ ਦੁਆਰਾ ਸਭ ਤੋਂ ਸੱਜੇ (ਟੋਪ-ਲੈਵਲ) ਡੋਮੇਨ ਲੇਬਲ ਨਾਲਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਲਈ ਜ਼ਿੰਮੇਵਾਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ ਪ੍ਰੋਸੈਸ (DNS Process) :-

ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ ਪ੍ਰੋਸੈਸ ਹੇਠਾਂ ਸਮਝਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ :



1. ਯੂਜ਼ਰ www.example.org ਯੂ.ਆਰ.ਐੱਲ ਨੂੰ ਖੋਲ੍ਹਦਾ ਹੈ। ਕਲਾਇੰਟ ISP ਦੇ DNS ਨੂੰ www.example.org ਦੇ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਲਈ ਕੁਏਰੀ ਭੇਜਦਾ ਹੈ।
2. ISP ਦਾ DNS ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਲਈ ਪਤਾ ਕਰਨ ਦੇ ਲਈ ਆਪਣੇ ਡਾਟਾਬੇਸ ਜਾਂ ਕੈਸ਼ (cache) ਨੂੰ ਲੱਭਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਇਹ ਨਹੀ ਲੱਭਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕੁਏਰੀ ਰੂਟ ਸਰਵਰ ਨੂੰ ਭੇਜ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
3. ਰੂਟ ਸਰਵਰ .org ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ ਸਰਵਰ ਦੇ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਨੂੰ ਟਰੇਸ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ISP ਦੇ DNS ਸਰਵਰ ਨੂੰ ਭੇਜ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
4. ISP ਦਾ DNS ਸਰਵਰ ਇਸਦੇ ਆਈ.ਪੀ ਐੱਡਰੈੱਸ ਦੁਆਰਾ .org ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ ਸਰਵਰ ਨਾਲ ਸੰਪਰਕ ਕਰਦਾ ਹੈ। .ORG ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ ਸਰਵਰ www.example.org ਦੇ ਆਈ.ਪੀ ਐੱਡਰੈੱਸ ਨਾਲ ISP ਦੇ DNS ਸਰਵਰ ਨੂੰ ਜੁਆਬ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।
5. ਕਲਾਇੰਟ ਇਸਦੇ ਆਈ.ਪੀ. ਐਡਰੈੱਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ www.example.org ਨਾਲ ਕਮਿਊਨੀਕੇਟ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਅਥੋਰੀਟੇਟਿਵ ਅਤੇ ਨਾਨ-ਅਥੋਰੀਟੇਟਿਵ ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ ਸਰਵਰ (Authoritative & Non-Authoritative DNS Servers) :

ਅਥੋਰੀਟੇਟਿਵ ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ ਸਰਵਰ ਉਸ ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ ਸਰਵਰ ਦਾ ਹਵਾਲਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦੇ ਕੋਲ ਡੋਮੇਨ ਦੇ ਬਾਰੇ ਪੂਰੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਕਲਾਇੰਟ ਨੂੰ ਸਿੱਧੇ ਹੀ ਕੁਏਰੀ (ਪ੍ਰਸ਼ਨ) ਦਾ ਜੁਆਬ ਦੇ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਨਾਨ-ਅਥਰੀਟੇਟਿਵ ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ ਸਰਵਰ ਸਰਵਰ ਕੋਲ ਜਵਾਬਾਂ ਦੀ ਕਾਪੀ ਜਾਂ ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ ਕੁਏਰੀਜ਼ ਦੀ ਕਾਪੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ ਕਲਾਇੰਟਾਂ ਨੂੰ ਜੁਆਬ ਮੁਹੱਈਆ ਕਰਵਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਲੈਬ :- ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ (DNS) ਸਰਵਰ ਇੰਸਟਾਲ ਕਰੋ।

ਐੱਨ.ਐੱਸ.ਲੁੱਕਅਪ -ਨੇਮ ਸਰਵਰ ਲੁੱਕਅੱਪ) (NSLOOKUP –Name Server Lookup)

NSLOOKUP ਇੱਕ ਕਮਾਂਡ ਲਾਈਨ ਉਪਯੋਗ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ (DNS) ਸਰਵਰ ਤੋਂ ਕੁਏਰੀ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਲੈਬ :- NSLOOKUP ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ।

ਕੈਚਿੰਗ ਨੇਮ ਸਰਵਰ (Caching Name Server)

ਕੈਚਿੰਗ ਨੇਮ ਸਰਵਰ ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ (DNS) ਕੁਏਰੀ ਦੇ ਨਤੀਜਿਆਂ ਨੂੰ ਕੁਝ ਸਮੇਂ ਲਈ ਹਰ ਇੱਕ ਡੋਮੇਨ ਨਾਮ ਰਿਕਾਰਡ ਨੂੰ ਟੀ.ਟੀ.ਐੱਲ. (TTL -Time to live) ਕਨਫੀਗੁਰੇਸ਼ਨ ਦੇ ਮੁਤਾਬਕਿ ਸਟੋਰ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਕੈਚਿੰਗ ਨੇਮ ਸਰਵਰ ਪੂਰੇ ਇੰਟਰਨੈੱਟ ਦੇ ਵਿੱਚ ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ ਟ੍ਰੈਫਿਕ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਨੂੰ ਸੁਧਾਰ ਸਕਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇੱਥੋ ਤੱਕ ਕਿ ਐਂਡ ਯੂਜ਼ਰ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਜੋ ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ (DNS) ਨੂੰ ਵਰਤਦੀਆਂ ਹਨ, ਦੇ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਨੂੰ ਵੀ ਵਧਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਕੈਚਿੰਗ ਨੇਮ ਸਰਵਰ ਨੂੰ ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ ਸਰਵਰ ਦੇ ਉੱਤੇ ਕੰਨਫਿੱਗਰ ਕੀਤੇ ਜਾਣ ਦੀ ਜਰੂਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ ਕਲਾਇੰਟ ਰਿਜ਼ੋਲਵਰ ਕੈਸ਼ (ਮਾਈਕਰੋਸਾੱਫਟ ਵਿੰਡੋ 17)

ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ ਕਲਾਇੰਟ ਰਿਜ਼ੋਲਵਰ ਕੈਸ਼ ਇੱਕ ਇੱਕ ਰੈਮ (RAM) ਤੇ ਆਧਾਰਿਤ ਟੇਬਲ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਹੋਸਟਸ ਫਾਈਲ ਦੀਆਂ ਐਂਟਰੀਆਂ ਅਤੇ ਉਹ ਹੋਸਟ ਨਾਮ ਜਿਹਨਾਂ ਨੂੰ ਵਿੰਡੋ ਨੇ ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ ਦੇ ਰਾਹੀਂ ਰਿਜ਼ੋਲਵ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕੀਤੀ ਹੈ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ ਕਲਾਇੰਟ ਰਿਜ਼ੋਲਵਰ ਕੈਸ਼ ਦੋਵੇਂ ਸਫਲ ਅਤੇ ਅਸਫਲ ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ ਨਾਮ ਰੈਜ਼ੋਲਿਊਸ਼ਨ ਨੂੰ ਸਟੋਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਨੂੰ ਸੁਧਾਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਵਿੰਡੋ ਇੰਟਰਨਲ ਜਾਂ ਐਕਸਟਰਨਲ ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ ਸਰਵਰ ਨੂੰ ਨਵੀਂ ਕੁਏਰੀ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਿਨਾ ਡੈਸਟੀਨੇਸ਼ਨ ਆਈ.ਪੀ. ਐੱਡਰੈੱਸ ਨੂੰ ਸਿੱਧੇ ਹੀ ਕੈਸ਼ (RAM) ਦੇ ਵਿੱਚੋਂ ਲੱਭ ਸਕਦੀ ਹੈ

ਲੈਬ :- ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ ਰਿਜ਼ੋਲਵਰ ਕੈਸ਼ ਨੂੰ ਵੇਖੋ।

ਲੈਬ :- ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ ਰਿਜ਼ੋਲਵਰ ਕੈਸ਼ ਨੂੰ ਸਾਫ ਕਰੋ।

ਅਭਿਆਸ

ਹੇਠਾਂ ਲਿਖੀਆਂ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਹੱਲ ਕਰੋ।

ਲੜੀ. ਨੰ	ਕਿਰਿਆਵਾਂ
1.	ਘੱਟੋ- ਘੱਟ ਪੰਜ ਅਲੱਗ-ਅਲੱਗ ਵੈੱਬਸਾਈਟਾਂ ਦੇ ਆਈ.ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ ਰਿਜ਼ੋਲਵ ਕਰਨ ਲਈ NSLOOKUP ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ।
2.	ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ ਰਿਜ਼ੋਲਵਰ ਕੈਸ਼ ਨੂੰ ਵੇਖੋ
3.	ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ ਰਿਜ਼ੋਲਵਰ ਕੈਸ਼ ਨੂੰ ਸਾਫ ਕਰੋ।

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦਿਓ।

1. ਨੇਮ ਰੈਜ਼ੋਲਿਊਸ਼ਨ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਢੰਗਾਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਓ।
2. ਹੋਸਟਸ (HOSTS) ਫਾਈਲ ਵਿੱਚ ਰਿਕਾਰਡ ਬਣਾਉਣ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਦੱਸੋ ?
3. ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ (DNS) ਪ੍ਰੌਸੈਸ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ?
4. ਐੱਨ.ਐੱਸ.ਲੁੱਕਅਪ (NSLOOKUP) ਦਾ ਕੀ ਉਦੇਸ਼ ਹੈ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਸਹਿਤ ਦੱਸੋ ?

ਖ਼ਾਲੀ ਥਾਵਾਂ ਭਰੋ :-

1. ਹੋਸਟਨੇਮ ਵਿੱਚ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ___________ ਕਰੈਕਟਰ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ।
2. ਲੀਨਕਸ (linux) ਦੇ ਵਿੱਚ ਹੋਸਟ (HOST) ਫਾਈਲ ਦੀ ਲੋਕੇਸ਼ਨ ___________ ਹੈ।
3. ਮਾਈਕਰੋਸਾਫਟ ਵਿੰਡੋ ਦੇ ਵਿੱਚ ਹੋਸਟ (HOST) ਫਾਈਲ ਦੀ ਲੋਕੇਸ਼ਨ ___________ਹੈ।
4. ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ (DNS) __________ ਸਿਸਟਮ ਵਰਤੋ ਕਰਦਾ ਹੈ।
5. ___________ ਅਤੇ ___________ ਨੂੰ ਡੋਮੇਨ ਨੇਮ ਤੋਂ IP ਐਡਰੈੱਸ ਰਿਜ਼ੋਲਵ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।
6. TLD ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ___________ ਹੈ।
7. ICANN ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ___________ ਹੈ।
8. IANA ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ___________ ਹੈ।
9. TLD ਦੀਆਂ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ___________ ਅਤੇ ___________ ਹਨ।
10. FQDN ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ___________ ਹੈ।
11. ______ ਇੱਕ ਕਮਾਂਡ ਲਾਈਨ ਉਪਯੋਗ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ DNS ਸਰਵਰ ਕੁਏਰੀ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
12. ਡੋਮੇਨ ਨੇਮ ਤੋਂ ਆਈ.ਪੀ. ਐੱਡਰੈੱਸ ਨੂੰ ਰਿਜ਼ੋਲਵ ਕਰਨ ਲਈ ___________ ਨੂੰ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
13. ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ ਰਿਜ਼ੋਲਵਰ ਕੈਸ਼ ਨੂੰ ਸਾਫ ਕਰਨ ਲਈ ___________ ਨੂੰ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਸੈਸ਼ਨ 14: ਨੈਟਵਰਕਿੰਗ ਸੇਵਾਵਾਂ ਨੈੱਟਬਾਇਓਸ, ਵਿਨਜ਼ ਅਤੇ ਡੀ.ਡੀ.ਐੱਨ.ਐੱਸ (NETWORKING SERVICES – NETBIOS, WINS & DDNS)

