

Δίκτυα Η/Υ – Άσκηση3 Πράξης - Κεφ.4

Διευθυνσιοδότηση – Μέρος 2^ο - Υποδικτύωση (Subnetting)

Ημερομηνία έκδοσης: 10/10/2018

Επιμέλεια: Ιωάννης Ξυδάς

Στόχοι της άσκησης:

- Να κατανοήσουν οι φοιτητές την διευθυνσιοδότηση IP των δικτυακών συσκευών χωρίς κλάσεις (classless IP addressing), την χρήση των υποδικτύων και των масκών υποδικτύωσης μεταβλητού μήκους (VLSM – Variable Length Subnet Mask).
- Να μπορούν να εφαρμόζουν τις μάσκες υποδικτύωσης και να σχεδιάζουν υποδίκτυα με τον αναγκαίο αριθμό συσκευών ανά υποδίκτυο.
- Να υλοποιούν τον λογικό σχεδιασμό υποδικτύων με μάσκες μεταβλητού μήκους για εξοικονόμηση των IP διευθύνσεων.

Θεωρία (Αταξική Διευθυνσιοδότηση ή χωρίς Κλάσεις)

Από τη δεκατία του 1990 άρχισε να χρησιμοποιείται η τεχνική масκών υποδικτύωσης μεταβλητού μήκους (VLSM), καθιστώντας τις αρχικές κλάσεις δικτύωσης ανενεργές. Βασική ανάγκη για τον λόγο αυτόν ήταν η εξοικονόμηση των επίσημων IPv4 διευθύνσεων που είχαν αρχίσει να παρουσιάζουν έλλειψη. Οι τελευταίες IPv4 διευθύνσεις που χορήγησε ο IANA ήταν το 2012.

Η αταξική διευθυνσιοδότηση χρησιμοποιεί μάσκες υποδικτύου μεγαλύτερες από την default μάσκα των κλάσεων A,B,C, επεκτείνοντας την μάσκα στα bits του τμήματος Host της διεύθυνσης και επιτρέποντας έτσι την δημιουργία περισσότερων δικτύων (υποδικτύων) από την αρχική IP διεύθυνση. Το μειονέκτημα της μεθόδου είναι ότι μειώνεται ο αριθμός των υποστηριζόμενων συσκευών (hosts) ανά υποδίκτυο.

Παράδειγμα 1:

Με την IP διεύθυνση 195.130.96.0/24 έχουμε ένα δίκτυο με 254 διαθέσιμες IP για τις συσκευές (hosts). Εάν πάρουμε ένα επιπλέον bit από το τμήμα Host της διεύθυνσης (το πρώτο αριστερά) και μεγαλώσουμε την μάσκα σε 25 (255.255.255.128) τότε μπορούμε να δημιουργήσουμε δύο υποδίκτυα από την αρχική διεύθυνση: το 195.130.96.0/25 και το 195.130.96.128/25. Κάθε υποδίκτυο θα διαθέτει τώρα 126 IP διευθύνσεις για τις συσκευές (hosts). Οι διαθέσιμες IP hosts για το 1^ο υποδίκτυο είναι από 195.130.96.1 μέχρι 195.130.96.126 και για το 2^ο υποδίκτυο από 195.130.96.129 μέχρι 195.130.96.254.

Παρατήρηση: Από τις διαθέσιμες 256 διευθύνσεις του τελευταίου byte της διεύθυνσης με την default μάσκα 255.255.255.0 (ή /24) ως γνωστόν δεν χρησιμοποιούνται δύο (2) διευθύνσεις, η 195.130.96.0/24 που είναι η διεύθυνση δικτύου και η 195.130.96.255/24 που είναι η διεύθυνση εκπομπής. Με την subnet mask 255.255.255.128 (ή /25) σε κάθε υποδίκτυο έχουμε πάλι δύο διευθύνσεις που

