

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης Τμήμα Διοικητικής Επιστήμης &Τεχνολογίας

> Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Ψηφιακό Μάρκετινγκ MSc Digital Marketing

Δίκτυα Δεδομένων Εργαστηριακές Ασκήσεις

1. Εμφάνιση δικτυακών παραμέτρων του Η/Υ

ipconfig

Με τη βοήθεια της εντολής ipconfig (Internet Protocol Configuration) μπορούμε να δούμε τις ρυθμίσεις δικτύου του Η/Υ. Η εντολή ipconfig μπορεί να δεχθεί πολλές παραμέτρους (Εικόνα 1). Η παράμετρος /all δίνει πλήρη αναφορά των δικτυακών παραμέτρων για όλες τις δικτυακές διεπαφές (network interfaces) του Η/Υ.

🔀 Windows PowerShell		-	\times
PS C:\> ipconfig /?			^
USAGE :			
ipconfig [/allcomp	artments] [/? /all /renew [adapter] /release [adapter] /renew6 [adapter] /release6 [adapter] /flushdns /displaydns /registerdns /showclassid adapter /setclassid adapter [classid] /setclassid6 adapter [classid]]		
where			
adapter	Connection name (wildcard characters * and ? allowed, see examples)		
Ontions:			
<pre></pre>	Display this help message Display full configuration information. Release the IPv4 address for the specified adapter. Renew the IPv4 address for the specified adapter. Renew the IPv4 address for the specified adapter. Renew the IPv6 address for the specified adapter. Purges the DNS Resolver cache. Refreshes all DHCP leases and re-registers DNS names Display the contents of the DNS Resolver Cache. Displays all the dhcp class IDs allowed for adapter. Modifies the dhcp class id. Displays all the IPv6 DHCP class IDs allowed for adapter. Modifies the IPv6 DHCP class id. lay only the IP address, subnet mask and ch adapter bound to TCP/IP. if no adapter name is specified, then the IP address s bound to TCP/IP will be released or renewed. classid6, if no ClassId is specified, then the ClassId is removed.		
Examples: > ipconfig /all > ipconfig /all > ipconfig /renew > ipconfig /renew > ipconfig /allcom > ipconfig /allcom	Show information Show detailed information renew all adapters EL* e *Con* renew any connection that has its name starting with EL e *Con* release all matching connections, eg. "Wired Ethernet Connection 1" or "Wired Ethernet Connection 2" partments Show information about all compartments upartments /all Show detailed information about all compartments		
PS C:\>			~

Εικόνα 1: Παράμετροι της εντολής ipconfig

Περισσότερες πληροφορίες για την εντολή μπορούν να βρεθούν στο url <u>https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/administration/windows-commands/</u><u>ipconfig</u>.

Η αντίστοιχη εντολή για το λειτουργικό σύστημα Linux και macOS είναι ifconfig

Εργαστηριακή Άσκηση 1

Με τη βοήθεια της εντολής ipconfig βρείτε τις παρακάτω ρυθμίσεις του Η/Υ σας:

- IP διεύθυνση
- Φυσική διεύθυνση
- Μάσκα υποδικτύωσης
- Προεπιλεγμένη πύλη
- DNS Server

Στη συνέχεια εκτελέστε την εντολή που παρουσιάζεται στην Εικόνα 2 (ipconfig /release)



Εικόνα 2: Εκτέλεση της εντολής ipconfig /release

Ποια είναι η ΙΡ διεύθυνση του Η/Υ σας μετά την εκτέλεση της εντολής;



Εικόνα 3: Εκτέλεση της εντολής ipconfig /renew

Στη συνέχεια εκτελέστε την εντολή που παρουσιάζεται στην Εικόνα 3 (ipconfig /renew). Ποια είναι η ΙΡ διεύθυνση του Η/Υ σας μετά την εκτέλεση της εντολής;

2. Έλεγχος σύνδεσης

ping

Με τη βοήθεια της εντολής ping μπορούμε να διαπιστώσουμε εάν ο Η/Υ μας έχει δικτυακή σύνδεση με κάποιο άλλο υπολογιστή ή δικτυακή συσκευή. Με την εντολή ping χρησιμοποιώντας το πρωτόκολλο ICMP (Internet Control Message Protocol) ο Η/Υ αποστέλλει ένα ECHO_REQUEST προς έναν άλλο Η/Υ ή δικτυακή συσκευή. Εάν λάβει ECHO_RESPONSE σημαίνει ότι υπάρχει δικτυακή σύνδεση.