ਸਬੰਧਤ ਜਾਣਕਾਰੀ

ਕੰਪਿਊਟਰ ਜੋ ਮਾਈਕਰੋਸਾਫਟ ਵਿੰਡੋ ਉੱਤੇ ਚਲਦੇ ਹਨ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਕੰਪਿਊਟਰ ਦੇ ਨਾਮ ਅਤੇ ਅਲੱਗ ਨਾਮ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਪੈਂਦੀ ਹੈ। ਉਹ NETBIOS ਨੇਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਨ ਜਿਸਦੀ ਲੰਬਾਈ 16 ਕਰੈਕਟਰ ਦੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। (16ਵਾਂ ਅੱਖਰ ਸਰਵਿਸ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਦੇ ਲਈ NETBIOS ਸੁਫਿਕਸ ਵਾਸਤੇ ਰਿਜ਼ਰਵ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਨਤੀਜ਼ੇ ਵਜੋਂ ਕੰਪਿਊਟਰ ਦਾ ਨਾਮ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ 15 ਕਰੈਕਟਰਾਂ ਤੱਕ ਲੰਮਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਕੰਪਿਊਟਰ ਨਾਮ ਨੇਮਿੰਗ ਕਨਵੈਨਸ਼ਨ ਲਈ ਅੱਖਰਾਂ ਅਤੇ ਨੰਬਰ (alphanumeric) ਕਰੈਕਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਐਡਮੀਨੀਸਟਰੇਟਰ ਦੁਆਰਾ ਅਸਾਈਨ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਮਾਈਕਰੋਸਾਫਟ ਵਿੰਡੋਜ਼ ਨੈਟਵਰਕ ਦੇ ਉੱਤੇ ਜੋ ਆਈ.ਪੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੂੰ ਆਈ.ਪੀ ਐੱਡਰੈੱਸ ਦੀ ਜਗ੍ਹਾਂ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨਾਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਐਕਸੈਸ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਯਾਦ ਰੱਖਣਾ ਅਤੇ ਪਹਿਚਾਣਨਾ ਅਸਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਲੈਬ: – ਕੰਪਿਊਟਰ ਨਾਮ ਦੇਖੋ ਅਤੇ ਬਦਲੋ।

ਹੋਸਟਨੇਮ (HOSTNAME)

ਹੋਸਟਨੇਮ ਇੱਕ ਕਮਾਂਡ ਲਾਈਨ ਉਪਯੋਗ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਕੰਪਿਊਟਰ ਦਾ ਨਾਮ ਦੇਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਲੈਬ :- HOSTNAME ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ।

ਨੈੱਟਬਾਇਓਸ ਓਵਰ ਟੀ.ਸੀ.ਪੀ/ਆਈ.ਪੀ. (NETBIOS OVER TCP/ IP)

ਨੈੱਟਬਾਇਓਸ ਓਵਰ ਟੀ.ਸੀ.ਪੀ/ਆਈ.ਪੀ. (NBT ਜਾਂ ਕੁਝ ਕਈ ਵਾਰ NetBT) ਇੱਕ ਨੈਟਵਰਕਿੰਗ ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਹੈ ਜੋ ਲਿਜੇਂਸੀ ਕੰਪਿਊਟਰ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਮਾੱਡਰਨ ਟੀ.ਸੀ.ਪੀ/ਆਈ.ਪੀ. ਨੈਟਵਰਕ ਉੱਤੇ ਚੱਲਣ ਦੇ ਯੋਗ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। NetBIOS ਨੂੰ 1980 ਵਿੱਚ ਵਿਕਸਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਸੀ ਜਿਸਦਾ ਉਦੇਸ਼ ਬਹੁਤ ਛੋਟੇ ਨੈਟਵਰਕਾਂ (ਲੱਗਭੱਗ ਇੱਕ ਦਰਜਨ ਕੰਪਿਊਟਰ) ਨੂੰ ਵਰਤਣ ਦਾ ਸੀ।

ਵਿਨਸ (WINS)

ਵਿੰਡੋਸ ਇੰਟਰਨੈਟ ਨੇਮ ਸਰਵਿਸ **(WINS)** ਇੱਕ ਨੈੱਟਬਾਇਓਸ (NetBIOS) ਨਾਮ ਸਰਵਿਸ ਦੀ ਮਾਈਕਰੋਸਾੱਫਟ ਇਮਪਲੀਮੈਂਟੇਸਨ (implemention) ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਨਾਮ ਸਰਵਰ ਅਤੇ ਨੈੱਟਬਾਇਓਸ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੇਮ ਲਈ ਸਰਵਿਸ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਵਿਨਸ ਨੈੱਟਬਾਇਓਸ (NetBIOS) ਨੇਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਡੀ.ਐਨ.ਐਸ (DNS) ਦਾ ਹੋਸਟ ਨੇਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਨੱਮ ਰੇਸੋਲਿਊਸਨ (resolution) ਸਰਵਿਸ ਕੰਪਿਊਟਰ ਉੱਤੇ ਵਿੰਡੋ ਨੂੰ ਮਾਈਕਰੋਸਾੱਫਟ ਵਿੰਡੋਸ ਨੈਟਵਰਕ ਤੇ ਚਲਾਉਣ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ, ਡੀ.ਐਨ.ਐਸ (DNS) ਨੂੰ ਸਟੈਟਿਕ ਆਈ.ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ (static IP address) ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਵਿਨਸ ਨੇਮ ਰੇਸੋਲਿਊਸਨ ਮੈਪਿੰਗ ਨੂੰ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੂੰ ਅਸਾਈਨ ਕੀਤੇ ਡਾਇਨਾਮਿਕ ਆਈ.ਪੀ (dynamic IP) ਐਡਰੈੱਸ ਵਰਤ ਕੇ ਸਹਿਯੋਗ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਕੰਪਿਊਟਰ ਇੱਕ ਵਿਨਸ ਕਲਾਇੰਟ(ਜਿਵੇਂ ਉਦਾਹਰਨ, ਕਲਾਂਇਟ 01) ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਨਫੀਗਰ (configure) ਕੀਤਾ ਹੈ ਅਤੇ ਆਪਣੇ ਆਪ ਵਿਨਸ ਸਰਵਰ(ਉਦਾਹਰਨ ਵਿਨਸ ਸਰਵਰ 01) ਨੈਟਵਰਕ ਨਾਲ ਜੁੜਦਾ ਹੈ ਉਸਦੇ ਨੈੱਟਬਾਇਓਸ ਨੱਮ (ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੇਮ) ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਆਈ.ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ ਨਾਲ ਰਜਿਸਟਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਹੁਣ, ਜਦੋਂ ਹੋਰ ਕੰਪਿਊਟਰ (ਉਦਾਹਰਨ ਕਲਾਂਇਟ 02) ਨੂੰ ਕਲਾਂਇਟ 01 ਨੂੰ ਐਕਸੈਸ ਕਰਨ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਪੈਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਵਿਨਸ ਸਰਵਰ ਨੂੰ ਸੰਪਰਕ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਆਈ.ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ ਨੂੰ ਰਿਟਰੀਵ (retrieve) ਅਤੇ ਕਲਾਂਇਟ 01 ਨਾਲ ਕਮਨੀਕੇਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕੇ। ਇਹ ਕਲਾਂਇਟ ਨੂੰ ਲੱਭਣ ਲਈ ਬਰਾਡਕਾਸਟਿੰਗ (broadcasting) ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਖਤਮ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਨੈਟਵਰਕ ਟਰੈਫਿਕ ਨੂੰ ਘੱਟ ਕਰਨ ਲਈ ਸਹਿਯੋਗ ਕਰਦਾ ਹੈ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਵਿਨਸ ਕਲਾਇੰਟ ਵੀ ਸਟੈਟਿਕ ਆਈ.ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ ਵਾਤਾਵਰਨ ਉੱਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਲੈਬ :- ਵਿਨਸ ਸਰਵਰ ਇਨਸਟਾਲ ਕਰਨਾ।

NBTSTAT

NBTSTAT ਇੱਕ ਕਮਾਂਡ ਲਾਈਨ ਉਪਯੋਗ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਟੀ.ਸੀ.ਪੀ/ਆਈ.ਪੀ ਉੱਤੇ ਨੈੱਟਬਾਇਓਸ ਦਾ ਸਟੈਟਿਸਟਿਕਸ (statistics) ਦੇਖਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਲੈਬ :- NBTSTAT ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨਾ।

ਡੀ.ਡੀ.ਐਨ.ਐਸ (DDNS) :-

ਡੀ. ਐਨ.ਐਸ (DNS) ਨੂੰ ਸਟੈਟਿਕ ਆਈ.ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ (static IP) ਅਸਾਈਨ ਕਰਨ ਲਈ ਹੋਸਟ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਪੈਂਦੀ ਹੈ। ਡੀ.ਐਨ.ਐਸ ਉਸ ਸਮੇਂ ਫਾਇਦੇਮੰਦ ਨਹੀ ਹੁੰਦਾ ਜਦੋਂ ਇਸਨੂੰ DHCP ਵਾਤਾਵਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਕਿਉਂਕਿ ਆਈ.ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ ਟਾਈਮ ਦੇ ਨਾਲ- ਨਾਲ ਬਦਲਦਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਡੀ.ਐਨ.ਐਸ ਸਰਵਿਸ ਨੂੰ ਆਪਣੇ ਰਿਕਾਰਡ ਲਈ ਪੱਕੇ ਆਈ.ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਨ ਜਿਵੇਂ ਜੇਕਰ ਕਨਜਿਊਮਰ (consumer) ਡੀ.ਐਸ.ਐਲ (DSL) ਜਾਂ ਕੇਬਲ ਮਾੱਡਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਆਪਣੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਉੱਤੇ ਵੈਬਸਾਈਟ ਹੋਸਟ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਇਵੇਂ ਬਣਾਏ ਕਿ ਪਬਲਿਕ ਵੀ ਐਕਸੈਸ ਕਰ ਸਕੇ ਤਾਂ ਇਹ ਪ੍ਰੈਕਟੀਕਲੀ ਸੰਭਵ ਨਹੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਪਬਲਿਕ ਆਈ.ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ ਥੋੜੇ ਸਮੇਂ ਬਾਅਦ ਬਦਲਦੇ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਜਿਵੇਂ ਸਿਨਾਰਿਉ (scenario), ਡੀ.ਡੀ.ਐਨ.ਐਸ (DDNS) ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਵਿਨਸ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਡੀ.ਡੀ.ਐਨ.ਐਸ ਕਲਾਇੰਟ ਡਾਇਨਾਮਿਕ ਆਈ.ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ (dynamic IP address) ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੂੰ ਹੋਸਟ ਨਾਮ ਅਤੇ ਡੋਮੇਨ ਨਾਮ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਐਕਸੈਸ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਕਿਵੇਂ ? ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ, ਜਿਵੇਂ ਤੁਸੀ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਡਾਇਨਾਮਿਕ ਪਬਲਿਕ ਐਡਰੈੱਸ 202.1.2.3 ਅਸਾਈਨ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਹਾਡੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੂੰ ਇਸਦੇ ਆਈ.ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ ਨੂੰ ਜੋ ਕਿ ਮਸ਼ੀਨ ਨਾਲ ਹੋਸਟ ਨੇਮ ਅਤੇ ਡੋਮੇਨ ਨਾਮ ਨਾਲ ਡੀ.ਡੀ.ਐਨ.ਐਸ ਨੂੰ ਅਪਡੇਟ ਕਰਨ ਲਈ ਕਨਫੀਗਰ (configure) ਕਰਦੇ ਹਨ। ਜੇਕਰ ਪਬਲਿਕ ਐਡਰੈੱਸ ਬਦਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਡੀ.ਡੀ.ਐਨ.ਐਸ ਕਲਾਇੰਟ ਆਪਣੇ ਆਪ ਬਦਲਦੇ ਹੋਏ ਆਈ.ਪੀ ਐਡਰੈੱਸ ਡੀ.ਡੀ.ਐਨ.ਐਸ ਨੂੰ ਸੰਪਰਕ(contact) ਅਤੇ ਅਪਡੇਟ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਅੱਜ ਕੱਲ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਡੀ.ਡੀ.ਐਨ.ਐਸ ਪਰੋਵਾਈਡਰ (provider) ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਕਿ ਇੰਟਰਨੈਟ ਉੱਤੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਕਿ ਆਪਣੀ ਸਰਵਿਸ ਮੁਫਤ ਅਤੇ ਘੱਟ ਫੀਸ ਤੇ ਦਿੰਦੇ ਹਨ। ਸਰਵਿਸ ਪਰੋਵਾਈਡਰ ਦੀਆਂ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਜਿਵੇਂ (ਲਿਮਟਿਡ ਨਹੀ ਹੁੰਦੀਆਂ)