δεν είναι διαθέσιμες για τις συσκευές: στο 1^ο υποδίκτυο η διεύθυνση 195.130.96.0/25 είναι η διεύθυνση δικτύου και η 195.130.96.127/25 είναι η διεύθυνση εκπομπής για αυτό το υποδίκτυο και στο 2^ο υποδίκτυο η διεύθυνση 195.130.96.128/25 είναι η διεύθυνση δικτύου και οι 195.130.96.255/25 είναι η διεύθυνση εκπομπής για αυτό το υποδίκτυο. Δηλαδή με την μάσκα /25 έχουμε 4 διευθύνσεις που δεν μπορούν να χορηγηθούν σε συσκευές αντί των δύο (2) της αρχικής διεύθυνσης 195.130.96.0/24. Γενικά, αν δημιουργούμε N υποδίκτυα θα χάνουμε 2*N διευθύνσεις από την διευθυνσιοδότηση των συσκευών (hosts).

Παράδειγμα 2:

Με την IP διεύθυνση 195.130.96.0/26 (μάσκα 255.255.255.192) μπορούμε να δημιουργήσουμε 4 υποδίκτυα, τα ακόλουθα: 195.130.96.0/26, 195.130.96.64/26, 195.130.96.128/26 και 195.130.96.192/26. Κάθε υποδίκτυο διαθέτει 62 host διευθύνσεις:

- 1) υποδίκτυο 195.130.96.0/26 - Host διευθύνσεις: 195.130.96.1 -195.130.96.62
- 2) υποδίκτυο 195.130.96.64/26 - Host διευθύνσεις: 195.130.96.65 -195.130.96.126
- 3) υποδίκτυο 195.130.96.128/26 - Host διευθύνσεις: 195.130.96.129 -195.130.96.190
- 4) υποδίκτυο 195.130.96.192/26 - Host διευθύνσεις: 195.130.96.193 -195.130.96.254

Η μάσκα για όλες τις host διευθύνσεις είναι 255.255.255.192 (ή /26). Συνολικά 8 (4x2) IP διευθύνσεις χάνονται από την διευθυνσιοδότηση των hosts.

Λογικός σχεδιασμός υποδικτύων

Υπάρχουν δύο παράγοντες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στον σχεδιασμό των υποδικτύων (subnets):

- 1) Ο αριθμός των απαιτούμενων host διευθύνσεων για κάθε υποδίκτυο.
- 2) Ο αριθμός των μεμονωμένων υποδικτύων (subnets) που απαιτείται.

Σημειώστε, ότι υπάρχει μια αντίστροφη σχέση μεταξύ του αριθμού των subnets και του αριθμού των hosts. Όσα ποιά πολλά bits δανειζόμαστε για να δημιουργήσουμε υποδίκτυα τόσα ποιά λίγα host bits μένουν διαθέσιμα, κατά συνέπεια λιγότεροι hosts ανά υποδίκτυο. Εάν απαιτούνται περισσότερες host διευθύνσεις, απαιτούνται περισσότερα host bits, με αποτέλεσμα λιγότερα διαθέσιμα υποδίκτυα.

Για τον σχεδιασμό ενός δικτύου με υποδίκτυα και μεταβλητές μάσκες υποδικτύωσης (VLSM) πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα ακόλουθα:

- 1) Το κλειδί είναι να ισορροπήσουμε τον αριθμό των απαιτούμενων subnets με τον αριθμό των hosts που απαιτείται για το **μεγαλύτερο subnet**.
- 2) Περισσότερα bits που δανείζονται για να δημιουργήσουν επιπρόσθετα subnets σημαίνει λιγότεροι hosts διαθέσιμοι ανά subnet.
- 3) Για εξοικονόμηση διευθύνσεων σε point-to-point συνδέσεις να χρησιμοποιείται η βέλτιστη μάσκα π.χ 255.255.255.252 (ή /30), γιατί απαιτούνται μόνο δύο (2) IP διευθύνσεις.

Δραστηριότητες- Ασκήσεις

1^ο: Δημιουργία υποδικτύων, διευθύνσεις υποδικτύων και συσκευών

1) Με την διεύθυνση 195.130.96.0/24 να δημιουργηθούν 8 υποδίκτυα και να αναγραφούν τα ακόλουθα:

- Η μάσκα των υποδικτύων σε δεκαδική και "/" μορφή.
- Οι διευθύνσεις δικτύου του κάθε υποδικτύου.
- Οι διευθύνσεις εκπομπής του κάθε υποδικτύου.
- Το εύρος των διαθέσιμων διευθύνσεων host για κάθε υποδίκτυο (από-μέχρι).