Windows PowerShell	-		×
PS C:\> ping /?		ļ	^
Usage: ping [-t] [-a] [-n count] [-l size] [-f] [-i TTL] [-v [-r count] [-s count] [[-j host-list] [-k host- [-w timeout] [-R] [-S srcaddr] [-c compartment] [[-4] [-6] target_name	TOS] 1ist]] -p]		
Options:			
-t Ping the specified host until stopped. To see statistics and continue - type Cont To stop - type Control-C. -a Resolve addresses to hostnames.	rol-Break;		
-n count Number of echo requests to send. -l size Send buffer size. -f Set Don't Engrand flag in packet (ID:4-or	1v)		
-i TTL Time To Live. -v TOS Type Of Service (IPv4-only. This setting h and has no effect on the type of service f	as been deprecated ield in the IP		
Header). -r count Record route for count hops (IPv4-only).			
-s count Timestamp for count hops (IPv4-only). -j host-list Loose source route along host-list (IPv4-c	inly).		
 -k host-list Strict source route along host-list (IPV4- -w timeout Timeout in milliseconds to wait for each r 	only). Peply.		
Per RFC 5095 the use of this routing headed deprecated. Some systems may drop echo red this header is used.	r has been uests if		
-S srcaddr Source address to use. -c compartment Routing compartment identifier.			
-p Ping a Hyper-V Network Virtualization prov -4 Force using IPv4.	ider address.		
-6 Force using IPv6.			
PS C:\>			~

Εικόνα 4: Παράμετροι της εντολής ping

Στην Εικόνα 4 φαίνονται οι παράμετροι της εντολής ping. Περισσότερες πληροφορίες για την εντολή μπορούν να βρεθούν στο url <u>https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/administration/windows-commands/ping</u>

🔀 Windows PowerShell	—	×
PS C:\> ping www.google.com		^
Pinging www.google.com [216.58.205.68] with 32 bytes of data: Reply from 216.58.205.68: bytes=32 time=36ms TTL=55 Reply from 216.58.205.68: bytes=32 time=36ms TTL=55 Reply from 216.58.205.68: bytes=32 time=37ms TTL=55 Reply from 216.58.205.68: bytes=32 time=36ms TTL=55		I
<pre>Ping statistics for 216.58.205.68: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 36ms, Maximum = 37ms, Average = 36ms PS C:\> ping 10.11.2.1</pre>		
Pinging 10.11.2.1 with 32 bytes of data: Request timed out. Request timed out. Request timed out. Request timed out. Request timed out.		
Ping statistics for 10.11.2.1: Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss), PS C:\>		~

Εικόνα 5: Αποτελέσματα της εντολής ping

Στην Εικόνα 5 φαίνεται το αποτέλεσμα της εντολής ping. Στην πρώτη περίπτωση έχουμε απάντηση από τον απομακρυσμένο Η/Υ, ενώ στη δεύτερη περίπτωση βλέπουμε το αποτέλεσμα της εντολής ping όταν δεν έχουμε απάντηση (ECHO_RESPONSE) από τον απομακρυσμένο Η/Υ.

- Πραγματοποιήστε Ping προς την προεπιλεγμένη πύλη (default gateway) του Η/Υ σας.
- 2. Πραγματοποιείστε Ping προς το www.duth.gr και το <u>www.geant.org</u>. Τι παρατηρείτε σε σχέση με τους χρόνους απόκρισης.
- Με τη βοήθεια της παραμέτρου -Ι αυξήστε το μέγεθος του πακέτου σε 1024 Bytes (ping -Ι 1024) και πραγματοποιείστε ping ξανά προς τους δύο προηγούμενος δικτυακούς τόπους (sites).
- 4. Πραγματοποιείστε Ping προς τον δικτυακό τόπο <u>www.netflix.com</u>. Ποιο είναι το αποτέλεσμα της εντολής; Με τη βοήθεια ενός web browser επισκεφθείτε τον δικτυακό τόπο <u>www.netflix.com</u>. Ενώ ο δικτυακός τόπος λειτουργεί το ping αποτυγχάνει. Αυτό συμβαίνει γιατί για λόγους ασφαλείας ορισμένοι servers δεν ανταποκρίνονται σε ECHO_REQUEST (εντολή ping).