- http://www.dnsdynamic.org
- http://www.changeip.com
- http://www.dyndns.com
- http://www.changeip.com
- http://freedns.afraid.org
- http://www.dnsmadeeasy.com

ਲੈਬ :- ਇੱਕ ਮੁਫਤ ਡੀ.ਡੀ.ਐਨ.ਐਸ ਪਰੋਵਾਈਡਰ ਉੱਤੇ ਸਾਈਨ ਅੱਪ (sign up) ਕਰੋ।

ਅਭਿਆਸ

ਜੇਕਰ ਵਿਸ਼ਵਾਸ਼ ਹੈ ਤਾਂ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਹੱਲ ਕਰੋ।

ਲੜੀ. ਨੰ	ਕਿਰਿਆਵਾਂ
1.	ਕੋਈ ਤਿੰਨ ਵੈਬਸਾਈਟ ਦੇਖੋ ਜੋ ਡੀ.ਡੀ.ਐਨ.ਐਸ (DDNS) ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਨ।

ਮੁਲਾਂਕਣ

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦਿਓ ?

1. ਵਿਨਸ (WINS) ਦਾ ਕੀ ਮਕਸਦ ਹੈ ?
2. ਕੰਪਿਊਟਰ ਨਾਮ ਨੂੰ ਬਦਲਣ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਦੱਸੋ ?
3. NBTSTAT ਦਾ ਕੀ ਮਕਸਦ ਹੈ ? ਉਦਾਹਰਨ ਸਹਿਤ ਦੱਸੋ ?
4. ਡੀ.ਡੀ.ਐਨ.ਐਸ (DDNS) ਦਾ ਕੀ ਮਕਸਦ ਹੈ ?

ਖ਼ਾਲੀ ਥਾਵਾਂ ਭਰੋ :-

1. ਕੰਪਿਊਟਰ ਦਾ ਨਾਂ ___________ ਅੱਖਰਾਂ ਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
2. ___________ ਇੱਕ ਕਮਾਂਡ ਲਾਈਨ ਉਪਯੋਗ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਕੰਪਿਊਟਰ ਦੇ ਨਾਮ ਨੂੰ ਰਿਟਰੀਵ (retrieve) ਕਰਦਾ ਹੈ।
3. ___________ ਇੱਕ ਕਮਾਂਡ ਲਾਈਨ ਉਪਯੋਗ ਹੈ ਜੋ ਟੀ.ਸੀ.ਪੀ/ਆਈ.ਪੀ(TCP/IP) ਉੱਤੇ ਨੈੱਟਬਾਇਓਸ (NetBIOS) ਦਾ ਸਟੈਟਿਸਟਿਕਸ (statics) ਦੇਖਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
4. ਵਿਨਸ (WINS) ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ___________ ਹੈ।
5. ਡੀ.ਡੀ.ਐਨ.ਐਸ (DDNS) ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ___________ ਹੈ।

ਸੈਸ਼ਨ 15: ਨੈਟਵਰਕਿੰਗ ਸੇਵਾਵਾਂ- ਟਰਮੀਨਲ ਸੇਵਾਵਾਂ ਅਤੇ ਐਕਟਿਵ ਡਾਇਰੈਕਟਰੀ (NETWORKING SERVICES – TERMINAL SERVICES & ACTIVE DIRECTORY)

ਸਬੰਧਤ ਜਾਣਕਾਰੀ

ਟਰਮੀਨਲ ਸਰਵਿਸਿਸ

ਟਰਮੀਨਲ ਸਰਵਿਸ ਵਿੰਡੋਸ ਸਰਵਰ ਅੱਪਰੇਰਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਦਾ ਹਿੱਸਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਸਰਵਰ ਉੱਤੇ ਇਨਸਟਾਲ (install) ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਨੈਟਵਰਕ ਉੱਤੇ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਦੁਆਰਾ ਐਕਸੈਸ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਯੰਤਰਾਂ ਜਿਵੇਂ ਸਮਾਰਟ ਫੋਨ, ਲੈਪਟਾਪ ਜਾਂ ਅਲੱਗ- ਅਲੱਗ ਅੱਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਚਲਾਉਦੇ ਡੈਸਕਟੋਪ ਦੁਆਰਾ ਐਕਸੈਸ ਕੀਤੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ।

ਟਰਮੀਨਲ ਸਰਵੀਸਿਸ ਉਸ ਵੇਲੇ ਫਾਇਦੇਮੰਦ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਸਰਵਰ ਉੱਤੇ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਦੀ ਹੋਸਟਿੰਗ ਦੁਆਰਾ ਤੁਸੀ ਹਾਰਡਵੇਅਰ ਦੀ ਕੀਮਤ (cost) ਘੱਟ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਇਹ ਥਿੰਨ ਕਲਾਇੰਟ ਯੰਤਰ ਜਾਂ ਪੁਰਾਣੇ ਹਾਰਡਵੇਅਰ ਵਰਤਦੇ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਐਕਸੈਸ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਟਰਮੀਨਲ ਸਰਵੀਸਿਸ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਮੌਜੂਦਾ ਕੰਪਿਊਟਰ ਉੱਤੇ ਇਨਸਟਾਲ ਕਰਕੇ (install) ਅਤੇ ਚੁਣੇ ਹੋਏ ਯੂਜ਼ਰਾਂ ਨੂੰ ਐਕਸੈਸ ਕਰਨ ਦੀ ਆਗਿਆ ਦੇ ਕੇ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਐਕਸੈਸ ਕਰਨ ਦੀ ਸਿਕਉਰਿਟੀ ਨੂੰ ਵਧਾਉਂਦੇ ਹਨ।

ਟਰਮੀਨਲ ਸਰਵੀਸਿਸ ਨੂੰ ਕਲਾਇੰਟ ਸਾੱਫਟਵੇਅਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਐਕਸੈਸ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਟਰਮੀਨਲ ਸਰਵੀਸਿਜ਼ ਕਲਾਇੰਟ ਜਾਂ ਰੀਮੋਟ ਡੈਸਕਟੱਪ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਅੱਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਲੈਬ :- ਟਰਮੀਨਲ ਸਰਵੀਸਿਜ਼ ਇਨਸਟਾਲ ਕਰਨਾ।

ਟਰਮੀਨਲ ਸਰਵੀਸਿਜ਼ ਨੂੰ ਉੱਥੇ ਵੀ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਅੱਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਨਾਲ ਅਨੁਕੂਲ (compatible) ਨਹੀ ਹੁੰਦੀ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ, ਜਿਵੇਂ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਵਿੰਡੋ ਤੇ ਚਲਾਉਣ ਲਈ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਨਾਲ MAC OS, UNIX ਅਤੇ LINUX ਉੱਤੇ ਨਹੀ ਚੱਲੇਗਾ। ਉਹਨਾਂ ਹਾਲਾਤਾਂ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਟਰਮੀਨਲ ਕਲਾਇੰਟ ਸਾੱਫਟਵੇਅਰ ਇਨਸਟਾਲ (install) ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਕੰਪਿਊਟਰ ਜੋ ਟਰਮੀਨਲ ਸਰਵੀਸਿਸ ਚਲਾਉਦਾ ਹੈ ਹਰੇਕ ਨੂੰ ਅੱਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਵਜੋ ਚਲਾਉਣ ਲਈ ਇਨਏਬਲ ਕਰਨ ਦੀ ਆਗਿਆ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

ਟਰਮੀਨਲ ਸਰਵਰ ਲਾਇਸੈਂਸਿੰਗ (Terminal Server Licensing)

ਟਰਮੀਨਲ ਸਰਵਰ ਕੰਪੋਨੈਟ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਸਨੂੰ ਅਲੱਗ ਲਾਈਸੈਂਸ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਆਪਣੇ ਆਪ 120 ਦਿਨ ਦੇ ਟਰਾਇਲ ਸ਼ਾਮਲ ਕੀਤੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਥਿੱਨ ਕਲਾਇੰਟ (Thin Client)

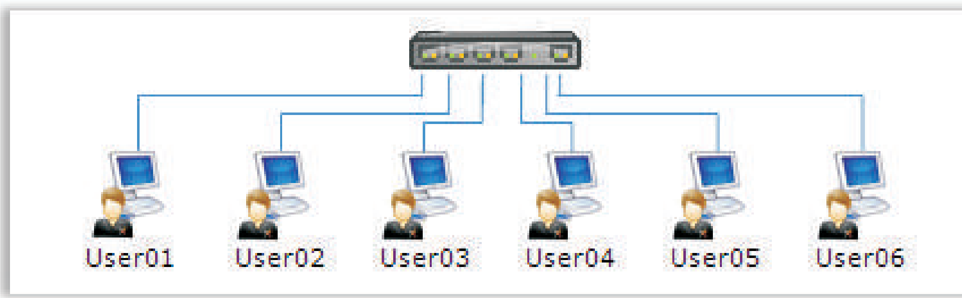
ਥਿੱਨ ਕਲਾਇੰਟ ਨੂੰ ਕੰਪਿਊਟਿੰਗ (computing) ਡਿਵਾਇਸ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਕੋਲ ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ ਕੰਮ ਕਰਨ ਅਤੇ ਸਟੋਰ ਕਰਨ ਦੀ ਤਾਕਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਥਿੱਨ ਕਲਾਇੰਟ ਹੋਰ ਪਾੱਵਰਫੁੱਲ ਕੰਪਿਊਟਰ ਉੱਤੇ ਆਧਾਰਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇਸ ਦੀਆਂ ਜ਼ਰੂਰਤਾਂ ਵੱਲ ਧਿਆਨ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਥਿੱਨ ਕਲਾਇੰਟ ਜ਼ਿਆਦਾ ਮਹਿੰਗੇ ਨਹੀ ਹੁੰਦੇ ਅਤੇ ਇਹ ਸੰਸਥਾਵਾਂ ਦੇ ਖਰਚ (cost) ਨੂੰ ਘੱਟ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਨੈਟਵਰਕ ਕੰਟਰੋਲਰ