2) Να επαναληφθεί η άσκηση 1) για 16 και 32 υποδίκτυα.

2^ο: Υποδίκτυα και τύποι διευθύνσεων

Στον ακόλουθο πίνακα να διευκρινιστεί το είδος της διεύθυνσης, δηλ. αν είναι διεύθυνση υποδικτύου, διεύθυνση συσκευής (host) ή διεύθυνση εκπομπής. Να βάλετε ένα tick στις αντίστοιχες στήλες του πίνακα:

IP Διεύθυνση	Διεύθυνση Δικτύου (Network)	Διεύθυνση Συσκευής (Host)	Διεύθυνση Εκπομπής (broadcast)
10.1.1.0/8			
17.254.3.5/16			
100.5.10.128/25			
192.9.10.71/29			
160.5.10.28/30			
186.3.5.48/28			
10.20.96.0/20			
192.100.200.191/26			
180.5.0.32/27			
200.20.2.16/28			

3^ο: Υπολογισμός υποδικτύων και hosts ανα υποδίκτυο

- 1) Δίνεται η IP διεύθυνση 192.168.44.0/24. Χρειαζόμαστε να σχηματίσουμε υποδίκτυα με 25 hosts ανα υποδίκτυο και τον μεγαλύτερο αριθμό υποδικτύων. Ποιά είναι η μάσκα υποδικτύου;
- 2) Δίνεται η IP διεύθυνση 170.7.0.0/16. Ποιά είναι η μάσκα υποδικτύου για να δημιουργήσουμε 100 υποδίκτυα ικανά να υποστηρίξουν 100 Η/Υ το καθένα;
- 3) Δίνεται η IP διεύθυνση 150.50.0.0/16. Ποια είναι η μάσκα υποδικτύου για να δημιουργήσουμε 8 υποδίκτυα με τον μεγαλύτερο αριθμό Η/Υ (hosts) ανά υποδίκτυο;

4^ο: Υπολογισμός μάσκας υποδικτύωσης

Να συμπληρωθεί ο πίνακας ώστε να ικανοποιείται η απαίτηση υποστήριξης των Η/Υ ανά υποδίκτυο:

Διεύθυνση Δικτύου	Αριθμός Η/Υ ανα υποδίκτυο	Αριθμός bits για Δίκτυο (prefix)	Αριθμός bits για Host (suffix)	Μάσκα υποδικτύωσης (σε μορφή δεκαδική)
40.0.0.0/8	100			
200.20.2.0/24	64			
172.30.0.0/16	900			
220.22.2.0/24	15			
111.0.0.0/8	2000			
65.0.0.0/8	512			
195.60.35.0/24	50			
135.17.0.0/16	2500			
115.0.0.0/8	1000			
231.30.45.0/24	32			

5^ο: Διεύθυνση δικτύου

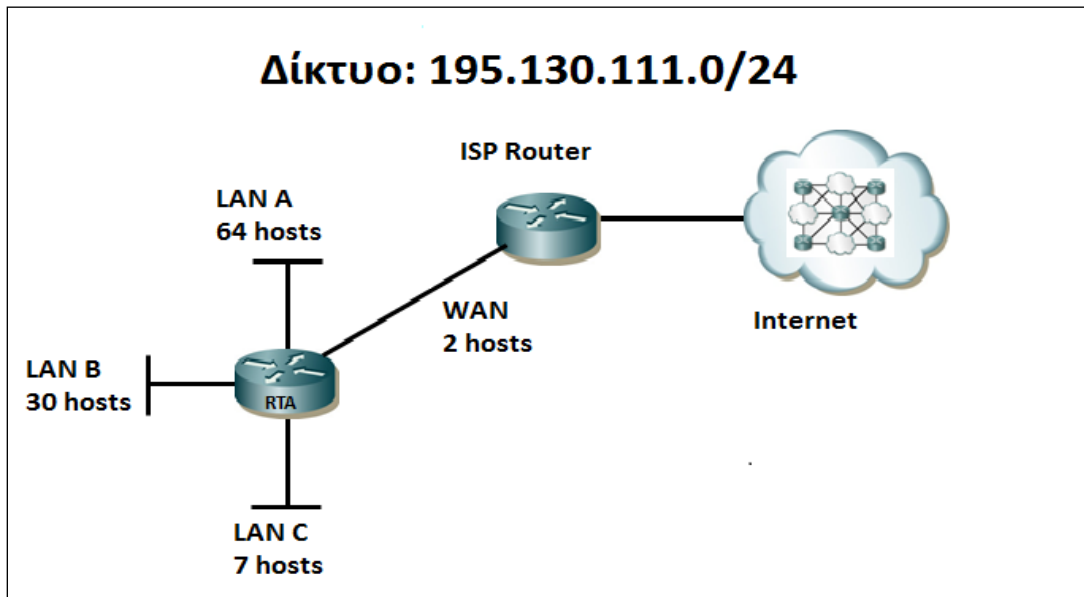
Σε ποιο δίκτυο ανήκουν οι δικτυακές συσκευές (host) με τις παρακάτω IP διευθύνσεις και μάσκες:

Διεύθυνση Host	Μάσκα υποδικτύωσης	Διεύθυνση Δικτύου
60.10.10.128	255.255.255.0	
10.60.35.131	255.0.0.0	
172.60.35.3	255.255.0.0	
188.17.0.65	255.255.255.128	
115.0.0.196	255.255.255.224	
115.0.0.67	255.255.255.192	
223.41.35.168	255.255.255.224	
223.41.35.168	255.255.255.240	
120.10.20.100	255.255.255.248	
80.11.22.33	255.255.255.252	

6^ο: VLSM (Variable Length Subnet Mask)

Στο ακόλουθο δίκτυο με την διεύθυνση 195.130.111.0/24 να γίνει διευθυνσιοδότηση των δικτύων LANs και του WAN και να αναγραφεί το εύρος (από-μέχρι) των διευθύνσεων των Η/Υ (hosts) που μπορεί να υποστηρίξει **κατά το μέγιστο όριο** κάθε δίκτυο. Η διευθυνσιοδότηση να γίνει με την καλύτερη εξοικονόμηση διευθύνσεων (μεταβλητές μάσκες).

Σημείωση: Στον αριθμό των hosts που πρέπει να υποστηρίξει κάθε δίκτυο, όπως αναγράφεται στο σχέδιο, έχει συμπεριληφθεί και η IP διεύθυνση των διεπαφών των δρομολογητών.



Συμπλήρωμα:

Εάν η default μάσκα ενός δικτύου μειωθεί αντί να αυξηθεί έχουμε το αντίθετο φαινόμενο από την υποδικτύωση: την υπερδικτύωση (supernetting). Η τεχνική αυτή χρησιμοποιείται στο Διαδίκτυο για την μείωση της κίνησης μεταξύ των δρομολογητών σχετικά με τα υπάρχοντα δίκτυα παγκοσμίως.

Για παράδειγμα το ΤΕΙ Αθήνας διαθέτει 16 διευθύνσεις (κλάσης C) τις 195.130.96.0/24 μέχρι 195.130.111.0/24 και έχει δημιουργήσει 64 υποδίκτυα (με μάσκα 255.255.255.192). Αντί να διαφημίζονται από τον κεντρικό δρομολογητή μας όλες αυτές οι διευθύνσεις προς το Διαδίκτυο με την τεχνική των supermasks διαφημίζεται μόνο μία IP διεύθυνση η 195.130.96/20, που περιλαμβάνει όλα τα υποδίκτυα του ΤΕΙ Αθήνας.

Γενικά ισχύει η σχέση: Supernet mask <= Default mask <= Subnet mask.