3. Διαδρομή Πακέτων

Η εντολή tracert καταγράφει τη διαδρομή που διανύει ένα πακέτο στο Internet και αναφέρει τους δρομολογητές που περνάει και τον χρόνο ταξιδιού μεταξύ τους, αποστέλλοντας πακέτα του πρωτοκόλλου ICMP (Internet Control Message Protocol) στον προορισμό. Μέσω αυτών των πακέτων, η tracert χρησιμοποιεί διάφορες τιμές IP Time-To-Live (TTL). Επειδή κάθε δρομολογητής κατά μήκος της διαδρομής απαιτείται να ελαττώσει την τιμή TTL ενός πακέτου κατά 1 τουλάχιστον, πριν από την προώθηση του πακέτου, η τιμή TTL είναι μετρητής μεταπηδήσεων (hops). Στην Εικόνα 6 παρουσιάζεται η διαδρομή που ακολουθούν τα πακέτα από έναν οικιακό Η/Υ προς το δικτυακό τόπο www.google.com, ενώ στην Εικόνα 7 παρουσιάζεται η διαδρομή που ακολουθούν τα πακέτα από έναν Η/Υ από τον κόμβο Καβάλας του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος προς τον ίδιο δικτυακό τόπο.

PS C:	<pre>\> tracer</pre>	·c www.god	gre.com			î
Traci over	ng route a maximum	to www.go 1 of 30 ho	ogle.com	[172.217.20.4]		
1	4 ms	3 ms	6 ms	192.168.2.1 [192.168.2.1]		
2	40 ms	33 ms	33 ms	loopback2004.med01.dsl.hol.gr [62.38.0.170]		
3	42 ms	35 ms	36 ms	62.38.40.141		
4	37 ms	33 ms	34 ms	62.38.37.89		
5	36 ms	32 ms	33 ms	62.38.97.150		
6	77 ms	76 ms	75 ms	195.22.193.25		
7	74 ms	70 ms	70 ms	xe1-3-3.sofia1.sof.seabone.net [89.221.39.50]		
8	45 ms	45 ms	45 ms	72.14.209.224		
9	48 ms	45 ms	46 ms	108.170.250.178		
10	62 ms	62 ms	61 ms	209.85.240.160		
11	66 ms	62 ms	62 ms	74.125.242.225		
12	62 ms	65 ms	61 ms	216.239.35.185		
13	62 ms	61 ms	61 ms	ham02s13-in-f4.1e100.net [172.217.20.4]		
Trace	complete	·.				
DS C.	15					

Εικόνα 6: Αποτέλεσμα της εκτέλεσης της εντολής tracert από οικιακό Η/Υ

21	Windows Po	owerShell			_		×
PS C:	<pre>\> trace</pre>	rt www.goo	gle.com				^
Traci over	ing route a maximu	to www.go m of 30 ho	ogle.com	[216.58.205.36]			
1 2 3 4 5 6 7 8	<1 ms 12 ms 13 ms 35 ms 34 ms 36 ms 34 ms 33 ms	<1 ms 12 ms 12 ms 34 ms 34 ms 36 ms 34 ms 33 ms	<1 ms 12 ms 12 ms 35 ms 34 ms 36 ms 34 ms 33 ms	<pre>cisco-kavala.teikav.edu.gr [195.130.92.33] teiemt-kavala-1-gw.eier.access-link.grnet.gr grnet-ias-geant-gw.mx2.ath.gr.geant.net [83.9 ae2.mx1.mi12.it.geant.net [62.40.98.150] 72.14.203.32 108.170.245.65 216.239.42.29 mi104s24-in-f4.1e100.net [216.58.205.36]</pre>	[62.217 7.88.69	.97.50]]	
Trace PS C:	<pre>complet \></pre>	e.					
							~

Εικόνα 7: Αποτέλεσμα της εκτέλεσης της εντολής tracert από Η/Υ του κόμβου Καβάλας του ΔΙΠΑΕ

Περισσότερες πληροφορίες για την εντολή μπορούν να βρεθούν στο url <u>https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/administration/windows-commands/</u><u>tracert</u>