ਮੀਡੀਅਮ ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ ਵੱਡੇ ਨੈਟਵਰਕਾਂ ਕੋਲ ਆਪਣੀ ਕੇਂਦਰਿਤ (centralized) ਸਕਿਊਰਿਟੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਨੈਟਵਰਕ ਜਾਂ ਡੋਮੇਨ ਕੰਟਰੋਲਰ ਯੂਜ਼ਰ ਅਕਾਊਟਸ ਨੂੰ ਪ੍ਰਵਾਨਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਨ ਦੀ ਆਗਿਆ ਦਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਪ੍ਰਬੰਧਕ (administrator) ਦੀ ਮੱਦਦ ਕਰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਸਭ ਕੁਝ ਕੇਂਦਰਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਯੂਜ਼ਰ ਨੈਟਵਰਕ ਉੱਤੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਕੰਪਿਊਟਰ ਤੇ ਸਿੰਗਲ ਯੂਜ਼ਰ ਨਾਮ ਅਤੇ ਪਾਸਵਰਡ ਵਰਤ ਕੇ ਲਾਗਇਨ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ।

ਵਰਕਗਰੁੱਪ :-

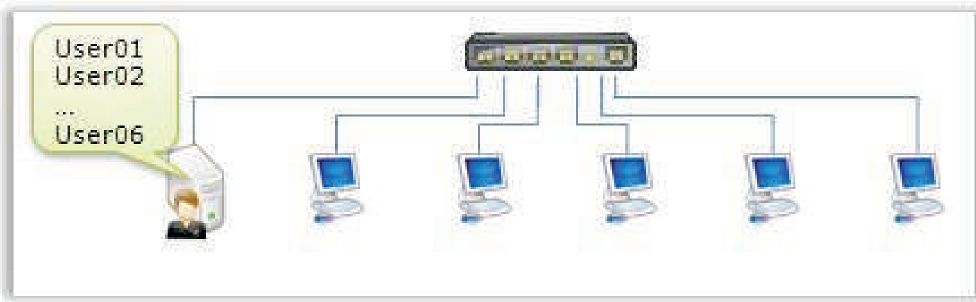
ਵਰਕਗਰੁੱਪ ਤੋਂ ਪੀਅਰ-ਟੂ-ਪੀਅਰ (peer-to-peer) ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੈਟਵਰਕ ਨੂੰ ਵਿਕੇਂਦਰਿਤ (decentralized) ਮਾੱਡਲ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਯੂਜ਼ਰ ਨਾਮ ਅਤੇ ਪਾਸਵਰਡ ਅਲੱਗ ਅਲੱਗ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਸਟੋਰ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਵਰਕਗਰੁੱਪ ਮਾਡਲ 10-15 ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਜਾਂ ਘੱਟ ਗਿਣਤੀ ਵਾਲੇ ਯੂਜ਼ਰਾਂ ਲਈ ਉਪਯੋਗੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਵਾਧੂ ਪ੍ਰਬੰਧਕਾਂ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਤੇ ਆਧਾਰਿਤ ਤੇ ਯੂਜ਼ਰਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਲਈ ਪੈਂਦੀ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਆਗਿਆ ਨੂੰ ਹਰ ਇੱਕ ਕੰਪਿਊਟਰ ਉੱਤੇ ਸਥਾਨਕ ਤੌਰ ਤੇ ਮੈਨੇਜ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਹਰ ਇੱਕ ਯੂਜ਼ਰ ਜਾਂ ਕੰਪਿਊਟਰ ਦਾ ਮਾਲਕ ਐਡਮੀਨੀਸਟਰੇਟਰ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ।



ਵਰਕਗਰੁੱਪ ਮਾੱਡਲ, ਹਰ ਇੱਕ ਕੰਪਿਊਟਰ ਉੱਤੇ ਯੂਜ਼ਰ ਅਕਾਊਂਟ

ਡੋਮੇਨ :-

ਡੋਮੇਨ ਨੂੰ ਕੇਂਦਰਿਤ ਮਾੱਡਲ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਕੇਂਦਰਿਤ ਡਾਟਾਬੇਸ ਸਾਰੇ ਕਰੀਡੈਂਟੀਅਲਸ (ਯੂਜ਼ਰ ਨਾਮ, ਪਾਸਵਰਡ, ਸਕਿਊਰਿਟੀ ਪਾਲਿਸੀ ਆਦਿ) ਸਟੋਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਡੋਮੇਨ ਮਾੱਡਲ ਐਡਮੀਨੀਸਟਰੇਟਰ ਨੂੰ ਅਸਿਸਟ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੂੰ ਨੈਟਵਰਕ ਉੱਤੇ ਕੰਟਰੋਲ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕੇ ਅਤੇ ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਸਟੇਸ਼ਨ ਤੋਂ ਐਡਮੀਨੀਸਟਰੇਟਰ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਆਗਿਆ (ਜਾਂ ਰੋਕਾਂ) ਵਾਲਪੇਪਰ ਬਦਲਣਾ, ਕੰਟਰੋਲ ਪੈਨਲ ਆਇਟਮਸ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚ ਨੂੰ ਬਦਲਣਾ ਆਦਿ ਨੈਟਵਰਕ ਤੇ ਸਾਰੇ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਨੂੰ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਰੱਖਦੇ ਹੋਏ ਸੈੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਡੋਮੇਨ ਮਾੱਡਲ ਛੋਟੇ, ਮੀਡੀਅਮ ਤੋਂ ਥੋੜੇ ਵੱਡੇ ਨੈਟਵਰਕਾਂ ਲਈ ਉਪਯੋਗੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਹਜ਼ਾਰਾਂ ਯੂਜ਼ਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।



ਡੋਮੇਨ ਮਾੱਡਲ, ਕੇਂਦਰਿਤ ਕੰਪਿਊਟਰ ਉੱਤੇ ਯੂਜ਼ਰ ਅਕਾਊਂਟ (ਡੋਮੇਨ ਕੰਟਰੋਲਰ)

ਐਕਟਿਵ ਡਾਇਰੈਕਟਰੀ (Active Directory) :-

ਐਕਟਿਵ ਡਾਇਰੈਕਟਰੀ ਇੱਕ ਡਾਇਰੈਕਟਰੀ ਸਰਵਿਸ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਮਾਈਕਰੋਸਾੱਫਟ ਵਿੰਡੋ ਡੋਮੇਨ ਨੈਟਵਰਕ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇੱਥੇ, ਡੋਮੇਨ ਕੰਟਰੋਲਰ ਨੂੰ ਨੈਟਵਰਕ ਉੱਤੇ ਯੂਜ਼ਰ ਸਾਰੇ ਯੂਜ਼ਰਾਂ ਨੂੰ ਅਧਿਕਾਰ ਦਿੰਦਾ ਅਤੇ ਪ੍ਰਮਾਣਿਤ ਕਰਨ ਨੂੰ ਕਨਫਿਗਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਐਕਟਿਵ ਡਾਇਰੈਕਟਰੀ ਸਕਉਰਿਟੀ ਪਾਲਿਸੀ ਜਿਵੇਂ ਪਾਸਵਰਡ ਦੀ ਲੰਬਾਈ, ਪਾਸਵਰਡ ਦੀ ਗੁੰਝਲਤਾ ਅਤੇ ਯੂਜ਼ਰ ਰੋਕ ਆਦਿ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਐਕਟਿਵ ਡਾਇਰੈਕਟਰੀ ਜਾਂ ਇਸਦੇ ਬਰਾਬਰ ਡਾਇਰੈਕਟਰੀ ਨੂੰ ਦਰਮਿਆਨੇ ਤੋਂ ਵੱਡੇ ਸੰਸਥਾਨ ਨੈਟਵਰਕਾਂ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਐਕਟਿਵ ਡਾਇਰੈਕਟਰੀ LDAP ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਡਾਇਰੈਕਟਰੀ ਸਰਵਿਸ ਲਈ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਕਰਬਿਰੋਸ (Kerberos) ਪ੍ਰੋਟੋਕਾੱਲ ਨੂੰ ਅਧਿਕਾਰਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਅਤੇ DDNS ਨੂੰ ਨੇਮ ਰੇਜ਼ੋਲਿਉਸ਼ਨ ਲਈ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਅਭਿਆਸ

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਹੱਲ ਕਰੋ।

ਲੜੀ ਨੰ.	ਕਿਰਿਆਵਾਂ
1.	ਟਰਮੀਨਲ ਸਰਵੀਸਿਸ ਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਲਈ ਸੈੱਟਅੱਪ ਕਰੋ। ੳ) Openoffice.org suite ਅ) ਕੈਲਕੁਲੇਟਰ ੲ) ਪੇਂਟ (MS PAINT)

ਮੁਲਾਂਕਣ

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦਿਓ :-

1. ਟਰਮੀਨਲ ਸਰਵੀਸਿਸ ਦਾ ਮਕਸਦ ਦੱਸੋ?
2. ਟਰਮੀਨਲ ਸਰਵੀਸਿਸ ਨੂੰ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਉੱਤੇ ਸੈੱਟਅੱਪ ਕਰਨ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਉਦਾਹਰਨ ਸਹਿਤ ਦੱਸੋ?
3. ਥਿੱਨ ਕਲਾਇੰਟ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ?
4. ਵਰਕਗਰੁੱਪ (Workgroup) ਅਤੇ ਡੋਮੇਨ ਵਿੱਚ ਫਰਕ ਦੱਸੋ?
5. ਐਕਟਿਵ (Active) ਡਾਇਰੈਕਟਰੀ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ?

ਖ਼ਾਲੀ ਥਾਵਾਂ ਭਰੋ :-

1. ___________ ਮਾੱਡਲ ਵਿੱਚ, ਸਕਊਰਿਟੀ ਵਿਕੇਂਦਰਿਤ (decentralized) ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
2. ___________ ਮਾੱਡਲ ਵਿੱਚ, ਸਕਊਰਿਟੀ ਕੇਂਦਰਿਤ (centralized) ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
3. ___________ ਕਲਾਇੰਟ ਕੰਪਿਊਟਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ਕੋਲ ਘੱਟ ਪ੍ਰੋਸੈਸਿੰਗ ਯੋਗਤਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਪਾੱਵਰਫੁੱਲ ਕੰਪਿਊਟਰ ਉੱਤੇ ਪ੍ਰੋਸੈਸਿੰਗ ਜ਼ਰੂਰਤਾਂ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਦਾ ਹੈ।
4. ___________ ਡਾਇਰੈਕਟਰੀ ਸਰਵਿਸ ਦੀ ਉਦਾਹਰਨ ਹੈ ਜੋ ਮਾਈਕਰੋਸਾੱਫਟ ਉੱਤੇ ਸਰਵਰ ਆੱਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਸੈਸ਼ਨ 16: ਵਾਇਰਲੈਸ ਨੈਟਵਰਕਿੰਗ (WIRELESS NETWORKING)

ਸਬੰਧਤ ਜਾਣਕਾਰੀ

ਵਾਇਰਲੈਸ ਨੈਟਵਰਕਿੰਗ ਦੀ ਜਾਣਕਾਰੀ, ਆਰ.ਐੱਫ.(RF) ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ

ਵਾਇਰਲੈਸ ਨੈਟਵਰਕ ਕੰਪਿਊਟਰ ਦੇ ਇੱਕ ਇਹੋ ਜਿਹੇ ਨੈਟਵਰਕ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਕਿਸੇ ਵੀ ਕੇਬਲ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਨਹੀ ਹੁੰਦਾ। ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਵਾਇਲੈਸ ਨੈਟਵਰਕਿੰਗ ਨੂੰ ਉਸ ਜਗ੍ਹਾਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਟੈਕਨਾਲੋਜੀ ਦੇ ਖਰਚ ਅਤੇ ਉੱਪਲੱਬਧਤਾ ਕਰਕੇ ਵਾਇਰਡ ਕੁਨੈਕਟੀਵਿਟੀ ਸੰਭਵ ਨਹੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਵਾਇਰਲੈਸ ਟੈਲੀਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਨੈਟਵਰਕ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਸਿਸਟਮ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਰੇਡੀਓ ਤਰੰਗਾਂ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਲਾਗੂ ਅਤੇ ਪ੍ਰਬੰਧਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਓ.ਐੱਸ.ਆਈ (OSI) ਮਾੱਡਲ ਨੈਟਵਰਕ ਸਟਰਕਚਰ ਦੀ ਫਿਜ਼ੀਕਲ ਲੇਅਰ ਤੇ ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਵਾਇਰਲੈਸ ਨੈਟਵਰਕ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ :-

