بروتوكول إعدادات المضيف الديناميكي (Dynamic Host Configuration Protocol).

بسم الله الرحمن الرحيم

السلام عليكم...

أولاً اهنئكم على هذا القسم الحيوي الهام الذي لطالما اتمنيت بفتح مثل هذا القسم الهام
و أشكر إدارتنا الكريمة (إدارة منتديات المشاغب الكرام) لكرمها التي تعمل جاهدتاً لخدمة الأعضاء

و أبداء بسم الله مع شرح مع بروتوكول إعدادات المضيف الديناميكي

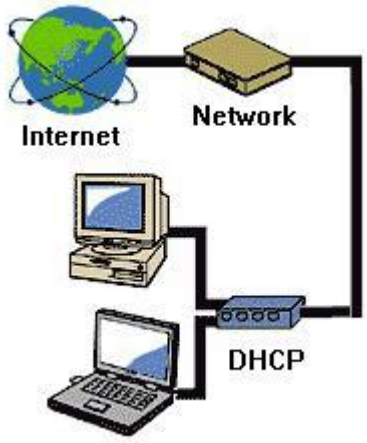
(Dynamic Host Configuration Protocol)

أخواني الأعزاء، بإذن الله سأقوم هنا بشرح مختصر

لل DHCP-حيث سيشتمل الشرح على أفكار عامة دون التطرق للتفاصيل بشكل دقيق،

==========

هو عبارة عن بروتوكول إعدادات المضيف الديناميكي (Dynamic Host Configuration Protocol).

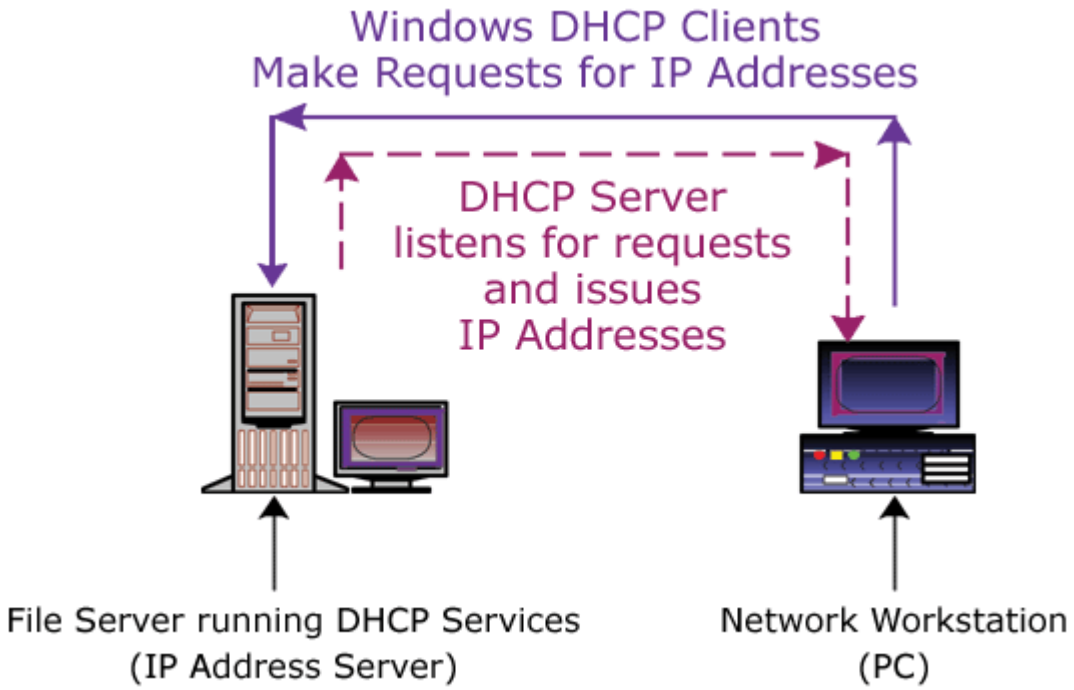


ما المقصود بهذا ؟

المقصود بهذا هو أن هذا البروتكول هو المسؤول عن الخدمة التي تقوم بتعيين إعدادت الجهاز الضيف في الشبكة بشكل ديناميكي دون تدخل الأدمن.

