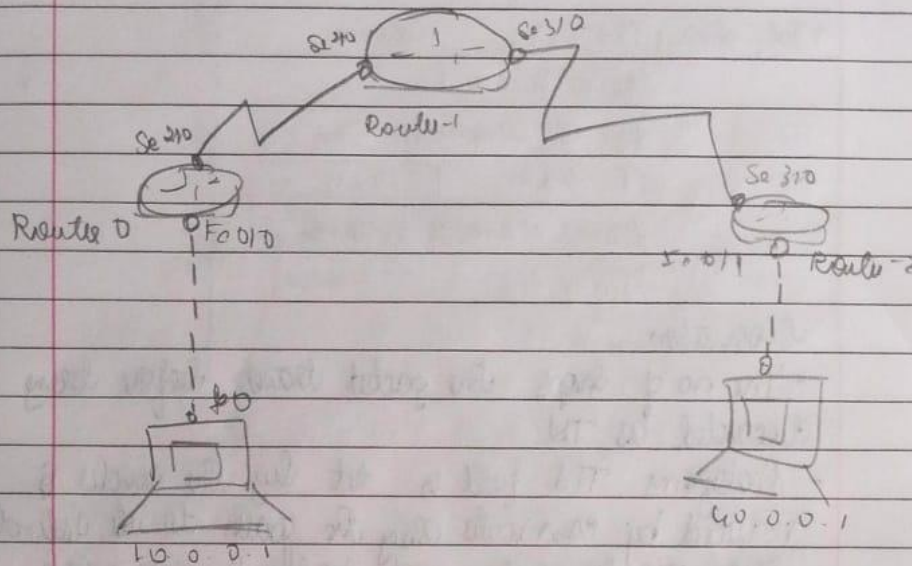


OBSERVATION

10/8/23 ^{Ans} Demonstrate the TTL / diff

TopologyProcedure

- Create a topology as shown above with two PC's and 3 routers
- Set the IP address and gateway for both PCs
- Configure the routers with static/default routing
- In simulator mode, send a simple PDU from one PC to another
- Use capture function to capture every drops
- Click on the PDU during every drops to see the inbound & outbound PDU details

Output -

0	4	8	16	19	31
4	THL	DSR	TS: 20		
10: 0x0		0x	0x0		
TTd: 255	PRO: 6x1	CHKSUM			
SRC IP: 10.0.0.1					
DST IP: 60.0.0.1					
OPT 0x0			0x0		
OPTIONAL VARIABLE LENGTH					

Observation:

- The no of hops the packet travel before being discarded as TTL
- Diagrams TTL field is set by the sender & reduced by each router along the path to its destination
- The router reduces TTL value by one while forwarding the packet
- When the TTL value is 0, the router discards it and sends the ICMP message.

TOPOLOGY & OUTPUT

File Edit Options View Tools Extensions Help

Logical [Root] New Cluster Move Object Set Tiled Background Viewport

Simulation Panel

Event List

Vis.	Time(sec)	Last De	At Dev	Type	Info
	0.000	--		PC0	ICMP

Reset Simulation ☒ Constant Delay Captured to: 0.000 s

Play Controls Back Auto Capture / Play Capture / Forward

PDU Information at Device: PC0

OSI Model Outbound PDU Details

PDU Formats

Ethernet II

0		4		8		14		19	
PREAMBLE:		DEST		SRC		MAC:		MAC:	
101010...		101		0x2		0x0		0x0	
TYP		DATA (VARIABLE LENGTH)		FCS					
E:									

IP

0		4		8		16		19		31	
ID:		IHL		DSCP:		TL:		28		31	
0x2		4		0x		0x0		0x0		0x0	
TTL: 255		PRO: 0x1		CHKSUM							
SRC IP: 10.0.0.1		DST IP: 40.0.0.1		OPT: 0x0		0x0					
DATA (VARIABLE LENGTH)											