- **ਵਾਇਰਲੈਸ ਪਰਸਨਲ ਏਰੀਆ ਨੈਟਵਰਕ (WPAN)** ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਡਿਵਾਇਜ਼ ਹਨ ਜੋ ਛੋਟੇ ਏਰੀਆ ਜੋ ਕਿ ਨਿੱਜੀ ਲੋਕਾਂ ਦੀ ਪਹੁੰਚ ਤੱਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਬਲਿਊਟੁੱਥ (Bluetooth) ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਮੋਬਾਇਲ ਫੋਨ ਨੂੰ ਲੈਪਟਾਪ ਨਾਲ ਜੋੜਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
- **ਵਾਇਰਲੈਸ ਮੈਟਰੋਪੋਲੀਟਨ ਏਰੀਆ ਨੈਟਵਰਕ (WMAN)** ਇੱਕ ਵਾਇਰਲੈਸ ਨੈਟਵਰਕ ਹੈ ਜੋ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਵਾਇਰਲੈਸ LAN ਨੂੰ ਜੋੜਦਾ ਹੈ। ਸਕੂਲਾਂ, ਕਾਲਜਾਂ ਦੇ ਵਿੱਚ ਵਰਤਿਆ ਜਾਣ ਵਾਲਾ ਵਾਈਮੈਕਸ (WiMAX) ਵਾਇਰਲੈਸ ਨੈੱਟਵਰਕ ਮੈਨ (MAN) ਦੀ ਉਦਾਹਰਨ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ IEEE 802.16 ਸਟੈਂਡਰਡ ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
- **ਵਾਇਰਲੈਸ ਵਾਈਡ ਏਰੀਆ ਨੈਟਵਰਕ (WWAN)** ਇੱਕ ਵਾਇਰਲੈਸ ਨੈਟਵਰਕ ਹੈ ਜੋ ਵੱਡੇ ਏਰੀਆ ਜਿਵੇਂ ਨੇੜੇ ਦੇ ਟਾਊਨ ਅਤੇ ਸ਼ਹਿਰ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਉਪਨਗਰ ਨੂੰ ਕਵਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਨੈਟਵਰਕ ਬਿਜ਼ਨਸ ਦੇ ਬ੍ਰਾੱਚ ਦਫਤਰ ਜਾਂ ਇਹ ਪਬਲਿਕ ਇੰਟਰਨੈਟ ਐਕਸੈਸ ਸਿਸਟਮ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਐਕਸੈਸ ਪੁਆਇੰਟ ਦੇ ਵਿੱਚ ਵਾਇਰਲੈਸ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਪੁਆਇੰਟ ਤੋਂ ਪੁਆਇੰਟ ਮਾਈਕਰੋਵੇਵ ਲਿੰਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਛੋਟੇ ਨੈੱਟਵਰਕ ਦੇ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਸਾਰੀਆਂ ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ ਵਾਲੇ ਐਨਟੀਨੇ ਦੀ ਬਜਾਇ ਜੋ 2.4 GHz ਬੈਂਡ ਤ ਪੈਰਾਬੋਲਿਕ ਡਿਸ਼ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਓਮਨੀਡਾਇਰੈਕਸ਼ਨ (omnidirectional) ਐਨਟੀਨਾ, ਉਸ ਐਨਟੀਨੇ ਦੀ ਕਿਸਮ ਹੈ ਜੋ ਹਰ ਇੱਕ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਰੇਡੀਓ ਦੀ ਤਰੰਗਾਂ ਨੂੰ ਭੇਜਦਾ ਹੈ। ਓਮਨੀਡਾਇਰੈਕਸ਼ਨ ਐਨਟੀਨਾ ਵਰਟੀਕਲੀ ਨਾਨ-ਡਾਇਰੈਕਸ਼ਨ ਐਨਟੀਨਾ ਦੇ ਲਈ ਵਿਆਪਕ ਤੌਰ ਤੇ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਹੋਰੀਜ਼ੋਂਟਲੀ ਸਾਰੀਆਂ ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ ਦੇ ਵਿੱਚ ਬਰਾਬਰ ਰੇਡੀਏਟ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਨੋਟ *:- ਭਾਵੇਂ ਇੱਥੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਵਾਇਰਲੈਸ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਹਨ, ਪਰ ਇਹ ਕੋਰਸ ਸਿਰਫ਼ ਵਾਇਰਲੈਸ LAN ਤੇ ਕੇਂਦਰਿਤ ਹੈ।*

ਵਾਇਰਲੈਸ ਲੈਨ (Wireless LAN)

ਡਬਲਿਯੂ ਲੈਨ (WLAN) ਕੁਨੈਕਟੀਟਿਵਟੀ ਉਸ ਨੂੰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਦੋ ਜਾਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਡਿਵਾਇਸਾਂ ਨੂੰ ਛੋਟੀ ਦੂਰੀ ਜਿਵੇਂ ਘਰ ਅਤੇ ਕੈਂਪਸ ਵਿੱਚ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। WLAN ਸਪ੍ਰੈਂਡ ਸਪੈਕਟ੍ਰਮ ਜਾਂ ਓ ਐਫ ਡੀ ਐੱਮ (OFDM) ਟੈਕਨਾਲੋਜੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਯੂਜ਼ਰ ਨੂੰ ਉਸ ਕਵਰੇਜ ਖੇਤਰ ਦੇ ਵਿੱਚ ਗਤੀਸ਼ੀਲਤਾ ਦੇ ਯੋਗ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਡਬਲਿਯੂ ਲੈਨ (WLAN) IEEE 802.11 ਸਟੈਂਡਰਡ ਨਾਲ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਵਾਈ ਫਾਈ ਬਰਾਂਡ (Wi-Fi brand) ਦੇ ਨਾਮ ਹੇਠ ਵੇਚੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਡਬਲਿਊ.ਐਨ.ਆਈ.ਸੀ (WNIC) :- ਵਾਇਰਲੈਸ ਨੈਟਵਰਕ ਇੰਟਰਫੇਸ ਕੰਟਰੋਲਰ (WNIC) ਇੱਕ ਨੈਟਵਰਕ ਇੰਟਰਫੇਸ ਕੰਟਰੋਲਰ ਹੈ ਜੋ ਜੋੜਨ ਲਈ ਤਾਰਾਂ ਦੀ ਥਾਂ ਰੇਡੀਓ ਤਰੰਗਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਡਬਲਿਓ.ਐਨ.ਆਈ.ਸੀ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਉੱਥੇ ਮਿਲਦੇ ਹਨ ਜੋ ਮੋਬਾਇਲ ਦੇ ਹਿੱਸੇ ਜਿਵੇਂ ਲੈਪਟਾਪ ਨਾਲ ਇਕਤ੍ਰਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ; ਪਰ ਇਸਨੂੰ ਡੈਸਕਟਾੱਪ ਉੱਤੇ ਵਰਤਣ ਲਈ ਤੁਹਾਨੂੰ ਡੈਡੀਕੇਟਡ ਕਾਰਡ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

PCI ਵਾਇਲੈਸ ਕਾਰਡ

ਕਾਰਡਬਸ ਵਾਇਰਲੈਸ ਕਾਰਡ

USB ਵਾਇਰਲੈਸ ਕਾਰਡ

ਡਬਲਿਓ.ਏ.ਪੀ (ਵਾਇਰਲੈਸ ਐਕਸੈਸ ਪੁਆਇੰਟ) : ਵਾਈ ਡਬਲਿਓ.ਏ.ਪੀ (WAP) ਉਹ ਹਿੱਸੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ WNIC ਨੂੰ ਵਾਇਰਡ ਨੈਟਵਰਕਾਂ ਨਾਲ ਜੋੜਦੇ ਹਨ ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਵਾਇਰਡ ਅਤੇ ਵਾਇਰਲੈਸ ਨੈਟਵਰਕਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਪੁਲ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਡਬਲਿਓ.ਏ.ਪੀ ਦੇ WNIC ਅਤੇ ਹੋਰ WAP ਨਾਲ ਸੰਚਾਰ ਲਈ ਬਿਲਟ-ਇਨ ਐਨਟੀਨਾਸ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਡਬਲਿਓ.ਏ.ਪੀ ਖਾਸ ਤੌਰ ਤੇ ਨੈਟਵਰਕ ਸਵਿੱਚ ਜਾਂ ਰਾਊਟਰ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਵਾਇਰਲੈਸ ਨੈਟਵਰਕ ਉੱਤੇ ਆਪਣੇ ਕਲਾਇੰਟ ਨੂੰ ਇੰਟਰਨੈਟ ਕਨੈਕਟੀਵਿਟੀ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਜਦਕਿ ਵਾਇਰਲੈਸ ਨੈਟਵਰਕ ਰੇਡੀਓ ਤਰੰਗਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਸਮਰੱਥਾ ਲਿਮਿਟਡ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਰੇਂਜ਼ ਐਕਸਟੈਂਡਰਸ ਉਹ ਯੰਤਰ ਹਨ ਜੋ ਵਾਇਰਲੈਸ LAN ਨੂੰ ਐਕਸਟੈਂਡ ਕਰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਵਾਇਰਡ ਨੈਟਵਰਕਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਰਿਪੀਟਰਸ (repeaters) ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਜ਼ਿਆਦਾ SOHO ਰਾਊਟਰ ਕੋਲ ਇੰਟੀਗ੍ਰੇਟਡ ਐਕਸੈਸ ਪੁਆਇੰਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹ ਵਾਈ-ਫਾਈ (Wi-Fi) ਅਤੇ ਵਾਇਰਲੈਸ ਰਾਊਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਵਾਇਰਲੈਸ ਐਕਸੈਸ ਪੁਆਇੰਟ

ਵਾਇਰਲੈਸ ਰੇਂਜ਼ ਐਕਸਪੈਂਡਰ

IEEE 802.11 :- IEEE 802.11 ਸਟੈਂਡਰਡ ਵਾਈ-ਫਾਈ ਸਟੈਂਡਰਡ ਬਾਰੇ ਦੱਸਦੇ ਹਨ, ਜਿਸਨੂੰ ਵਾਇਰਲੈਸ ਨੈਟਵਰਕਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ IEEE 802.11 b, a, g ਅਤੇ n ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਐਕਸੈਸ ਤਰੀਕਾ ਇੱਕ CSMA/ CA (ਕੈਰੀਅਰ ਸੈਂਸ ਮਲਟੀਪਲ ਐਕਸੈਸ ਵਿੱਦ ਕੁਲੀਜ਼ਨ ਅਵੋਈਡੈਂਸ) ਡਾਟਾ ਟਰਾਂਸਮਿਟ ਕਰਵਾਉਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ, ਸਟੇਸ਼ਨ ਸੈਂਸਜ਼ ਚੈਨਲ ਉੱਤੇ ਪਹਿਲਾਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਸਮੇਂ ਲਈ ਐਕਟੀਵਿਟੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਚੈੱਨਲ ਰੁਝਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ, ਤਾਂ ਸਟੇਸ਼ਨ ਟਰਾਂਸਮਿਟ ਨਹੀ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦੁਬਾਰਾ ਕੋਸ਼ਿਸ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਰੈਂਡਮ ਇੰਨਟਰਵਲ ਲਈ ਉਡੀਕ ਕਰਦਾ ਹੈ।