خدمةDHCP ، ولكننا نسمع عن خادم DHCP ؟
نعم، هناك الخدمة وهناك الخادم، فيمكنك أن تقوم بإعداد سيرفر ليعمل كسيرفر رئيسي(يحتوي Active Directoryفي ويندوز 2000 أو 2003) وتقوم بتفعيل هذه الخدمة عليه ويمكنك أن تجعل السيرفر ليعمل فقط كخادم DHCP أي أن يكون عضو في الدومين ولكنه عندها لا يحتوي على.Active Directory

سأفترض في باقي الحديث أننا نتكمل عنDHCP Server



كيف يتم تجهيز الجهاز ليكونDHCP Server ؟
نقوم في الويندوز بتركيب خدمة ال DHCPوهذا هو، ولكن قبل أن يمون الجهاز حاهزا ليعمل كسيرفر يجب أن نقوم بإعطاءه السلطة (Authorization)لتوزيه ال IP'sعالعالم فيكون بذلك مخولا من ال Active Directory-لإعطاء ال.IP's-

أوكي، متى يحدث تعيين الإعدادت للأجهزة المضيفة، وكيف؟
عند بدء تشغيل الجهاز المضيف أو عند تشغيل بروتوكول ال TCP/IPفإن الجهاز يتصل باجهاز الرئيسي(سأشرح إنشاء الله كيفية الإتصال لاحقا) ويطلب منه ال IPفيقوم الخادم بإعطاء ال IP- وباقي الإعدادت للجهاز المضيف (الزبون.)

ما هي هذه الإعدادات؟

هناك نوعان من الإعدادت التي يقوم هذا:

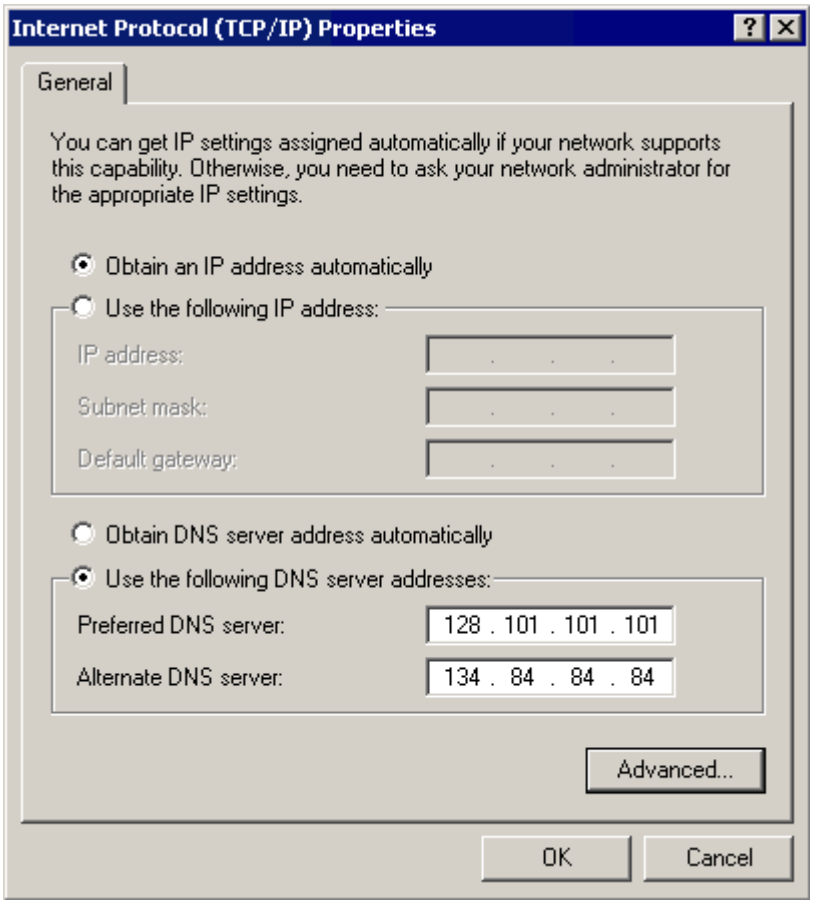
النوع الأول: الإعدادت الإجبارية وهي ال IP-والSubnet Mask-
النوع الثاني: الإعددات الإختيارية وهي عنوان ال DNS server-و عنوان ال WINS server-
وعنوان المخرج الإفتراضي.(Default gateway)

```
No. Time        Source          Destination     Protocol Info
*** Premier bail, le serveur est en route, tout va bien...
  1 0.000000    0.0.0.0         255.255.255.255 DHCP     DHCP Discover - Transaction ID 0xelfc342
  2 0.001302    192.168.0.253   192.168.0.7     DHCP     DHCP Offer    - Transaction ID 0xelfc342
  3 0.003157    0.0.0.0         255.255.255.255 DHCP     DHCP Request  - Transaction ID 0xelfc342
  4 0.006847    192.168.0.253   192.168.0.7     DHCP     DHCP ACK      - Transaction ID 0xelfc342
...
*** Mi temps, tentative de renouvellement, mais le démon DHCP est stoppé
399 119.949192  192.168.0.7     192.168.0.253   DHCP     DHCP Request  - Transaction ID 0xe220dc2e
*** Comme la machine est polie, elle prévient au moyen d'ICMP qu'il y a un problème
*** voyez qu'ICMP peut avoir du bon...
400 119.949376  192.168.0.253   192.168.0.7     ICMP     Destination unreachable
401 123.951521  192.168.0.7     192.168.0.253   DHCP     DHCP Request  - Transaction ID 0xe220dc2e
402 123.951733  192.168.0.253   192.168.0.7     ICMP     Destination unreachable
...
*** Ca va durer comme ça un petit moment...
405 130.953962  192.168.0.7     192.168.0.253   DHCP     DHCP Request  - Transaction ID 0xe220dc2e
406 130.954174  192.168.0.253   192.168.0.7     ICMP     Destination unreachable
407 178.960775  192.168.0.7     192.168.0.253   DHCP     DHCP Request  - Transaction ID 0x95759f13
408 178.960990  192.168.0.253   192.168.0.7     ICMP     Destination unreachable
409 181.963368  192.168.0.7     192.168.0.253   DHCP     DHCP Request  - Transaction ID 0x95759f13