7^ο: Αταξική Διατομεακή Δρομολόγηση CIDR (Classless Inter Domain Routing)

Ομαδοποιήστε τα ακόλουθα 48 δίκτυα στο μικρότερο αριθμό ομάδων (blobs) με το μεγαλύτερο δυνατό μέγεθος (δίκτυα) ανά ομάδα. (1 pt)

192.100.16.0/24
 192.100.17.0/24
 192.100.18.0/24
 ...
 192.100.61.0/24
 192.100.62.0/24
 192.100.63.0/24

Υποδικτύωση - Subnetting (default mask /24)

/25 255.255.255.128 (2 subnets, 126 host)	/26 255.255.255.192 (4 subnets, 62 host)	/27 255.255.255.224 (8 subnets, 30 host)	/28 255.255.255.240 (16 subnets, 14 host)	/29 255.255.255.248 (32 subnets, 6 host)	/30 255.255.255.252 (64 subnets, 2 host)																				
.0 (.1 - .126) BA: .127	.0 (.1 - .62) BA: .63	.0 (.1 - .30) BA: .31	.0 (.1 - .14) BA: .15	.0 (.1 - 6) BA: .7	.0	(.1 - 2)	BA: .3																		
					.4	(.5 - 6)	BA: .7																		
			.16 (.17 - .30) BA: .31	.16 (.17 - 22) BA: .23	.24 (.25 - 30) BA: .31	.16 (.17 - 22) BA: .23	.16 (.17 - 22) BA: .23	.8	(.9 - 10)	BA: .11															
								.12	(.13 - 14)	BA: .15															
			.32 (.33 - .62) BA: .63	.32 (.33 - 46) BA: .47	.48 (.49 - 62) BA: .63	.32 (.33 - 38) BA: .39	.32 (.33 - 38) BA: .39	.16	(.17 - 18)	BA: .19															
								.40 (.41 - 46) BA: .47	.48 (.49 - 54) BA: .55	.56 (.57 - 62) BA: .63	.40 (.41 - 46) BA: .47	.48 (.49 - 54) BA: .55	.20	(.21 - 22)	BA: .23										
		.24											(.25 - 26)	BA: .27											
		.64 (.65 - .94) BA: .95		.64 (.65 - 78) BA: .79	.80 (.81 - 94) BA: .95	.64 (.65 - 70) BA: .71	.64 (.65 - 70) BA: .71	.28	(.29 - 30)	BA: .31															
								.88 (.89 - 94) BA: .95	.96 (.97 - 102) BA: .103	.104 (.105 - 110) BA: .111	.88 (.89 - 94) BA: .95	.96 (.97 - 102) BA: .103	.32	(.33 - 34)	BA: .35										
													.36	(.37 - 38)	BA: .39										
		.64 (.65 - .126) BA: .127	.96 (.97 - .126) BA: .127	.112 (.113 - .126) BA: .127	.96 (.97 - 110) BA: .111	.104 (.105 - 110) BA: .111	.112 (.113 - 118) BA: .119	.120 (.121 - 126) BA: .127	.44	(.45 - 46)	BA: .47														
									.104 (.105 - 110) BA: .111	.112 (.113 - 118) BA: .119	.120 (.121 - 126) BA: .127	.104 (.105 - 110) BA: .111	.112 (.113 - 118) BA: .119	.120 (.121 - 126) BA: .127	.124 (.125 - 126) BA: .127	.48	(.49 - 50)	BA: .51							
	.52															(.53 - 54)	BA: .55								
	.128 (.129 - .190) BA: .191								.128 (.129 - 158) BA: .159	.144 (.145 - .158) BA: .159	.128 (.129 - 142) BA: .143	.136 (.137 - 142) BA: .143	.144 (.145 - 150) BA: .151	.152 (.153 - 158) BA: .159	.64	(.65 - 66)	BA: .67								
															.160 (.161 - 174) BA: .175	.176 (.177 - 182) BA: .183	.184 (.185 - 190) BA: .191	.160 (.161 - 166) BA: .167	.168 (.169 - 174) BA: .175	.176 (.177 - 182) BA: .183	.184 (.185 - 190) BA: .191	.68	(.69 - 70)	BA: .71	
																						.72	(.73 - 74)	BA: .75	
			.192 (.193 - .254) BA: .255	.192 (.193 - 222) BA: .223	.208 (.209 - .222) BA: .223	.192 (.193 - 198) BA: .199	.200 (.201 - 206) BA: .207	.208 (.209 - 214) BA: .215							.216 (.217 - 222) BA: .223	.76	(.77 - 78)	BA: .79							