IEEE 802.11 x ਸਟੈਂਡਰਡ :-

ਇੰਸਟਾਲ ਕਰਨ ਦੀ ਆਸਾਨੀ ਕਾਰਨ, ਵਾਇਰਲੈਸ LAN ਨਾ ਕੇਵਲ ਘਰਾਂ ਵਿੱਚ ਬਲਕਿ ਉਦਯੋਗਾਂ ਵਿੱਚ ਵੀ ਜੋ ਆਪਣੇ ਗ੍ਰਾਹਕਾਂ ਨੂੰ ਮੁਫਤ ਵਾਇਰਲੈਸ ਐਕਸੈਸ ਕਰਨ ਦੀ ਆਗਿਆ ਦਿੰਦੇ ਹਨ ਵਿੱਚ ਮਸ਼ਹੂਰ ਹੋ ਗਏ ਹਨ। ਜ਼ਿਆਦਾ ਨਵੇਂ WLAN IEEE 802.11 ਸਟੈਂਡਰਡ ਤੇ ਆਧਾਰਿਤ ਹਨ, ਵਾਈ-ਫਾਈ ਬ੍ਰਾੱਡ ਨਾਮ ਦੇ ਅਧੀਨ ਵੇਚੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

IEEE 802.11 ਸਟੈਂਡਰਡ ਦਾ ਇੱਕ ਸੈੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਵਾਇਰਲੈਸ ਲੋਕਲ ਏਰੀਆ ਨੈਟਵਰਕ (WLAN) ਵਿੱਚ 2.4, 3.6 ਅਤੇ 5 GHz ਆਵ੍ਰਿਤੀਆਂ ਵਿੱਚ ਕੰਪਿਊਟਰ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਕਰਨ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਨ ਲਈ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ IEEE LAN/MAN ਸਟੈਂਡਰਡ ਕਮੇਟੀ (IEEE 802) ਦੁਆਰਾ ਬਣਾਇਆ ਅਤੇ ਸੰਭਾਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਬੇਸ ਵਰਸਨ ਵਿੱਚ IEEE 802.11-2012 ਉੱਪਰੰਤ ਸੋਧਾਂ ਹੋਈਆਂ। ਇਹ ਸਟੈਂਡਰਡ ਵਾਇਰਲੈਸ ਨੈਟਵਰਕ ਉੱਤਪਾਦਾਂ ਲਈ ਵਾਈ-ਫਾਈ ਬ੍ਰਾਂਡ ਵਰਤ ਕੇ ਆਧਾਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

IEEE 802.11 ਸਟੈਂਡਰਡ

Standard	Radio Frequency	Speed	Range (Indoor)	Range (outdoor)
IEEE 802.11b	2.4 GHz	Up to 11 Mbps	Up to 35 m	Up to 140 m
IEEE 802.11a	5 GHz	Up to 54 Mbps	Up to 35 m	Up to 120 m
IEEE 802.11g	2.4 GHz	Up to 54 Mbps	Up to 38 m	Up to 140 m
IEEE 802.11n	2.4 / 5 GHz	Up to 600 Mbps	Up to 70 m	Up to 250 m

ਨੋਟ :- IEEE 802.11 b,g ਅਤੇ n ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਕੰਪੈਟੀਬਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।IEEE 802.11 n ਨਾਲ IEEE 802.11 a ਨਾਲ ਕੰਪੈਟੀਬਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਵਾਇਰਲੈਸ LAN ਦੀ ਕਿਸਮਾਂ ADHOC ਅਤੇ ਇਨਫਰਾਸਰਟਕਚਰ ਨੈਟਵਰਕ ਹਨ।

ADHOC

ਇੱਕ ਵਾਇਰਲੈਸ ADHOC ਨੈਟਵਰਕ ਇੱਕ ਵਿਕੇਂਦਰਿਤ ਕਿਸਮ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਜਿਸਨੂੰ ਪੀਅਰ-ਟੂ-ਪੀਅਰ (peer- to-peer) ਨੈਟਵਰਕ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ADHOC ਮੋਡ ਵਾਇਰਲੈਸ ਯੰਤਰਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਕਮਨੀਕੇਟ ਕਰਨ ਦੀ ਆਗਿਆ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਵਾਇਰਲੈਸ ਯੰਤਰ ਜੋ ਰੇਂਜ਼ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਬਿਨਾਂ ਸੈਂਟਰਲ ਐਕਸੈਸ ਪੁਆਇੰਟ ਨੂੰ ਸਾਮਿਲ ਕੀਤੇ ਖੋਜ ਅਤੇ ਸੰਚਾਰ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ।

ਇਹ ਤਰੀਕਾ ਇੱਕ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਵਾਇਰਲੈਸ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜੋ ਇਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਨੈਟਵਰਕ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਜੁੜਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਸਭ ਤੋਂ ਤੇਜ ਤਰੀਕਾ ਹੈ ਕਿਉਂਜੋ WNIC ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਯੰਤਰਾਂ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਨਹੀ ਹੁੰਦੀ ਅਤੇ ਇਹ ਤਰੀਕਾ ਸਿੱਧਾ ਅਤੇ ਅਸਾਨ ਹੈ।

ਇਨਫਰਾਸਟਰਕਚਰ ਮੋਡ (Infrastructure Mode) :-

ਇਨਫਰਾਸਟਰਕਚਰ ਮੋਡ ਵਿੱਚ, ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਕੇਂਦਰਿਤ ਯੰਤਰਾਂ ਦੁਆਰਾ ਵਾਪਰਦੀ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਐਕਸੈਸ ਪੁਆਇੰਟ ਬੁਲਾਉਂਦੇ ਹਨ ਜੋਕਿ ਵਾਇਰਡ ਨੈਟਵਰਕ ਇਨਫਰਾਸਟਰਕਚਰ ਵਿੱਚ ਪੁਲ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਇਹ ਵਾਇਰਡ ਨੈਟਵਰਕਾਂ ਵਿੱਚ ਸ੍ਰੋਤਾਂ ਨੂੰ ਵਰਤਣ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ, ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੰਟਰਨੈਟ ਐਕਸੈਸ ਲਈ ਦੋ ਡੈਸਕਟਾੱਪ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਵਾਇਰਡ ਨੈਟਵਰਕ ਹਨ, ਵਾਇਰਲੈਸ ਕਲਾਇੰਟ ਜਿਵੇਂ ਲੈਪਟਾਪ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਲਈ ਤੁਸੀ ਐਕਸੈਸ ਪੁਆਇੰਟ ਨੂੰ ਨੈਟਵਰਕ ਸਵਿੱਚ ਨਾਲ ਜੋੜ ਸਕਦੇ ਹੋ। ਸਾਰੇ ਵਾਇਰਲੈਸ ਕਲਾਇੰਟ ਡੈਸਕਟਾੱਪ ਅਤੇ ਇੰਟਰਨੈਟ ਨੂੰ ਐਕਸੈਸ ਪੁਆਇੰਟ ਰਾਹੀ ਐਕਸੈਸ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਤੁਸੀ SOHO ਰਾਊਟਰ ਵੀ ਲੱਭ ਸਕਦੇ ਹੋ ਜੋ ਕਿ ਐਕਸੈਸ ਪੁਆਇੰਟ ਨੂੰ ਇਕਤ੍ਰਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਜੋ ਵਾਇਰਡ ਅਤੇ ਵਾਇਰਲੈਸ ਯੰਤਰਾਂ ਨੂੰ ਘਰਾਂ ਜਾਂ ਛੋਟੇ ਬਿਜਨੈਸ ਨੈਟਵਰਕਾਂ ਵਿੱਚ ਜੋੜਿਆ ਜਾਵੇ। ਡੈਡੀਕੇਟਡ ਐਕਸੈਸ ਪੁਆਇੰਟਾਂ ਨੂੰ ਉਦਯੋਗੀ ਨੈਟਵਰਕਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਐਸ.ਐਸ.ਆਈ.ਡੀ (SSID)

ਐਸ.ਐਸ.ਆਈ.ਡੀ ਜਾਂ ਸਰਵਿਸ ਸੈੱਟ ਆਇਡੈਂਟੀਫਾਇਰ ਵਾਇਰਲੈਸ ਨੈਟਵਰਕਾਂ ਦੇ ਨਾਮ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਇੱਕ ਅਲੱਗ ਅਲਫਾਨੁਮੈਰਿਕ ਨਾਮ ਹੈ। ਐਸ.ਐਸ.ਆਈ.ਡੀ 32 ਅੱਖਰ ਦਾ ਲੰਬਾ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕੇਸ ਸੈਂਸੀਟਿਵ (case sensitive) ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਵਾਇਰਲੈਸ ਨੈਟਵਰਕ ਮੌਜੂਦਾ ਐਸ.ਐਸ.ਆਈ.ਡੀ ਲਈ ਵਾਇਰਲੈਸ ਨੈਟਵਰਕਾਂ ਨੂੰ ਲਗਾਤਾਰ ਸਕੈਨ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਯੂਜ਼ਰ ਜਾਂ ਪ੍ਰਬੰਧਕ ਵਾਇਰਲੈਸ ਨੈਟਵਰਕਾਂ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਕੋਈ ਵੀ ਵਾਇਰਲੈਸ ਡਿਵਾਇਸ ਇੱਕ ਸਮੇਂ ਇੱਕ ਐਸ.ਐਸ.ਆਈ.ਡੀ ਨਾਲ ਜੁੜ ਸਕਦੀ ਹੈ (ਜਿਵੇਂ ਸੈੱਲ ਫੋਨ ਸਿੰਗਲ ISP ਅਤੇ ਨੰਬਰ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ)।

ਬੇਸਿਕ ਸਰਵਿਸ ਸੈੱਟ

ਬੇਸਿਕ ਸਰਵਿਸ ਸੈੱਟ ਇੱਕ 802.11 ਵਾਇਰਲੈਸ LAN ਦਾ ਨੀਂਹ ਦਾ ਪੱਥਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਨਫਰਾਸਟਕਚਰ ਮੋਡ ਵਿੱਚ, ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਐਕਸੈਸ ਪੁਆਇੰਟ (AP) ਨੂੰ ਇਕੱਠੇ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਸ਼ਟੇਸ਼ਨ ਨਾਲ ਬੀ.ਐਸ.ਐਸ (BSS) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਐਕਸੈਸ ਪੁਆਇੰਟ ਸਟੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਬੀ.ਐਸ.ਐਸ ਵਿੱਚ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਮਾਸਟਰ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਹਰ ਇੱਕ ਬੀ.ਐਸ.ਐਸ (BSS) ਬੀ.ਐਸ.ਐਸ.ਆਈ.ਡੀ (BSSID) ਦੁਆਰਾ ਪਛਾਣੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇੱਕ ਅਸਾਨ ਬੀ.ਐਸ.ਐਸ ਇੱਕ ਐਕਸੈਸ ਪੁਆਇੰਟ ਅਤੇ ਇੱਕ ਸਟੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਸ਼ਾਮਲ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਇਨਡਿਪੈਂਡੈਂਟ ਬੇਸਿਕ ਸਰਵਿਸ ਸੈੱਟ