410 181.963582  192.168.0.253   192.168.0.7     ICMP     Destination unreachable
411 189.966027  192.168.0.7     192.168.0.253   DHCP     DHCP Request  - Transaction ID 0x95759f13
412 189.966201  192.168.0.253   192.168.0.7     ICMP     Destination unreachable
...
415 209.972090  192.168.0.7     192.168.0.253   DHCP     DHCP Request  - Transaction ID 0x8229871
416 209.972305  192.168.0.253   192.168.0.7     ICMP     Destination unreachable
*** Le client commence à s'affoler, il multiplie les requêtes...
417 213.975068  192.168.0.7     255.255.255.255 DHCP     DHCP Request  - Transaction ID 0x8229871
418 220.976509  192.168.0.7     255.255.255.255 DHCP     DHCP Request  - Transaction ID 0x8229871
419 235.983200  192.168.0.7     255.255.255.255 DHCP     DHCP Request  - Transaction ID 0x6851e126
420 240.984665  192.168.0.7     255.255.255.255 DHCP     DHCP Request  - Transaction ID 0x6851e126
421 248.986247  192.168.0.7     255.255.255.255 DHCP     DHCP Request  - Transaction ID 0x6851e126
*** Le client est désespéré, il cherche un nouveau serveur DHCP
422 265.041026  0.0.0.0         255.255.255.255 DHCP     DHCP Discover - Transaction ID 0xc7517868
423 269.041902  0.0.0.0         255.255.255.255 DHCP     DHCP Discover - Transaction ID 0xc7517868
*** Comme on n'est pas chien, on remet le démon en service...
424 278.042746  0.0.0.0         255.255.255.255 DHCP     DHCP Discover - Transaction ID 0xc7517868
425 278.044686  192.168.0.253   192.168.0.7     ICMP     Echo (ping) request
426 279.052019  192.168.0.253   192.168.0.7     DHCP     DHCP Offer    - Transaction ID 0xc7517868
427 279.053983  0.0.0.0         255.255.255.255 DHCP     DHCP Request  - Transaction ID 0xc7517868
428 279.058503  192.168.0.253   192.168.0.7     DHCP     DHCP ACK      - Transaction ID 0xc7517868
*** Et l'histoire finit bien.
```

