Timing Analyzer report for atm
Fri Jul 14 19:57:07 2023
Quartus Prime Version 22.1std.1 Build 917 02/14/2023 SC Lite Edition

---
; Table of Contents ;

; Legal Notice ;

Copyright (C) 2023 Intel Corporation. All rights reserved.
Your use of Intel Corporation's design tools, logic functions
and other software and tools, and any partner logic
functions, and any output files from any of the foregoing
(including device programming or simulation files), and any
associated documentation or information are expressly subject
to the terms and conditions of the Intel Program License
Subscription Agreement, the Intel Quartus Prime License Agreement,
the Intel FPGA IP License Agreement, or other applicable license
agreement, including, without limitation, that your use is for
the sole purpose of programming logic devices manufactured by
Intel and sold by Intel or its authorized distributors. Please
refer to the applicable agreement for further details, at
https://fpgasoftware.intel.com/eula.

+--+
; Timing Analyzer Summary   ;
+----------------------+---+
; Quartus Prime Version ; Version 22.1std.1 Build 917 02/14/2023 SC Lite Edition ;
; Timing Analyzer   ; Legacy Timing Analyzer   ;
; Revision Name   ; atm   ;
; Device Family   ; Cyclone V   ;
; Device Name   ; 5CSEMA5F31C6   ;
; Timing Models   ; Final   ;
; Delay Model   ; Combined   ;
; Rise/Fall Delays   ; Enabled   ;
+----------------------+---+

+---+
; Parallel Compilation   ;
+----------------------------+------------+
; Processors   ; Number   ;
+----------------------------+------------+
; Number detected on machine ; 12   ;
; Maximum allowed   ; 6   ;
;   ;   ;
; Average used   ; 1.30   ;
; Maximum used   ; 6   ;
;   ;   ;
; Usage by Processor   ; % Time Used ;
;   Processor 1   ; 100.0%   ;
;   Processor 2   ;   6.3%   ;
;   Processor 3   ;   6.2%   ;
;   Processor 4   ;   6.0%   ;
;   Processor 5   ;   5.8%   ;
;   Processor 6   ;   5.8%   ;
+----------------------------+------------+

+---+
; SDC File List   ;
+---------------+--------+------------------------+
; SDC File Path ; Status ; Read at   ;
+---------------+--------+------------------------+
; atm.out.sdc   ; OK   ; Fri Jul 14 19:17:08 2023 ;
+---------------+--------+------------------------+

+--

------------+
; Clocks

          ;

+------------+------+--------+-----------+-------+--------+------------+-----------
+-------------+-------+--------+-----------+------------+----------+--------+------
--+---------+
; Clock Name ; Type ; Period ; Frequency ; Rise ; Fall   ; Duty Cycle ; Divide by
; Multiply by ; Phase ; Offset ; Edge List ; Edge Shift ; Inverted ; Master ;
Source ; Targets ;
+------------+------+--------+-----------+-------+--------+------------+-----------
+-------------+-------+--------+-----------+------------+----------+--------+------
--+---------+
; Clk   ; Base ; 20.000 ; 50.0 MHz ; 0.000 ; 10.000 ;   ;
;   ;   ;   ;   ;   ;   ;   ;
 ; { clk } ;
+------------+------+--------+-----------+-------+--------+------------+-----------
+-------------+-------+--------+-----------+------------+----------+--------+------
--+---------+

+---+
; Slow 1100mV 85C Model Fmax Summary   ;
+-----------+-----------------+------------+------+
; Fmax   ; Restricted Fmax ; Clock Name ; Note ;
+-----------+-----------------+------------+------+
; 50.05 MHz ; 50.05 MHz   ; Clk   ;   ;
+-----------+-----------------+------------+------+
This panel reports FMAX for every clock in the design, regardless of the
user-specified clock periods. FMAX is only computed for paths where the source and
destination registers or ports are driven by the same clock. Paths of different
clocks, including generated clocks, are ignored. For paths between a clock and its
inversion, FMAX is computed as if the rising and falling edges are scaled along
with FMAX, such that the duty cycle (in terms of a percentage) is maintained.
Altera recommends that you always use clock constraints and other slack reports for
sign-off analysis.

; Timing Closure Recommendations ;

HTML report is unavailable in plain text report export.

+-------------------------------------+
; Slow 1100mV 85C Model Setup Summary ;
+-------+-------+---------------------+
; Clock ; Slack ; End Point TNS   ;
+-------+-------+---------------------+
; Clk   ; 0.009 ; 0.000   ;
+-------+-------+---------------------+

+-----------------------------------+

; Slow 1100mV 85C Model Hold Summary ;

Clock	Slack	End Point TNS
Clk	0.363	0.000

; Slow 1100mV 85C Model Recovery Summary ;

Clock	Slack	End Point TNS
Clk	15.502	0.000

; Slow 1100mV 85C Model Removal Summary ;

Clock	Slack	End Point TNS
Clk	0.470	0.000

; Slow 1100mV 85C Model Minimum Pulse Width Summary ;

Clock	Slack	End Point TNS
Clk	9.213	0.000

; Slow 1100mV 85C Model Metastability Summary ;

No synchronizer chains to report.