802.11 ਨਾਲ ਇਹ ਸੰਭਵ ਹੈ ਕਿ ਤੁਸੀ ਕਲਾਇੰਟ ਹਿੱਸਿਆਂ ਦੇ ad- hoc ਨੈਟਵਰਕ ਬਿਨਾਂ ਐਕਸੈਸ ਪੁਆਇੰਟ ਕੰਟਰੋਲ ਕੀਤੇ ਬਣਾ ਸਕਦੇ ਹੋ। ਇਸਨੂੰ ਇਨਡਿਪੈਂਡੈਂਟ ਬੇਸਿਕ ਸਰਵਿਸ ਸੈੱਟ (IBSS) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਕੇਸ ਵਿੱਚ, SSID ਕਲਾਇੰਟ ਡਿਵਾਇਸ ਦੁਆਰਾ ਚੁਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਨੈਟਵਰਕ ਨੂੰ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ SSID ਦੀ ਬ੍ਰਾਡਕਾਸਟਿੰਗ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਡਿਵਾਈਸਿਸ ਜੋ ਨੈਟਵਰਕ ਦੀ ਮੈਂਬਰ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਦੁਆਰਾ ਸਿਓਡੋ-ਰੈਡਮ ਆਰਡਰ (pseudo- random order) ਵਿੱਚ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਐਕਸਟੈਂਡਡ ਸਰਵਿਸ ਸੈੱਟ

ਇੱਕ ਐਕਸਟੈਂਡਡ ਸਰਵਿਸ ਸੈੱਟ ਇੱਕ ਅਜਿਹਾ ਸੈੱਟ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਬੀ.ਐਸ.ਐਸ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਨਟੀਗ੍ਰੇਟਡ ਲੋਕਲ ਏਰੀਆ ਨੈਟਵਰਕ ਜੋ ਲੋਜੀਕਲ ਲਿੰਕ ਕੰਟਰੋਲ ਲੇਅਰ ਉੱਤੇ ਸਿੰਗਲ ਬੀ.ਐਸ.ਐਸ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਉਨ੍ਹਾਂ ਬੀ.ਐਸ.ਐਸ ਵਿਚੋਂ ਕੋਈ ਇਕ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਸ਼ਟੇਸ਼ਨ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਬੀ.ਐਸ.ਐਸ ਦਾ ਅੰਤਰਜੁੜੇ ਸੈੱਟ ਦਾ ਇੱਕ ਆਮ ਸਰਵਿਸ ਸੈੱਟ ਆਇਡੈਂਟੀਫਾਇਰ (SSID) ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਇੱਕੋ ਚੈਨਲ ਉੱਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ ਜਾਂ ਅਲੱਗ- 2 ਚੈਨਲ ਉੱਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ ਤਾਂਕਿ ਸਾਰੀ ਥਰੋਪੁਟ ਵੱਧ ਜਾਵੇ। SSID ਦੀ ਜ਼ਿਆਦਾ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ 32 ਅੱਖਰਾਂ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ।

ਵਾਇਰਲੈਸ ਜ਼ੀਰੋ ਕਨਫੀਗਰੇਸ਼ਨ (zero configuration) ਅਤੇ ਪ੍ਰੋਪਰੀਟੇਰੀ ਯੁਟੀਲਿਟੀ (Properitary Utility)

ਵਾਇਰਲੈਸ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਮੈਨੇਜਮੈਂਟ ਉਪਯੋਗ ਵੇਚਣ ਵਾਲੇ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕੀਤੇ ਸਾੱਫਟਵੇਅਰ ਨੂੰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਵਾਇਰਲੈਸ ਨੈਟਵਰਕ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਮੈਨੇਜ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸਨੂੰ ਪ੍ਰੋਪਰੀਟੇਰੀ ਉਪਯੋਗ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ,ਇਹ ਆਮਤੌਰ ਤੇ ਡਰਾਈਵਰਸ ਨਾਲ ਇੰਸਟਾਲ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਸਾਰਟਕੱਟ ਰਾਹੀ ਐਕਸੇਸ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਅਲੱਗ-2 ਵੇਚਣ ਵਾਲੇ ਦੁਆਰਾ ਅਲੱਗ-2 ਯੂਜ਼ਰ ਇੰਟਰਫੇਸ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਕਿ ਅੰਤਲੇ ਵਰਤੋਂਕਰਤਾ ਲਈ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ।

ਵਾਇਰਲੈਸ ਜ਼ੀਰੋ ਕਨਫੀਗਰੇਸ਼ਨ (WZC), ਨੂੰ ਵਾਇਰਲੈਸ ਆੱਟੋ ਕਨਫਿਗ੍ਰੇਸ਼ਨ ਜਾਂ WLAN Autoconfig ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ, ਜੋ ਕਿ ਵਾਇਰਲੈਸ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਮੈਨੇਜਮੈਂਟ ਦਾ ਉਪਯੋਗ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਮਾਈਕਰੋਸਾੱਫਟ ਵਿੰਡੋ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਤੁਸੀ WZC ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਵਾਇਰਲੈਸ ਨੈਟਵਰਕ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਮੈਨੇਜ ਕਰਨ ਲਈ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ। ਇਹ ਸਾਰੇ ਵਾਇਰਲੈਸ ਅਡੈਪਟਰ (adaptor) ਲਈ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ।WZC ਨੂੰ ਇੰਟਰਫੇਸ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਵਾਇਰਲੈਸ ਕਾਰਡ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਉਹਨਾਂ ਗ੍ਰਾਹਕਾਂ ਲਈ ਫਾਇਦੇਮੰਦ ਹੈ ਜੋ ਅਲੱਗ-ਅਲੱਗ WNIC ਤੋਂ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਵੇਚਣ ਵਾਲਿਆਂ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਵਾਇਰਲੈਸ ਨੈਟਵਰਕ ਦੀ ਸੈਟਿੰਗ ਕਰਨਾ।

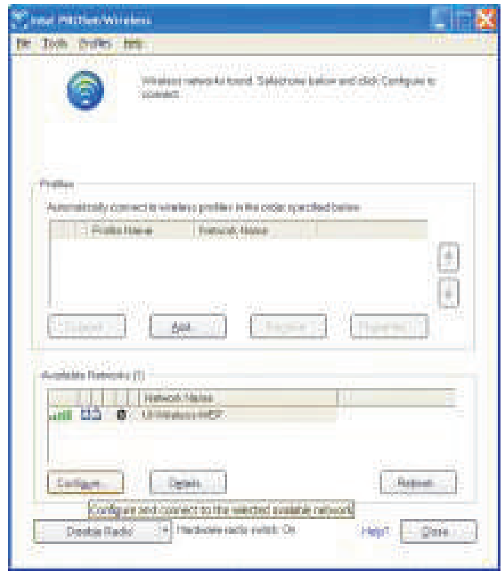
ਲੈਬ :- ADHOC ਨੈਟਵਰਕ ਸੈੱਟ ਅੱਪ ਕਰਨਾ।

ਲੈਬ :- ਇੰਨਫਰਾਸਟਰਕਚਰ ਨੈਟਵਰਕ ਨੂੰ ਸੈਟ ਅੱਪ ਕਰਨਾ।

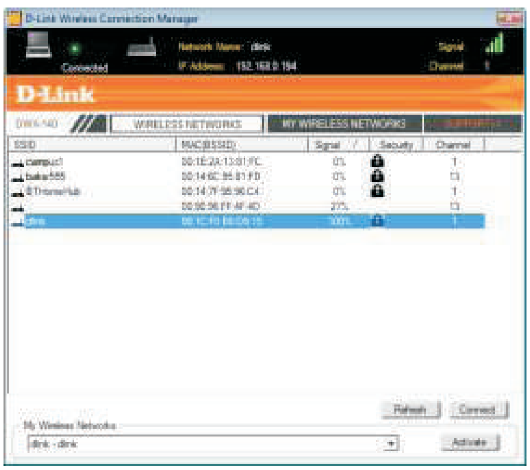
ਵਾਇਰਲੈਸ ਸਾਈਟ ਸਰਵੇ :-

ਤੁਹਾਨੂੰ WLAN ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ, ਤੁਹਾਨੂੰ ਜ਼ਰੂਰਤਾਂ ਸਮਝਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕਵਰੇਜ, ਕੰਪਿਊਟਰ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨੇ ਹਨ,ਰੋਮਿੰਗ, ਡਾਟਾ ਰੇਟ ਆਦਿ। ਇਸ ਪ੍ਰੋਸੈਸ ਨੂੰ ਯੋਜਨਾਬੰਦੀ ਅਤੇ ਡਿਜ਼ਾਇਨਿੰਗ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਸਾਈਟ ਸਰਵੇ (site survey) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

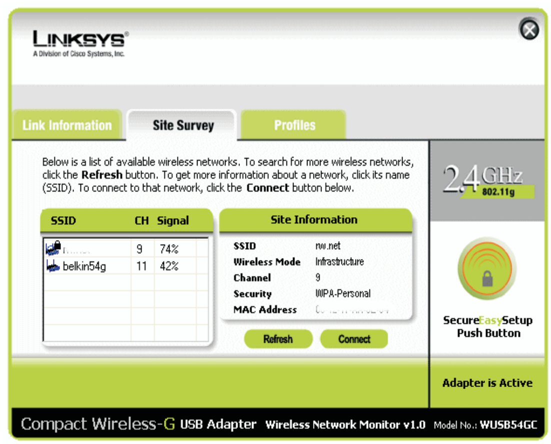
IBM WLAN Utility



Intel WLAN Utility



D-Link WLAN Utility



Linksys WLAN Utility

WLAN, ਜੋ ਇਹ ਰੇਡੀਓ ਤਰੰਗਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਦ ਇਹ ਇਟਰੇਫਰੇਸ ਤੋਂ ਪ੍ਰੋਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਰੇਂਜ਼ ਉੱਤੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਨੂੰ ਖੋਜ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਪ੍ਰਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਤੁਸੀ ਸਿਗਨਲ ਦੀ ਤਾਕਤ,ਕਵਰੇਂਜ ਆਦਿ WAP ਨੂੰ ਫਿਕਸ ਲੋਕੇਸ਼ਨ ਤੇ ਰੱਖ ਕੇ ਪੜਤਾਲ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਕਲਾਇੰਟ ਡਿਵਾਇਸ ਨੂੰ ਹਿਲਾ ਕੇ ਅਸਲੀ ਜ਼ਰੂਰਤਾਂ ਨੂੰ ਮਾਪ ਅਤੇ ਸਿੱਟਾ ਕੱਢਸਕਦੇ ਹੋ।

ਚੈੱਨਲ ਅਸਾਈਨਮੈਂਟ

ਵਾਇਰਲੈਸ ਨੈਟਵਰਕ ਵਿੱਚ, ਚੈਨਲ ਐਲੋਕੇਸ਼ਨ ਸਕੀਮ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਬੈਂਡਵਿਥ ਨੂੰ ਐਲੋਕੇਟ ਅਤੇ ਕਮਿਊਨੀਕੇਸ਼ਨ ਚੈਨਲਾਂ ਨੂੰ ਬੇਸ ਸਟੇਸ਼ਨਾਂ ਅਤੇ ਐਕਸੈਸ ਪੁਆਇੰਟ, ਟਰਮੀਨਲ ਇਕਯੂਪਮੈਂਟ ਕਰਨ ਲਈ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਅਭਿਆਸ

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਕਰੋ :

ਲੜੀ. ਨੰ	ਕਿਰਿਆਵਾਂ
1.	ਅਲੱਗ-2 SSID ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ADHOC ਨੈਟਵਰਕ ਨੂੰ ਸੈੱਟਅੱਪ ਕਰਨਾ।
2.	ਅਲੱਗ-2 SSID ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਇਨਫਰਾਸਟਕਚਰ ਨੈਟਵਰਕ ਨੂੰ ਸੈੱਟਅੱਪ ਕਰਨਾ।
3.	ਅਲੱਗ-2 ਵਾਇਰਡ ਨੈਟਵਰਕ ਕਾਰਡ ਦੇ ਮਾੱਡਲ ਜੋ ਵੱਖਰੇ ਵੱਖਰੇ ਗ੍ਰਾਹਕਾਂ ਕੋਲ ਉਪਲਬਧ ਹਨ। ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਕਰੋ। ਵਾਇਰਡ ਅਡੈਪਟਰ ਵਰਕਸ਼ੀਟ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ ਜੋ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ।