Η αντίστοιχη εντολή για το λειτουργικό σύστημα Linux και macOS είναι traceroute

Εργαστηριακή Άσκηση 3

- 1. Πραγματοποιήστε traceroute από τον Η/Υ σας προς το δικτυακό τόπο <u>www.google.com</u> και παρατηρήστε την διαδρομή.
- 2. Με τη βοήθεια ενός web browser επισκεφθείτε το δικτυακό τόπο <u>https://ping.eu/traceroute/</u> όπου υπάρχει η δυνατότητα εκτέλεσης της εντολής traceroute από τον server ping.eu προς οποιοδήποτε Η/Υ. Δείτε τη διαδρομή των πακέτων από το ping.eu προς το δικτυακό τόπο www.mst.ihu.gr
- 3. Στο δικτυακό τόπο <u>https://geotraceroute.com/</u> παρέχεται επίσης η δυνατότητα εκτέλεσης της εντολής traceroute, προς οποιοδήποτε Η/Υ, και εμφάνισης των αποτελεσμάτων σε χάρτη. Βρείτε τη διαδρομή που ακολουθούν τα πακέτα από τον server προς διάφορους δικτυακούς τόπους του εξωτερικού ή της Ελλάδας.
- Πραγματοποιείστε trraceroute από τα παραπάνω sites προς τον δικτυακό τόπο <u>www.google.gr</u>. Τι παρατηρείται σχετικά με το που φιλοξενείτε ο δικτυακός τόπος <u>www.google.gr</u>;

4. Πρωτόκολλο ARP

Το ARP (Address Resolution Protocol) χρησιμοποιείται για να βρεθεί μία φυσική διεύθυνση μιας δικτυακής συσκευής με βάση μια διεύθυνση IP. Κάθε Η/Υ έχει έναν πίνακα αντιστοίχισης των IP διευθύνσεων με τις αντίστοιχες φυσικές διευθύνσεις (Mac addresses). Μπορούμε να εμφανίσουμε το περιεχόμενο του πίνακα ARP του Η/Υ με την εντολή arp -a. Στην Εικόνα 8 παρουσιάζεται το αποτέλεσμα της εντολής arp -a σε έναν Η/Υ του εργαστηρίου.

Περισσότερες πληροφορίες για την εντολή μπορούν να βρεθούν στο url <u>https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/administration/windows-commands/</u> <u>arp</u>.

🔼 Windows PowerShell			_	×
PS C:\> arp −a				^
Interface: 10.22.1.11	12 Øxe			
Internet Address	Physical Address	Туре		
10.22.1.1	00-22-90-c1-f1-e3	dynamic		
10.22.1.255	ff-ff-ff-ff-ff-ff	static		
224.0.0.22	01-00-5e-00-00-16	static		
224.0.0.251	01-00-5e-00-00-fb	static		
224.0.0.252	01-00-5e-00-00-fc	static		
239.255.255.250	01-00-5e-7f-ff-fa	static		
255.255.255.255	ff-ff-ff-ff-ff-ff	static		
PS C:\>				
				· ·

Εικόνα 8: Arp table ενός Η/Υ του εργαστηρίου

- 1. Με την εντολή arp a εμφανίστε τον πίνακα arp του Η/Υ σας.
- Πραγματοποιείστε ping σε έναν άλλο Η/Υ του τοπικού σας δικτύου καθώς και στο <u>www.duth.gr</u> και <u>www.ntua.gr</u>. Επαναλάβετέ την εντολή arp -a. Έχει αλλάξει κάτι στον πίνακα arp;
- Διαγράψτε τον πίνακα arp με την εντολή arp -d (Η εντολή αυτή πρέπει να εκτελεστεί σε γραμμή εντολών με δικαιώματα διαχειριστή). Εμφανίστε ξανά τον ον πίνακα arp του Η/Υ σας.

5. Στατιστικά Δικτύου

Με τη βοήθεια της εντολής netstat μπορούμε να δούμε τις τρέχουσες ενεργές συνδέσεις του Η/Υ, καθώς και να αντλήσουμε άλλες χρήσιμες πληροφορίες. Στην Εικόνα 9 φαίνονται οι διάφοροι παράμετροι της εντολής netstat ενώ περισσότερες πληροφορίες για την εντολή μπορούν να βρεθούν στο url <u>https://docs.microsoft.com/en-us/windows-</u> server/administration/windows-commands/netstat.