; Slow 1100mV 0C Model Fmax Summary ;

Fmax	Restricted Fmax	Clock Name	Note
51.23 MHz	51.23 MHz	Clk	

This panel reports FMAX for every clock in the design, regardless of the
user-specified clock periods. FMAX is only computed for paths where the source and

destination registers or ports are driven by the same clock. Paths of different clocks, including generated clocks, are ignored. For paths between a clock and its inversion, FMAX is computed as if the rising and falling edges are scaled along with FMAX, such that the duty cycle (in terms of a percentage) is maintained. Altera recommends that you always use clock constraints and other slack reports for sign-off analysis.

Slow 1100mV 0C Model Setup Summary		
Clock	Slack	End Point TNS
Clk	0.240	0.000

Slow 1100mV 0C Model Hold Summary		
Clock	Slack	End Point TNS
Clk	0.364	0.000

Slow 1100mV 0C Model Recovery Summary		
Clock	Slack	End Point TNS
Clk	12.791	0.000

Slow 1100mV 0C Model Removal Summary		
Clock	Slack	End Point TNS
Clk	2.980	0.000

Slow 1100mV 0C Model Minimum Pulse Width Summary		
Clock	Slack	End Point TNS
Clk	9.283	0.000

+-------+-------+----------------------------------+

; Slow 1100mV 0C Model Metastability Summary ;

No synchronizer chains to report.

+-------+-------+----------------------+
; Fast 1100mV 85C Model Setup Summary ;
+-------+-------+----------------------+
; Clock ; Slack ; End Point TNS ;
+-------+-------+----------------------+
; Clk ; 3.035 ; 0.000 ;
+-------+-------+----------------------+

+-------+-------+--------------------+
; Fast 1100mV 85C Model Hold Summary ;
+-------+-------+--------------------+
; Clock ; Slack ; End Point TNS ;
+-------+-------+--------------------+
; Clk ; 0.182 ; 0.000 ;
+-------+-------+--------------------+

+-------+--------+-----------------------+
; Fast 1100mV 85C Model Recovery Summary ;
+-------+--------+-----------------------+
; Clock ; Slack ; End Point TNS ;
+-------+--------+-----------------------+
; Clk ; 14.450 ; 0.000 ;
+-------+--------+-----------------------+

+-------+-------+-----------------------+
; Fast 1100mV 85C Model Removal Summary ;
+-------+-------+-----------------------+
; Clock ; Slack ; End Point TNS ;
+-------+-------+-----------------------+
; Clk ; 2.316 ; 0.000 ;
+-------+-------+-----------------------+

+-------+-------+----------------------------------+
; Fast 1100mV 85C Model Minimum Pulse Width Summary ;
+-------+-------+----------------------------------+
; Clock ; Slack ; End Point TNS ;
+-------+-------+----------------------------------+

; Clk   ; 9.102 ; 0.000   ;
+-------+-------+----------------------------------+

; Fast 1100mV 85C Model Metastability Summary ;

No synchronizer chains to report.

+-----------------------------------+
; Fast 1100mV 0C Model Setup Summary ;
+-------+-------+--------------------+
; Clock ; Slack ; End Point TNS   ;
+-------+-------+--------------------+
; Clk   ; 3.266 ; 0.000   ;
+-------+-------+--------------------+

+-----------------------------------+
; Fast 1100mV 0C Model Hold Summary ;
+-------+-------+--------------------+
; Clock ; Slack ; End Point TNS   ;
+-------+-------+--------------------+
; Clk   ; 0.171 ; 0.000   ;
+-------+-------+--------------------+

+---------------------------------------+
; Fast 1100mV 0C Model Recovery Summary ;
+-------+--------+----------------------+
; Clock ; Slack ; End Point TNS   ;
+-------+--------+----------------------+
; Clk   ; 16.315 ; 0.000   ;
+-------+--------+----------------------+

+---------------------------------------+
; Fast 1100mV 0C Model Removal Summary ;
+-------+-------+----------------------+
; Clock ; Slack ; End Point TNS   ;
+-------+-------+----------------------+
; Clk   ; 0.659 ; 0.000   ;
+-------+-------+----------------------+