																.224 (.225 - 238) BA: .239	.240 (.241 - 246) BA: .247	.248 (.249 - 254) BA: .255	.192 (.193 - 198) BA: .199	.200 (.201 - 206) BA: .207	.208 (.209 - 214) BA: .215	.216 (.217 - 222) BA: .223	.80	(.81 - 82)	BA: .83
																							.84	(.85 - 86)	BA: .87
	.128 (.129 - .254) BA: .255								.192 (.193 - 254) BA: .255	.224 (.225 - .254) BA: .255	.192 (.193 - 198) BA: .199	.200 (.201 - 206) BA: .207	.208 (.209 - 214) BA: .215	.216 (.217 - 222) BA: .223		.88	(.89 - 90)	BA: .91							
																.224 (.225 - 238) BA: .239	.240 (.241 - 246) BA: .247	.248 (.249 - 254) BA: .255	.192 (.193 - 198) BA: .199	.200 (.201 - 206) BA: .207	.208 (.209 - 214) BA: .215	.216 (.217 - 222) BA: .223	.92	(.93 - 94)	BA: .95
																							.96	(.97 - 98)	BA: .99
		.128 (.129 - .254) BA: .255	.192 (.193 - 254) BA: .255	.224 (.225 - .254) BA: .255	.192 (.193 - 198) BA: .199	.200 (.201 - 206) BA: .207	.208 (.209 - 214) BA: .215	.216 (.217 - 222) BA: .223							.100	(.101 - 102)	BA: .103								
															.224 (.225 - 238) BA: .239	.240 (.241 - 246) BA: .247	.248 (.249 - 254) BA: .255	.192 (.193 - 198) BA: .199	.200 (.201 - 206) BA: .207	.208 (.209 - 214) BA: .215	.216 (.217 - 222) BA: .223	.104	(.105 - 106)	BA: .107	
.108																						(.109 - 110)	BA: .111		
.128 (.129 - .254) BA: .255	.192 (.193 - 254) BA: .255								.224 (.225 - .254) BA: .255	.192 (.193 - 198) BA: .199	.200 (.201 - 206) BA: .207	.208 (.209 - 214) BA: .215	.216 (.217 - 222) BA: .223	.112	(.113 - 114)	BA: .115									
														.224 (.225 - 238) BA: .239	.240 (.241 - 246) BA: .247	.248 (.249 - 254) BA: .255	.192 (.193 - 198) BA: .199	.200 (.201 - 206) BA: .207	.208 (.209 - 214) BA: .215	.216 (.217 - 222) BA: .223	.116	(.117 - 118)	BA: .119		
																					.120	(.121 - 122)	BA: .123		
		.128 (.129 - .254) BA: .255	.192 (.193 - 254) BA: .255	.224 (.225 - .254) BA: .255	.192 (.193 - 198) BA: .199	.200 (.201 - 206) BA: .207	.208 (.209 - 214) BA: .215	.216 (.217 - 222) BA: .223						.124	(.125 - 126)	BA: .127									
														.224 (.225 - 238) BA: .239	.240 (.241 - 246) BA: .247	.248 (.249 - 254) BA: .255	.192 (.193 - 198) BA: .199	.200 (.201 - 206) BA: .207	.208 (.209 - 214) BA: .215	.216 (.217 - 222) BA: .223	.128	(.129 - 130)	BA: .131		
																					.132	(.133 - 134)	BA: .135		
.128 (.129 - .254) BA: .255	.192 (.193 - 254) BA: .255								.224 (.225 - .254) BA: .255	.192 (.193 - 198) BA: .199	.200 (.201 - 206) BA: .207	.208 (.209 - 214) BA: .215	.216 (.217 - 222) BA: .223	.136	(.137 - 138)	BA: .139									
														.224 (.225 - 238) BA: .239	.240 (.241 - 246) BA: .247	.248 (.249 - 254) BA: .255	.192 (.193 - 198) BA: .199	.200 (.201 - 206) BA: .207	.208 (.209 - 214) BA: .215	.216 (.217 - 222) BA: .223	.140	(.141 - 142)	BA: .143		