ዾ Windows Pow	erShell	_	×	
PS C:\> netstat	/?		^	
Displays protoc	ol statistics and current TCP/IP network connections.			
NETSTAT [-a] [-	b] [-e] [-f] [-n] [-o] [-p proto] [-r] [-s] [-x] [-t] [inter	val]		
-a -b	Displays all connections and listening ports. Displays the executable involved in creating each connection listening port. In some cases well-known executables host multiple independent components, and in these cases the sequence of components involved in creating the connection or listening port is displayed. In this case the executable name is in [] at the bottom, on top is the component it cal and so forth until TCP/IP was reached. Note that this option can be time converging and will foil welca, were sufficient	n or e led,		
-e	permissions. Displays Ethernet statistics. This may be combined with the	ent -s		
-f	option. Displays Fully Qualified Domain Names (FQDN) for foreign addresses.			
- n	Displays addresses and port numbers in numerical form.			
-o -p proto	Displays the owning process ID associated with each connect Shows connections for the protocol specified by proto; prot may be any of: TCP, UDP, TCPv6, or UDPv6. If used with the option to display per-protocol statistics, proto may be any DP_TDv6_TCMP_TCPV6_TCP_TCDv6_UDP_cp_UDPv6_	ion. o :-s of:		
-q	Displays all connections, listening ports, and bound nonlistening TCP ports. Bound nonlistening ports may or may be associated with an active connection.	not		
- n	Displays the routing table.			
- s	Displays per-protocol statistics. By default, statistics a shown for IP, IPv6, ICMP, ICMPv6, TCP, TCPv6, UDP, and UDPv the -p option may be used to specify a subset of the default	re 6; +		
-t	Displays the current connection offload state.			
-x	Displays NetworkDirect connections, listeners, and shared endpoints.			
-у	Displays the TCP connection template for all connections. Cannot be combined with the other options.			
interval	Redisplays selected statistics, pausing interval seconds between each display. Press CTRL+C to stop redisplaying statistics. If omitted, netstat will print the current configuration information once.			
PS C:\>				



- Δείτε όλες τις ενεργές συνδέσεις του Η/Υ σας με την εντολή *netstat -a*. Το αποτέλεσμα θα είναι παρόμοιο με αυτό που εμφανίζεται στην Εικόνα 10.
- 2. Εμφανίστε στατιστικά ethernet της δικτυακής κίνησης με την εντολή netstat -e
- 3. Εμφανίστε τα στατιστικά ανά πρωτόκολλο με την εντολή netstat -s
- 4. Ανοίξτε στον web browser ορισμένες σελίδες και εμφανίστε τις δικτυακές συνδέσεις του Η/Υ για το πρωτόκολλο TCP με την εντολή *netstat -p tcp -a*
- 5. Εμφανίστε τον πίνακα δρομολόγησης του Η/Υ με την εντολή netstat -r

🚬 Wind	lows PowerShell			-	×
Active C	Connections				^
Proto	Local Address	Foreign Address	State		
тср	10.22.1.112:7680	10.22.1.15:51334	ESTABLISHED		
TCP	10.22.1.112:59694	40.67.251.132:https	ESTABLISHED		
тср	10.22.1.112:60160	ec2-52-21-209-74:https	ESTABLISHED		
TCP	10.22.1.112:60164	bam-8:https	ESTABLISHED		
тср	10.22.1.112:60165	a23-6-123-119:https	ESTABLISHED		
TCP	10.22.1.112:60171	a23-77-72-171:https	ESTABLISHED		
тср	10.22.1.112:60172	65.55.44.109:https	ESTABLISHED		
TCP	10.22.1.112:60173	65.55.44.109:https	ESTABLISHED		
TCP	10.22.1.112:60174	151.101.112.133:https	ESTABLISHED		
TCP	10.22.1.112:60179	a104-103-82-125:https	ESTABLISHED		
TCP	10.22.1.112:60180	a104-103-82-125:https	ESTABLISHED		
TCP	10.22.1.112:60188	151.101.112.133:https	ESTABLISHED		
TCP	10.22.1.112:60189	151.101.112.133:https	ESTABLISHED		
TCP	10.22.1.112:60191	msnbot-207-46-194-10:h	ttps ESTABLISHED		
TCP	10.22.1.112:60194	13.78.186.254:https	ESTABLISHED		
TCP	10.22.1.112:60196	mil04s24-in-f5:https	ESTABLISHED		
TCP	10.22.1.112:60197	65.55.44.109:https	ESTABLISHED		
TCP	10.22.1.112:60198	a23-77-72-171:https	ESTABLISHED		
TCP	10.22.1.112:60199	a2-18-70-50:https	ESTABLISHED		
TCP	10.22.1.112:60200	a23-6-123-119:https	ESTABLISHED		
TCP	10.22.1.112:60201	a2-18-70-50:https	ESTABLISHED		
TCP	10.22.1.112:60202	a23-6-122-152:https	ESTABLISHED		
TCP	10.22.1.112:60203	a23-6-122-152:https	ESTABLISHED		
ТСР	10.22.1.112:60204	a23-6-122-152:https	ESTABLISHED		
TCP	10.22.1.112:60205	ec2-34-200-172-72:http	s ESTABLISHED		
TCP	10.22.1.112:60206	ec2-34-200-172-72:http	s ESTABLISHED		
PS C:\>					