كيفية طلب الإعدادات من السيرفر؟

عند بدء تشغيل الجهاز يقوم بإرسال رسالة طلب (Request) من السيرفر للحصول علىIP ، عندما يستقبل السيرفر هذه الرسالة فإنه يقوم بإرسال رسالة عرض (Offer) للجهاز يعرض عليه IPمعين فيرسل له الجهاز رسالة تعلمه بانه قبل العرض (Accept) فيقوم السيرفر بدوره بإرسال رسالة إعلام بأنه قد سجل ال IP-له .(Aknowledgment) وتسمى هذه العملية بعملية التأجير Lease.

طيب بعد كل هاشغل، إذا كان السيرفر معطل، ماذا يحدث ؟
يتم تعيين IP من المدى{169.254.0.0 - 169.254.255.255}

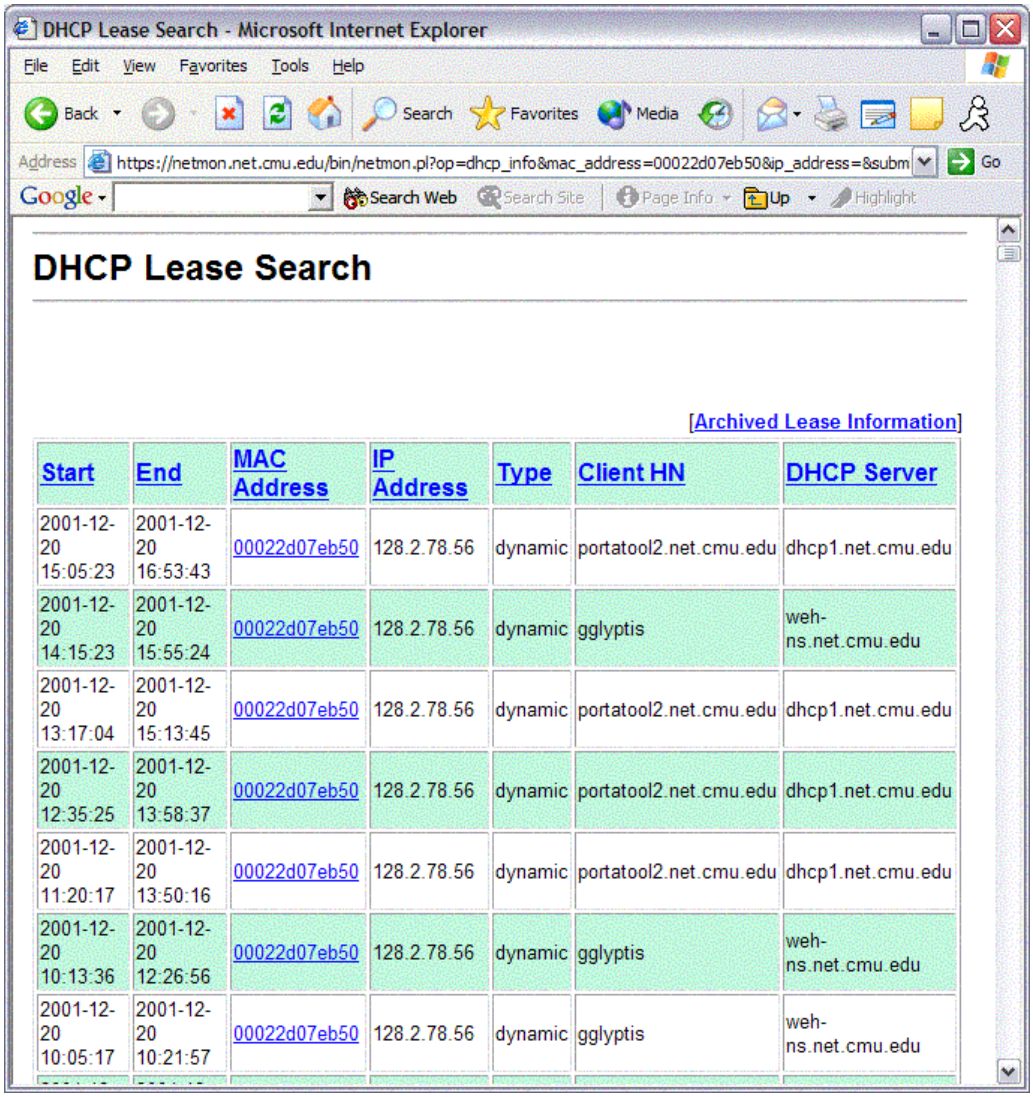


ماذا لو تغيرت الإعدادت في السيرفر بعد أن قام الزبون بأخذ الإعدادت؟
هناك عملية تدعى بعملية تجديد الإيجار (Lease Renewal) حيث يقوم الزبون بطلي تجديد للإعدادت كل فترة معينة وبهذا يكون up2date دائما (في الوضع الطبيعي).

لماذا وضعت بين قوسين) في الوضع الطبيعي)، ما المقصود؟
لأنه يمكن لسبب ما(تم تعيين مدة الإيجار لوقت لا محدود مثلا) أن لا يقوم الزبون بطلب تجديد الإيجار بشكل أوتوماتيكي، وعندها يجب التجديد يدويا باستعمال الأمر:
ipconfig /renew
بالمناسبة: هناك فرق بين ipconfig/renew وهي طلب تجديد الإيجار و ipconfig/releaseوهي إطلاق سراح ال.IP-

هل تعني أن هذه الخدمة تغنينا عن تعيين العناوين بشكل يدوي؟
نظريا نعم ولكن هناك بعض الأجهزة التي يجب أن نعطيها IP بشكل يدوي حتى تعمل باقي الشبكة مثل السيرفر الرئيسي وال DHCP-و ال DNS-والراوترز...الخ.

ولكن ما هي عناوين ال IP-التي سيحصل عليها الزبائن؟
يجب أن نقوم بإعداد مدى من عناوين ال IP-التي نريد إعطاءها للأجهزة كأن يكون مثلا المدى:192.168.5.0 - 192.168.5.255 ومن ثم نقوم بإنشاء شئ يدعى scope ونضع في إعدادته هذه المدى، وبهذا فإن الزبون سيحصل على عنوان من ضمن هذا المدى ولكن قبل لكي يتم تنشيط هذا ال Scope-يجب أن نقوم بعمل Activation له.