Wireless Adapters			
Vendor			
Model			
Interface			
PCI			
USB			
PCMCIA			
Cardbus			
PCI Express			
IEEE Standards			
IEEE 802.11b			
IEEE 802.11g			
IEEE 802.11a			
IEEE 802.11n			
Supported Speed (Mbps)			
11			
54			
150			
300			
Operating Systems			
Microsoft Windows XP			
Microsoft Windows Vista/ 7			
Linux			
Frequency			
2.4 GHz			
5 GHz			

Dual Band (2.4 + 5 GHz)			
Wireless Security Support			
WEP, 64-bit			
WEP, 128-bit			
WPA			
WPA2			
Antennas			
Single			
Double			
Detachable (Yes/No)			

ਮੁਲਾਂਕਣ

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦਿਓ :-

1. WLAN ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ ?
2. IEEE 802.11 ਸਟੈਂਡਰਡ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ ?
3. ਵਾਇਰਲੈਸ ਐਕਸੈਸ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ ?
4. ADHOC ਅਤੇ ਇੰਨਫਰਾਸਟਰਕਚਰ ਨੈੱਟਵਰਕ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਦੱਸੋ ?
5. ADHOC ਨੈਟਵਰਕ ਨੂੰ ਸੈੱਟਅੱਪ ਕਰਨ ਦੇ ਤਰੀਕੇ ਦੱਸੋ ?
6. ਇੰਨਫਰਾਸਟਰਕਚਰ ਨੂੰ ਸੈੱਟਅੱਪ ਕਰਨ ਦੇ ਤਰੀਕੇ ਦੱਸੋ ?
7. ਵਾਇਰਲੈਸ ਜ਼ੀਰੋ ਕਨਫਿਗਰੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਪ੍ਰੋਪਰੀਟੇਰੀ ਉਪਯੋਗ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਦੱਸੋ ?

ਖ਼ਾਲੀ ਥਾਵਾਂ ਭਰੋ :-

1. ___________ ਉਹ ਹਿੱਸੇ ਹਨ ਜੋ ਵਾਇਰਡ ਅਤੇ ਵਾਇਰਲੈਸ ਨੈਟਵਰਕਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਲਈ ਬ੍ਰਿਜ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ।
2. SOHO ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ___________ ਹੈ।
3. WAP ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ___________ ਹੈ।
4. ___________ ਨੂੰ WLAN ਨੂੰ ਪਛਾਣ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
5. ___________ ਮੋਡ WLAN ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ AP ਵਰਤਦਾ ਹੈ।
6. ___________ SOHO ਰਾਊਟਰ ਦੀ ਕਿਸਮ ਹੈ ਜੋ WAP ਨਾਲ ਇੰਟੀਗ੍ਰੇਟਡ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
7. ___________ ਮੋਡ WLAN ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ AP ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਨਹੀ ਹੁੰਦੀ।
8. IEEE 802.11 b ਜ਼ਿਆਦਾ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਸਪੀਡ ___________ Mbps ਨੂੰ ਸਹਿਯੋਗ ਦਿੰਦੀ ਹੈ।
9. IEEE 802.11 a ਜ਼ਿਆਦਾ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਸਪੀਡ ___________ Mbps ਨੂੰ ਸਹਿਯੋਗ ਦਿੰਦੀ ਹੈ।
10. IEEE 802.11 g ਜ਼ਿਆਦਾ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਸਪੀਡ ___________ Mbps ਨੂੰ ਸਹਿਯੋਗ ਦਿੰਦੀ ਹੈ।
11. IEEE 802.11 n ਜ਼ਿਆਦਾ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਸਪੀਡ ___________ Mbps ਨੂੰ ਸਹਿਯੋਗ ਦਿੰਦੀ ਹੈ।
12. IEEE 802.11 g ਇੱਕ IEEE 802.11 _______ਨਾਲ ਬੈਕਵਾਰਡ ਕੰਪੈਟੀਬਲ ਹੈ।
13. IEEE 802.11 b ਅਤੇ g ਯੰਤਰ ਜੋ ਕਿ ___________ ਦੀ ਆਵ੍ਰਿਤੀ (frequency) ਰੇਂਜ਼ ਉੱਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ।
14. IEEE 802.11 a ਉਹ ਯੰਤਰ ਹੈ ਜੋ ___________ ਦੀ ਆਵ੍ਰਿਤੀ (frequency) ਰੇਂਜ਼ ਉੱਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਸੈਸ਼ਨ 17 : ਵਾਇਰਲੈਸ ਸੁਰੱਖਿਆ (WIRELESS SECURITY)

ਸਬੰਧਤ ਜਾਣਕਾਰੀ

ਵਾਇਰਲੈਸ ਸਕਿਊਰਿਟੀ ਦੀ ਜਾਣਕਾਰੀ :-

ਵਾਇਰਲੈਸ ਸਕਿਊਰਿਟੀ ਸਾਨੂੰ ਅਣਅਧਿਕਾਰਿਤ ਐਕਸੈਸ ਜਾਂ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੂੰ ਵਾਇਰਲੈਸ ਨੈਟਵਰਕ ਵਰਤਣ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਤੋਂ ਬਚਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਵਾਈ-ਫਾਈ ਰਾਊਟਰ ਦੀ ਉਪਲਬਧਤਾ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਇੰਟਰਨੈਟ ਨੂੰ ਵਾਇਰਲੈਸ ਤੋਂ ਐਕਸੈਸ ਕਰਨਾ ਪ੍ਰਸਿੱਧ ਹੋਇਆ ਹੈ। ਅੱਜਕੱਲ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਲੈਪਟਾਪ ਅਤੇ ਸਮਾਰਟ ਫੋਨ ਵਾਇਰਲੈਸ ਕਾਰਡ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਯੂਜ਼ਰ ਨੂੰ ਨੈਟਵਰਕ ਐਕਸੈਸ ਕਰਨ ਅਤੇ ਇੰਟਰਨੈਟ ਨੂੰ ਵਾਇਰਲੈਸ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਰਾਹੀ ਐਕਸੈਸ ਕਰਨ ਯੋਗ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਜਿਹੜਾ ਡਾਟਾ ਵਾਇਰਲੈਸ LAN ਉੱਤੇ ਰੇਡੀਓ ਤਰੰਗਾਂ ਨੂੰ ਵਰਤ ਕੇ ਟਰਾਂਸਮਿਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਉਸ ਨੂੰ ਟ੍ਰੈਪ ਕਰਕੇ ਅਣਅਧਿਕਾਰਿਤ ਯੂਜ਼ਰ ਇੰਨਟਰਨਲ ਨੈਟਵਰਕ ਰਿਸੋਰਸਿਸ ਨੂੰ ਐਕਸੈਸ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜਾਂ ਮਾਲਕ ਦੀ ਆਗਿਆ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਇੰਟਰਨੈੱਟ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚ ਬਣਾ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਜ਼ਿਆਦਾ ਹਾਲਤਾਂ ਵਿੱਚ ਅਸੁਰੱਖਿਅਤ WLAN ਵਾਇਰਲੈਸ ਯੂਜ਼ਰਾਂ ਲਈ ਮੁਫਤ ਹੋਟ ਸਪੋਟ (hotspot) ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਨੈਟਵਰਕ ਟ੍ਰੈਫਿਕ ਨੂੰ ਇਨਕ੍ਰਿਪਟ ਅਤੇ ਡੀਕ੍ਰਿਪਡ ਕਰਨ ਲਈ ਤੁਸੀ ਵਾਇਰਲੈੱਸ ਸਕਿਊਰਿਟੀ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਵਾਇਰਡ ਇਕੁਵਲੈਂਟ ਪ੍ਰਾਈਵੇਸੀ (WEP) ਅਤੇ ਵਾਈ ਫਾਈ ਪ੍ਰੋਟੈਕਟਡ ਐੱਕਸੈੱਸ (WPA) ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ WLAN ਨੂੰ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ।

ਪਿੱਗੀਬੈਕਿੰਗ (Piggybacking)

ਦੂਜਿਆਂ ਦੁਆਰਾ ਲਏ ਗਏ ਵਾਇਰਲੈਸ ਇੰਟਰਨੈਟ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਵਰਤਣ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਪਿੱਗੀਬੈਕਿੰਗ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਯੂਜ਼ਰ ਆਪਣੇ ਗੁਆਂਢੀ ਦੇ WLAN ਨਾਲ ਜੁੜ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਬਿਨਾਂ ਆਗਿਆ ਤੋਂ ਉਸਦੇ ਇੰਟਰਨੈਟ ਨੂੰ ਵਰਤਦਾ ਹੈ। ਇਹੋ ਜਿਹੇ ਕੰਮ ਅਨੈਤਿਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਕਈ ਦੇਸ਼ਾਂ ਵਿੱਚ ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਗੈਰ ਕਾਨੂੰਨੀ ਮੰਨਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ WAP ਆਪਣੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਦੀ ਇਸ਼ਤਿਹਾਰਬਾਜ਼ੀ SSID ਨੂੰ ਬ੍ਰਾਉਡਕਾਸਟ ਕਰਕੇ ਕਰਦੀ ਹੈ।

ਉਦਾਹਰਨ :- ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਦੇਖੋ ਜੋ ਆਪਣੀ ਰੇਂਜ ਦੇ ਵਿੱਚ ਉਪਲੱਬਧ ਸਾਰੇ ਵਾਇਰਲੈਸ ਨੈਟਵਰਕਾਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਨੂੰ ਦਿਖਾ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਕੁਝ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਤੁਹਾਡੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਤੋਂ ਬਹੁਤ ਦੂਰ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਫਿਰ ਵੀ WNIC ਹਰ ਇੱਕ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਜਿਸਨੂੰ ਇਹ ਆਪਣੀ ਰੇਂਜ਼ ਵਿੱਚ ਲੱਭ ਸਕਦਾ ਹੈ ਨੂੰ ਦਰਸਾਏਗਾ। ਹਾਲਾਂਕਿ ਤੁਸੀ ਇਸਦੇ ਮਾਲਕ ਨਹੀਂ ਹੋ ਪਰ ਦਰਸਾਈ ਗਈਆਂ ਅਸੁਰੱਖਿਤ ਐਂਟਰੀਆਂ ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਇੱਕ ਦੇ ਨਾਲ ਤੁਸੀ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਬਣਾਉਣ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹੋ।

ਕੁਝ ਕੰਪਨੀਆਂ ਸਾਨੂੰ WLAN ਦੁਆਰਾ ਮੁਫਤ ਇੰਟਰਨੈਟ ਸੇਵਾ ਮੁਹੱਈਆ ਕਰਵਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਸ ਨੂੰ ਕਿ ਹੋਟਸਪੋਟ ਸਰਵਿਸ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕੰਪਨੀਆਂ ਚਾਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਕਿ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਗ੍ਰਾਹਕਾਂ ਨੂੰ ਦੌਰੇ ਦੌਰਾਨ ਇੰਟਰਨੈੱਟ ਸੁਵਿਧਾ ਦਿੱਤੀ ਜਾਵੇ। ਇਹੋ ਜਿਹੇ ਕੁਝ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨਾਂ ਦੀ ਲਿਸਟ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਪਤਾ ਹੀ ਹੈ, ਕੁਝ ਤੁਹਾਡੇ WLAN ਲਈ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਬਣਾ ਸਕਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਤੁਹਾਡੇ ਨੈਟਵਰਕ ਸਾਧਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਬਿਨਾਂ ਪੈਸੇ ਦਿੱਤੇ ਇੰਟਰਨੈਟ ਨੂੰ ਐਕਸੈਸ ਕਰਦੇ ਹਨ।