Εικόνα 10: Το αποτέλεσμα της εντολής netstat

6. Domain Name System

Με την εντολή nsllookup μπορούμε να θέσουμε ερωτήματα σε έναν DNS Server σχετικά με το όνομα ή την διεύθυνση IP ενός Η/Υ. Στην Εικόνα 11 εμφανίζεται το αποτέλεσμα της εντολής nslookup. Αρχικά θέσαμε ένα ερώτημα με το όνομα και η εντολής μας επέστρεψε το IP του Η/Υ με το όνομα lab.mst.duth.gr. Στη συνέχεια θέσαμε ένα ερώτημα για το IP 195.130.92.170 και λάβαμε την απάντηση για το όνομα που αντιστοιχεί σε αυτό το IP.

🔀 Administrator: Windows PowerShell	_	×
Windows PowerShell Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.		^
Try the new cross-platform PowerShell https://aka.ms/pscore6		
PS C:\WINDOWS\system32> <mark>nslookup</mark> lab.mst.duth.gr Server: philippos.teikav.edu.gr Address: 195.130.92.35		
Non-authoritative answer: Name: lab.mst.duth.gr Address: 195.130.92.170		
PS C:\WINDOWS\system32> <mark>nslookup</mark> 195.130.92.170 Server: philippos.teikav.edu.gr Address: 195.130.92.35		
Name: lab.mst.duth.gr Address: 195.130.92.170		
PS C:\WINDOWS\system32>		
		¥

Εικόνα 11: Αποτέλεσμα της εντολής nslookup

Περισσότερες πληροφορίες για την εντολή μπορούν να βρεθούν στο url <u>https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/administration/windows-commands/</u><u>nslookup</u>.

- 1. Ποιος είναι ο DNS server στον οποίο απευθύνει τα ερωτήματα ο Η/Υ σας.
- 2. Με τη βοήθεια της εντολής nslookup βρείτε στοιχεία σχετικά με το όνομα <u>www.duth.gr</u> και στη συνέχεια για το <u>www.ntua.gr</u>.
- Με τη βοήθεια της εντολής nslookup βρείτε στοιχεία σχετικά με το όνομα www.mst.duth.gr. Παρατηρήστε ότι στην απάντηση το domain www.mst.duth.gr αναφέρεται ως "Aliases".
- 4. Εκτελέστε τη εντολή nslookup <u>www.google.com</u> και δείτε το IPv4 που αντιστοιχεί σε αυτό το όνομα. Στη συνέχεια με την εντολή nslookup θέστε ερώτημα για αυτό το IP. Η απάντηση που παίρνεται για το όνομα που αντιστοιχεί σε αυτό το IP είναι ίδια με το <u>www.google.com</u>;
- 5. Βρείτε την ΙΡ του Η/Υ σας και κάντε ερώτημα σχετικά με αυτή την ΙΡ. Ποιο είναι το αποτέλεσμα της εντολής nslookup;
- 6. Με έναν web browser επισκεφθείτε τον δικτυακό τόπο <u>https://www.myip.com/</u>. Ποια αναφέρεται ως η IP σας; Η IP που αναφέρεται στη σελίδα myip.com το πιθανότερο είναι να διαφέρει από την IP που επιστρέφει η εντολή ipconfig /all.
- 7. Μπορείτε να βρείτε πληροφορίες για ένα ΙΡ μέσω του δικτυακού τόπου <u>https://www.ripe.net/</u>. Τι πληροφορίες μπορείτε να έχετε για την ΙΡ που αναφέρθηκε στον δικτυακό τόπο <u>https://www.myip.com/</u>
- Σε έναν web browser ανοίξτε τη σελίδα <u>https://grweb.ics.forth.gr/public/whois</u> και κάντε έλεγχο για το domain duth.gr. Τι πληροφορίες παίρνετε από αυτή την αναζήτηση;
- 9. Βρείτε τη διαθεσιμότητα ενός domain με κατάληξη .gr (μέσω της σελίδας https://grweb.ics.forth.gr/public/whois) και ενός domain .eu (μέσω της σελίδας https://eurid.eu/en/)