ICMP

0		8		16		31	
TYPE:		CODE:		CHECKSUM		ID:	
0x3		SEQ NUMBER: 2					

Time: 00:00:24.545 Power Cycle Devices PLAY CONTROLS: Back Auto Capture / Play Capture / Forward

Scenario 0 Fire Last Statu Sourc Destinatic Type Colo Time(Period Num Edit Delete

In Progr... PC0 PC1 IC... 0.000 N 0 (ed... (delete)

Logical [Root] New Cluster Move Object Set Tiled Background Viewport

Simulation Panel

Event List

Vis.	Time(sec)	Last De	At Dev	Type	Info
	0.000	--		PC0	ICMP
	0.001		PC0	Router...	ICMP

Reset Simulation ☒ Constant Delay Captured to: 0.000 s

Play Controls Back Auto Capture / Play Capture / Forward

PDU Information at Device: Router0

OSI Model Inbound PDU Details Outbound PDU Details

PDU Formats

HDLC

0		8		16		32		2+x		8+x		6+x		31	
FL		AD		CONTR		DATA:		FCS:		FL		FL		G:	
G:		R:		OL:		(VARIABLE LENGTH)		0x0		0x0		0x0		0x0	

IP

0		4		8		16		19		31	
ID:		IHL		DSCP:		TL:		28		31	
0x2		4		0x		0x0		0x0		0x0	
TTL: 255		PRO: 0x1		CHKSUM							
SRC IP: 10.0.0.1		DST IP: 40.0.0.1		OPT: 0x0		0x0					
DATA (VARIABLE LENGTH)											

ICMP

0		8		16		31	
TYPE:		CODE:		CHECKSUM		ID:	
0x3		SEQ NUMBER: 2					

Time: 00:00:24.546 Power Cycle Devices PLAY CONTROLS: Back Auto Capture / Play Capture / Forward

Scenario 0 Fire Last Statu Sourc Destinatic Type Colo Time(Period Num Edit Delete

In Progr... PC0 PC1 IC... 0.000 N 0 (ed... (delete)

Logical [Root] New Cluster Move Object Set Tiled Background Viewport

Simulation Panel

Event List

Vis.	Time(sec)	Last De	At Dev	Type	Info
	0.000	--		PC0	ICMP
	0.001		PC0	Router...	ICMP
	0.002		Router0	Router...	ICMP

Reset Simulation ☒ Constant Delay Captured to: 0.002 s

Play Controls Back Auto Capture / Play Capture / Forward

PDU Information at Device: Router1

OSI Model Inbound PDU Details Outbound PDU Details

PDU Formats

HDLC

0		8		16		32		2+x		8+x		6+x		31	
FL		AD		CONTR		DATA:		FCS:		FL		FL		G:	
G:		R:		OL:		(VARIABLE LENGTH)		0x0		0x0		0x0		0x0	

IP

0		4		8		16		19		31	
ID:		IHL		DSCP:		TL:		28		31	
0x2		4		0x		0x0		0x0		0x0	
TTL: 253		PRO: 0x1		CHKSUM							
SRC IP: 10.0.0.1		DST IP: 40.0.0.1		OPT: 0x0		0x0					
DATA (VARIABLE LENGTH)											

ICMP

0		8		16		31	
TYPE:		CODE:		CHECKSUM		ID:	
0x3		SEQ NUMBER: 2					

Time: 00:00:24.547 Power Cycle Devices PLAY CONTROLS: Back Auto Capture / Play Capture / Forward

Scenario 0 Fire Last Statu Sourc Destinatic Type Colo Time(Period Num Edit Delete

In Progr... PC0 PC1 IC... 0.000 N 0 (ed... (delete)