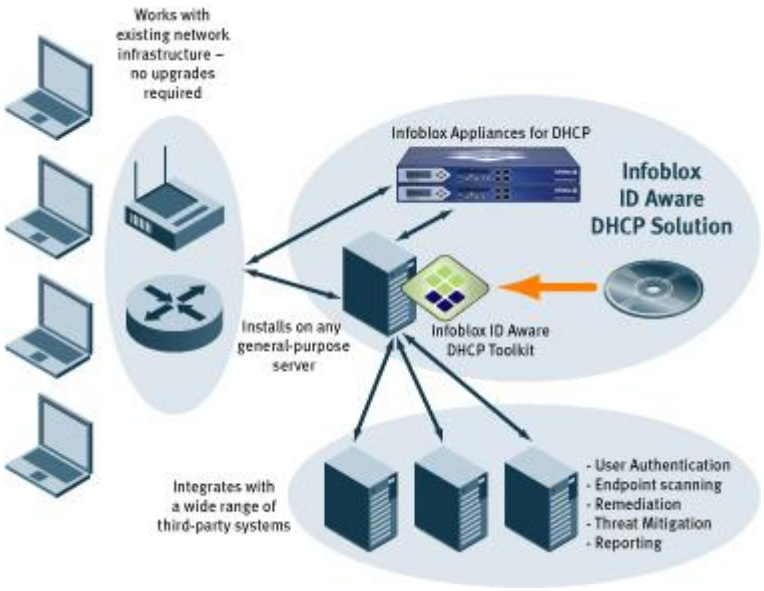


Start	End	MAC Address	IP Address	Type	Client HN	DHCP Server
2001-12-20 15:05:23	2001-12-20 16:53:43	00022d07eb50	128.2.78.56	dynamic	portatool2.net.cmu.edu	dhcp1.net.cmu.edu
2001-12-20 14:15:23	2001-12-20 15:55:24	00022d07eb50	128.2.78.56	dynamic	gglyptis	weh-ns.net.cmu.edu
2001-12-20 13:17:04	2001-12-20 15:13:45	00022d07eb50	128.2.78.56	dynamic	portatool2.net.cmu.edu	dhcp1.net.cmu.edu
2001-12-20 12:35:25	2001-12-20 13:58:37	00022d07eb50	128.2.78.56	dynamic	portatool2.net.cmu.edu	dhcp1.net.cmu.edu
2001-12-20 11:20:17	2001-12-20 13:50:16	00022d07eb50	128.2.78.56	dynamic	portatool2.net.cmu.edu	dhcp1.net.cmu.edu
2001-12-20 10:13:36	2001-12-20 12:26:56	00022d07eb50	128.2.78.56	dynamic	gglyptis	weh-ns.net.cmu.edu
2001-12-20 10:05:17	2001-12-20 10:21:57	00022d07eb50	128.2.78.56	dynamic	gglyptis	weh-ns.net.cmu.edu

ذكرت سابقا أنه يجب إعطاء بعض الأجهزة العناوين بشكل يدوي، ويجب أن تكون هذه العناوين من نفس المدى، ألن يحدث هذا تعارضا في تأجير العناوين؟
نعم هذا سيحدث تعارضا، ولذلك فإنه في إعدادت ال scopeيجب أن أقوم باستثناء مدى معين من العناوين وتسمى (Excluded adresses) بحيث لا يقوم السيرفر بتأجير هذه العناوين لأي من الأجهزة التي تطلب وأقوم انا يدويا بتعيين الأرقام التي أريدها من هذا المدى.

ما هو العنوان المحجوز(Reserved IP) ؟

هو عنوان أقوم بحجزه لجهاز معين دائما، وعند طلب هذا الجهاز من السيرفر IP فإن السيرفر يقوم بشكل دائم بتعيين هذا ال IP-لهذا الجهاز (Associate the IP with the MAC address).



Superscope

هو عبارة عن scope 2 أو أكثر تم دمجهما ليكونا شبكة واحدة فمثلا يمكن أن ندمج الشبكتين 192.168.15.0 و الشبكة 192.168.4.0 فيكونا شبكة واحدة ، أي أنه يتم تعيين العناوين للأجهزة من أي من الشبكتين .

أرجو أن أكون قد أفادكم هذا الدرس

مع الشكري لكمXplover ...