7. Υπηρεσία telnet

To Telnet (TELecommunication NETwork) είναι μια διαδικτυακή υπηρεσία του Internet που μας επιτρέπει να συνδεόμαστε με έναν απομακρυσμένο υπολογιστή και να δουλεύουμε αλληλεπιδραστικά στον υπολογιστή αυτό χρησιμοποιώντας τα προγράμματά του σαν να είμαστε άμεσα συνδεδεμένοι μαζί του. Ο όρος καλύπτει επίσης την υπηρεσία του Διαδικτύου αλλά και το λογισμικό που την υποστηρίζει. Το Telnet βασίζεται στην αρχιτεκτονική client/server: για να χρησιμοποιήσουμε το Telnet, εκτελούμε στον υπολογιστή μας ένα πρόγραμμα πελάτη για Telnet (Telnet client), ενώ στον απομακρυσμένο υπολογιστή εκτελείται ένα πρόγραμμα που ονομάζεται εξυπηρετητής Telnet (Telnet server). Η υπηρεσία χρησιμοποιεί τη θύρα 23.

Εγκατάσταση telnet client σε windows 10

Στα windows 10 δεν υπάρχει αρχικά κάποιος telnet client. Για να τον εγκαταστήσετε ακολουθήστε τα ακόλουθα βήματα:

 Επιλέξτε το πλήκτρο search από την taskbar των windows και πληκτρολογήστε windows Feature. Θα εμφανιστεί η επιλογή "Turn Windows features on or off" την οποία και θα επιλέξετε (Εικόνα 12).



Εικόνα 12

Θα ανοίξει το παράθυρο της εικόνας 13



Πηγαίνοντας προς τα κάτω θα βρείτε και θα επιλέξετε Telnet Client (Εικόνα 14).
 Αφού το επιλέξετε θα πατήσετε ΟΚ και θα γίνει η εγκατάσταση του telnet client.

💽 Wind	ows Features	_		×
Turn W	/indows features on or off			?
To turn a check bo	feature on, select its check box. To turn x. A filled box means that only part of th	a feature o ne feature i	off, clear i s turned o	ts on.
	Remote Differential Compression API	Support		^
	RIP Listener			
•	Services for NFS			
• •	Simple Network Management Protoco	ol (SNMP)		
	Simple TCPIP services (i.e. echo, dayti	me etc)		
• 🗹	SMB 1.0/CIFS File Sharing Support			
	SMB Direct			
	Telnet Client			
	TFTP Client			
	Windows Defender Application Guard			
	Windows Hypervisor Platform			
	Windows Identity Foundation 3.5			4
		OK	Cano	:el

Εικόνα 14

8. Υπηρεσία ssh

To Secure Shell (SSH) είναι ένα δικτυακό πρωτόκολλο που παρέχει τη δυνατότητα απομακρυσμένης ασφαλούς πρόσβασης. Το ssh βασίζεται στην αρχιτεκτονική client/server: για να χρησιμοποιήσουμε το ssh, εκτελούμε στον υπολογιστή μας ένα πρόγραμμα πελάτη για ssh (ssh client), ενώ στον απομακρυσμένο υπολογιστή εκτελείται ένα πρόγραμμα που ονομάζεται εξυπηρετητής ssh (ssh server). Η υπηρεσία χρησιμοποιεί τη θύρα 22.