Logical [Root] New Cluster Move Object Set Tiled Background Viewport

Simulation Panel

Event List

Vis.	Time(sec)	Last De	At Dev	Type	Info
	0.000	--	PC0	ICMP	
	0.001	PC0	Rout...	ICMP	
	0.002	Router0	Rout...	ICMP	
	0.003	Router1	Rout...	ICMP	

set Simulation ☒ Constant Delay Captured to: 0.003 s

Play Controls Back Auto Capture / Play Capture / Forward

Event List Filters - Visible Events

Filter: ARP, BGP, CDP, DHCP, DHCPv6, DNS, DTP, EIGRP, EIGRPv6, FTP, H.323, IP, HSRPv6, HTTP, HTTPS, ICMP, ICMPv6, IPsec, ISAKMP, LACP, NDP, NETFLOW, OSPF, OSPFv6, PAgp, POP3, RADIUS, RIP, RIPng, RTP, SCCP, SMTP, SNMP, SSH, SYSLOG, TACACS, TCP, TFTP, Telnet, UDP, VTP

Edit Filters Show All/None

Time: 00:00:24.548 Power Cycle Devices PLAY CONTROLS: Back Auto

Routers

PDU Information at Device: Router2

OSI Model Inbound PDU Details Outbound PDU Details

PDU Formats

Ethernet II

0		4		8		14		19		24		29		34		39		44		49		54		59		64		69		74		79		84		89		94		99		104		109		114		119		124		129		134		139		144		149		154		159		164		169		174		179		184		189		194		199		204		209		214		219		224		229		234		239		244		249		254		259		264		269		274		279		284		289		294		299		304		309		314		319		324		329		334		339		344		349		354		359		364		369		374		379		384		389		394		399		404		409		414		419		424		429		434		439		444		449		454		459		464		469		474		479		484		489		494		499		504		509		514		519		524		529		534		539		544		549		554		559		564		569		574		579		584		589		594		599		604		609		614		619		624		629		634		639		644		649		654		659		664		669		674		679		684		689		694		699		704		709		714		719		724		729		734		739		744		749		754		759		764		769		774		779		784		789		794		799		804		809		814		819		824		829		834		839		844		849		854		859		864		869		874		879		884		889		894		899		904		909		914		919		924		929		934		939		944		949		954		959		964		969		974		979		984		989		994		999		1004		1009		1014		1019		1024		1029		1034		1039		1044		1049		1054		1059		1064		1069		1074		1079		1084		1089		1094		1099		1104		1109		1114		1119		1124		1129		1134		1139		1144		1149		1154		1159		1164		1169		1174		1179		1184		1189		1194		1199		1204		1209		1214		1219		1224		1229		1234		1239		1244		1249		1254		1259		1264		1269		1274		1279		1284		1289		1294		1299		1304		1309		1314		1319		1324		1329		1334		1339		1344		1349		1354		1359		1364		1369		1374		1379		1384		1389		1394		1399		1404		1409		1414		1419		1424		1429		1434		1439		1444		1449		1454		1459		1464		1469		1474		1479		1484		1489		1494		1499		1504		1509		1514		1519		1524		1529		1534		1539		1544		1549		1554		1559		1564		1569		1574		1579		1584		1589		1594		1599		1604		1609		1614		1619		1624		1629		1634		1639		1644		1649		1654		1659		1664		1669		1674		1679		1684		1689		1694		1699		1704		1709		1714		1719		1724		1729		1734		1739		1744		1749		1754		1759		1764		1769		1774		1779		1784		1789		1794		1799		1804		1809		1814		1819		1824		1829		1834		1839		1844		1849		1854		1859		1864		1869		1874		1879		1884		1889		1894		1899		1904		1909		1914		1919		1924		1929		1934		1939		1944		1949		1954		1959		1964		1969		1974		1979		1984		1989		1994		1999		2004		2009		2014		2019		2024		2029		2034		2039		2044		2049		2054		2059		2064		2069		2074		2079		2084		2089		2094		2099		2104		2109		2114		2119		2124		2129		2134		2139		2144		2149		2154		2159		2164		2169		2174		2179		2184		2189		2194		2199		2204		2209		2214		2219		2224		2229		2234		2239		2244		2249		2254		2259		