																					.144	(.145 - 146)	BA: .147		
		.128 (.129 - .254) BA: .255	.192 (.193 - 254) BA: .255	.224 (.225 - .254) BA: .255	.192 (.193 - 198) BA: .199	.200 (.201 - 206) BA: .207	.208 (.209 - 214) BA: .215	.216 (.217 - 222) BA: .223						.148	(.149 - 150)	BA: .151									
														.224 (.225 - 238) BA: .239	.240 (.241 - 246) BA: .247	.248 (.249 - 254) BA: .255	.192 (.193 - 198) BA: .199	.200 (.201 - 206) BA: .207	.208 (.209 - 214) BA: .215	.216 (.217 - 222) BA: .223	.152	(.153 - 154)	BA: .155		
																					.156	(.157 - 158)	BA: .159		
.128 (.129 - .254) BA: .255	.192 (.193 - 254) BA: .255								.224 (.225 - .254) BA: .255	.192 (.193 - 198) BA: .199	.200 (.201 - 206) BA: .207	.208 (.209 - 214) BA: .215	.216 (.217 - 222) BA: .223	.160	(.161 - 162)	BA: .163									
														.224 (.225 - 238) BA: .239	.240 (.241 - 246) BA: .247	.248 (.249 - 254) BA: .255	.192 (.193 - 198) BA: .199	.200 (.201 - 206) BA: .207	.208 (.209 - 214) BA: .215	.216 (.217 - 222) BA: .223	.164	(.165 - 166)	BA: .167		
																					.168	(.169 - 170)	BA: .171		
		.128 (.129 - .254) BA: .255	.192 (.193 - 254) BA: .255	.224 (.225 - .254) BA: .255	.192 (.193 - 198) BA: .199	.200 (.201 - 206) BA: .207	.208 (.209 - 214) BA: .215	.216 (.217 - 222) BA: .223						.172	(.173 - 174)	BA: .175									
														.224 (.225 - 238) BA: .239	.240 (.241 - 246) BA: .247	.248 (.249 - 254) BA: .255	.192 (.193 - 198) BA: .199	.200 (.201 - 206) BA: .207	.208 (.209 - 214) BA: .215	.216 (.217 - 222) BA: .223	.176	(.177 - 178)	BA: .179		
																					.180	(.181 - 182)	BA: .183		
.128 (.129 - .254) BA: .255	.192 (.193 - 254) BA: .255								.224 (.225 - .254) BA: .255	.192 (.193 - 198) BA: .199	.200 (.201 - 206) BA: .207	.208 (.209 - 214) BA: .215	.216 (.217 - 222) BA: .223	.184	(.185 - 186)	BA: .187									
														.224 (.225 - 238) BA: .239	.240 (.241 - 246) BA: .247	.248 (.249 - 254) BA: .255	.192 (.193 - 198) BA: .199	.200 (.201 - 206) BA: .207	.208 (.209 - 214) BA: .215	.216 (.217 - 222) BA: .223	.188	(.189 - 190)	BA: .191		
																					.192	(.193 - 194)	BA: .195		
		.128 (.129 - .254) BA: .255	.192 (.193 - 254) BA: .255	.224 (.225 - .254) BA: .255	.192 (.193 - 198) BA: .199	.200 (.201 - 206) BA: .207	.208 (.209 - 214) BA: .215	.216 (.217 - 222) BA: .223						.196	(.197 - 198)	BA: .199									
														.224 (.225 - 238) BA: .239	.240 (.241 - 246) BA: .247	.248 (.249 - 254) BA: .255	.192 (.193 - 198) BA: .199	.200 (.201 - 206) BA: .207	.208 (.209 - 214) BA: .215	.216 (.217 - 222) BA: .223	.200	(.201 - 202)	BA: .203		
																					.204	(.205 - 206)	BA: .207		
.128 (.129 - .254) BA: .255	.192 (.193 - 254) BA: .255								.224 (.225 - .254) BA: .255	.192 (.193 - 198) BA: .199	.200 (.201 - 206) BA: .207	.208 (.209 - 214) BA: .215	.216 (.217 - 222) BA: .223	.208	(.209 - 210)	BA: .211									
														.224 (.225 - 238) BA: .											