Εγκατάσταση ssh client σε windows 10

Στα windows 10 δεν υπάρχει αρχικά κάποιος ssh client. Για να τον εγκαταστήσετε ακολουθήστε τα ακόλουθα βήματα:

 Στις ρυθμίσεις (settings) επιλέξτε εφαρμογές (apps) και στη συνέχεια "Optional features" (Εικόνα 15)

\leftarrow Settings	- D X
命 Home	Apps & features
Find a setting \wp	Choose where to get apps
Apps IΞ Apps & features	Installing apps only from Microsoft Store helps protect your device.
🚍 Default apps	Apps & features
邱 <u></u> Offline maps	Optional features
Apps for websites	App execution aliases
며 Video playback	Search, sort, and filter by drive. If you would like to uninstall or move an app, select it from the list.
	Search this list
	Sort by: Name \sim Filter by: All drives $$
	Εικόνα 15

• Στη συνέχεια στο παράθυρο της εικόνας 16 θα πατήσετε στο "+ Add a feature"

Екс	όνα 16		
ک Math Recognizer	16,6 MB		
Internet Explorer 11	1,60 MB 7/12/2019		
Sort by: Name $$			
Find an installed optional feature	Q		
See optional feature history Installed features			
+ Add a leadare			
. Add a feature			
命 Optional features			
← Settings		_	\times

 Στο παράθυρο που εμφανίζεται θα επιλέξετε το "OpenSSH Client" και θα πατήσετε το πλήκτρο Install.

÷	Settings			—		×	
÷٢	Add a feature						
₹3	OpenSSH Client (Beta)	656 KB					
	Beta release of a secure shell (SSH) client, for s management and access to remote machines.	ecure key					
	[Install				1	
¢	OpenSSH Server (Beta)	658 KB				1	
	Pan-European Supplemental Fonts	3 75 MR					
Εικόνα 17							

Σύνδεση στον server μέσω της υπηρεσίας ssh

Αφού έχετε κάνει εγκατάσταση του ssh client μπορείτε να συνδεθείτε στον server μέσω του πρωτοκόλλου ssh.

 Ανοίξτε ένα command prompt (γραμμή εντολών) και πληκτρολογήστε την εντολή ssh -l username lab.mst.duth.gr (Εικόνα18).

Command Prompt	—	×
C:\Users\mst-user>ssh -l lab.mst.ihu.gr		
- 1 10		

Εικόνα 18

 Την πρώτη φορά που θα συνδεθείτε στον server από έναν Η/Υ θα σας εμφανιστεί το μήνυμα που φαίνεται στην εικόνα 19. Θα πρέπει να απαντήσετε yes.



Εικόνα 19

 Στη συνέχεια θα πρέπει να πληκτρολογήσετε το password που σας έχει δοθεί για τον server lab.mst.duth.gr και πατώντας το enter συνδέεστε στον server.

Σὐνδεση στον server μἑσω της υπηρεσίας ssh χρησιμοποιώντας τον client putty

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε για την ssh σύνδεση και τον client putty (<u>https://www.putty.org/</u>).

 Από το κουμπί start των windows βρείτε την εφαρμογή putty και ανοίξτε την (Εικόνα 20).



Εικόνα 20

 Στο παράθυρο που θα εμφανιστεί πληκτρολογείστε στο Host Name (or IP address) το όνομα ή την ip του server όπως φαίνεται και στην Εικόνα 21 και στη συνέχεια πατήστε Open

Category:		1 ~				
	Basic options for your PuTTY session					
Logging Logging Logging Logging Logging Keyboard Bell Features Window Appearance Behaviour Translation Selection Colours Connection Data Proxy SSH Serial Telnet Rlogin SUPDUP About Help	Specify the destination you want to cor Host Name (or IP address) lab.mst.ihu.gr Connection type: O SSH O Serial O Other: Te Load, save or delete a stored session Saved Sessions Default Settings db-lab.mst.ihu.gr	Port 22				
	Lab.mst.ihu.gr Close window on exit: Always Never Only on Open	Save Delete				

 Επειδή είναι η πρώτη φορά που συνδέστε, μέσω του putty, στον server θα σας ζητηθεί να επιβεβαιώσετε ότι θέλετε να συνδεθείτε στον server (Εικόνα 22).



Πατώντας το Yes θα εμφανιστεί το παράθυρο της εικόνας 23

🛃 lab.mst.ihu.gr - PuTTY	_	\times
🛃 login as: 🗌		-
		-

Εικόνα 23

• Αφού πληκτρολογήσετε το username και στη συνέχεια το passowrd θα συνδεθείτε στο server.