2264		2269		2274		2279		2284		2289		2294		2299		2304		2309		2314		2319		2324		2329		2334		2339		2344		2349		2354		2359		2364		2369		2374		2379		2384		2389		2394		2399		2404		2409		2414		2419		2424		2429		2434		2439		2444		2449		2454		2459		2464		2469		2474		2479		2484		2489		2494		2499		2504		2509		2514		2519		2524		2529		2534		2539		2544		2549		2554		2559		2564		2569		2574		2579		2584		2589		2594		2599		2604		2609		2614		2619		2624		2629		2634		2639		2644		2649		2654		2659		2664		2669		2674		2679		2684		2689		2694		2699		2704		2709		2714		2719		2724		2729		2734		2739		2744		2749		2754		2759		2764		2769		2774		2779		2784		2789		2794		2799		2804		2809		2814		2819		2824		2829		2834		2839		2844		2849		2854		2859		2864		2869		2874		2879		2884		2889		2894		2899		2904		2909		2914		2919		2924		2929		2934		2939		2944		2949		2954		2959		2964		2969		2974		2979		2984		2989		2994		2999		3004		3009		3014		3019		3024		3029		3034		3039		3044		3049		3054		3059		3064		3069		3074		3079		3084		3089		3094		3099		3104		3109		3114		3119		3124		3129		3134		3139		3144		3149		3154		3159		3164		3169		3174		3179		3184		3189		3194		3199		3204		3209		3214		3219		3224		3229		3234		3239		3244		3249		3254		3259		3264		3269		3274		3279		3284		3289		3294		3299		3304		3309		3314		3319		3324		3329		3334		3339		3344		3349		3354		3359		3364		3369		3374		3379		3384		3389		3394		3399		3404		3409		3414		3419		3424		3429		3434		3439		3444		3449		3454		3459		3464		3469		3474		3479		3484		3489		3494		3499		3504		3509		3514		3519		3524		3529		3534		3539		3544		3549		3554		3559		3564		3569		3574		3579		3584		3589		3594		3599		3604		3609		3614		3619		3624		3629		3634		3639		3644		3649		3654		3659		3664		3669		3674		3679		3684		3689		3694		3699		3704		3709		3714		3719		3724		3729		3734		3739		3744		3749		3754		3759		3764		3769		3774		3779		3784		3789		3794		3799		3804		3809		3814		3819		3824		3829		3834		3839		3844		3849		3854		3859		3864		3869		3874		3879		3884		3889		3894		3899		3904		3909		3914		3919		3924		3929		3934		3939		3944		3949		3954		3959		3964		3969		3974		3979		3984		3989		3994		3999		4004		4009		4014		4019		4024		4029		4034		4039		4044		4049		4054		4059		4064		4069		4074		4079		4084		4089		4094		4099		4104		4109		4114		4119		4124		4129		4134		4139		4144		4149		4154		4159		4164		4169		4174		4179		4184		4189		4194		4199		4204		4209		4214		4219		4224		4229		4234		4239		4244		4249		4254		4259		4264		4269		4274		4279		4284		4289		4294		4299		4304		4309		4314		4319		4324		4329		4334		4339		4344		4349		4354		4359		4364		4369		4374		4379		4384		4389		4394		4399		4404		4409		4414		4419		4424		4429		4434		4439		4444		4449		4454		4459		4464		4469		4474		4479		4484		4489		4494		4499		4504		4509		4514		4519		4524		4529		4534		4539		4544		4549		4554		4559		4564		4569		4574		4579		4584		4589		4594		4599		4604		4609		4614		4619		4624		4629		4634		4639		4644		4649		4654		4659		4664		4669		4674		4679		4684		4689		4694		4699		4704		4709		4714		4719		4724		4729		4734		4739		4744		4749		4754		4759		4764		4769		4774		4779		4784		4789		4794		4799		4804		4809		4814		4819		4824		4829		4834		4839		4844		4849		4854		4859		4864		4869		4874		4879		4884		4889		4894		4899		4904		4909		4914		4919		4924		4929		4934		4939		4944		4949		4954		4959		4964		4969		4974		4979		4984		4989		4994		4999		5004		5009		50	
---	--	---	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	----	--