+---+
; Fast 1100mV 0C Model Minimum Pulse Width Summary ;
+-------+-------+---------------------------------+
; Clock ; Slack ; End Point TNS   ;

```
+-------+-------+----------------------------------+
; Clk   ; 9.064 ; 0.000                            ;
+-------+-------+----------------------------------+


--------------------------------------------
; Fast 1100mV 0C Model Metastability Summary ;
--------------------------------------------
No synchronizer chains to report.


+-----------------------------------------------------------------------------+
; Multicorner Timing Analysis Summary                                         ;
+------------------+-------+-------+----------+---------+---------------------+
; Clock            ; Setup ; Hold  ; Recovery ; Removal ; Minimum Pulse Width ;
+------------------+-------+-------+----------+---------+---------------------+
; Worst-case Slack ; 0.009 ; 0.171 ; 12.791   ; 0.470   ; 9.064               ;
;  Clk             ; 0.009 ; 0.171 ; 12.791   ; 0.470   ; 9.064               ;
; Design-wide TNS  ; 0.0   ; 0.0   ; 0.0      ; 0.0     ; 0.0                 ;
;  Clk             ; 0.000 ; 0.000 ; 0.000    ; 0.000   ; 0.000               ;
+------------------+-------+-------+----------+---------+---------------------+


+-----------------------------------------------------------------------------
-----------------------------------------------------------------------------
-----------------------------------------------------------------------------
-----------------------------------------------------------------------------
-------------------------------------------------------------------+
; Board Trace Model Assignments


                                                                   ;
+--------------+--------------+-------------------+--------------------------+------
-------------------+---------------+---------------------+----------------+--------
----------+--------+------------------+------------------------+------------------
-----+--------------+---------------+-----------------+-------+--------------------
-+--------------------+---------------+-----------------+-------------+
; Pin          ; I/O Standard ; Near Tline Length ; Near Tline L per Length ; Near
Tline C per Length ; Near Series R ; Near Differential R ; Near Pull-up R ; Near
Pull-down R ; Near C ; Far Tline Length ; Far Tline L per Length ; Far Tline C per
Length ; Far Series R ; Far Pull-up R ; Far Pull-down R ; Far C ; Termination
Voltage ; Far Differential R ; EBD File Name ; EBD Signal Name ; EBD Far-end ;
+--------------+--------------+-------------------+--------------------------+------
-------------------+---------------+---------------------+----------------+--------
----------+--------+------------------+------------------------+------------------
-----+--------------+---------------+-----------------+-------+--------------------
-+--------------------+---------------+-----------------+-------------+
; balance[0]   ; 2.5 V        ; 0 in              ; 0 H/in                   ; 0
F/in                  ; short         ; -                   ; open           ; open
```

```
            ; open   ; 0 in             ; 0 H/in                ; 0 F/in
      ; short        ; open          ; open            ; open  ; 0 V
 ; -                  ; n/a           ; n/a             ; n/a         ;
; balance[1]   ; 2.5 V        ; 0 in             ; 0 H/in                  ; 0
F/in                  ; short         ; -                   ; open           ; open
            ; open   ; 0 in             ; 0 H/in                ; 0 F/in
      ; short        ; open          ; open            ; open  ; 0 V
 ; -                  ; n/a           ; n/a             ; n/a         ;
; balance[2]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 in             ; 0 H/in                  ; 0
F/in                  ; short         ; -                   ; open           ; open
            ; open   ; 0 in             ; 0 H/in                ; 0 F/in
      ; short        ; open          ; open            ; open  ; 0 V
 ; -                  ; n/a           ; n/a             ; n/a         ;
; balance[3]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 in             ; 0 H/in                  ; 0
F/in                  ; short         ; -                   ; open           ; open
            ; open   ; 0 in             ; 0 H/in                ; 0 F/in
      ; short        ; open          ; open            ; open  ; 0 V
 ; -                  ; n/a           ; n/a             ; n/a         ;
; balance[4]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 in             ; 0 H/in                  ; 0
F/in                  ; short         ; -                   ; open           ; open
            ; open   ; 0 in             ; 0 H/in                ; 0 F/in
      ; short        ; open          ; open            ; open  ; 0 V
 ; -                  ; n/a           ; n/a             ; n/a         ;
; balance[5]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 in             ; 0 H/in                  ; 0
F/in                  ; short         ; -                   ; open           ; open
            ; open   ; 0 in             ; 0 H/in                ; 0 F/in
      ; short        ; open          ; open            ; open  ; 0 V
 ; -                  ; n/a           ; n/a             ; n/a         ;
; balance[6]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 in             ; 0 H/in                  ; 0
F/in                  ; short         ; -                   ; open           ; open
            ; open   ; 0 in             ; 0 H/in                ; 0 F/in
      ; short        ; open          ; open            ; open  ; 0 V
 ; -                  ; n/a           ; n/a             ; n/a         ;
; balance[7]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 in             ; 0 H/in                  ; 0
F/in                  ; short         ; -                   ; open           ; open
            ; open   ; 0 in             ; 0 H/in                ; 0 F/in
      ; short        ; open          ; open            ; open  ; 0 V
 ; -                  ; n/a           ; n/a             ; n/a         ;
; balance[8]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 in             ; 0 H/in                  ; 0
F/in                  ; short         ; -                   ; open           ; open
            ; open   ; 0 in             ; 0 H/in                ; 0 F/in
      ; short        ; open          ; open            ; open  ; 0 V
 ; -                  ; n/a           ; n/a             ; n/a         ;
; balance[9]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 in             ; 0 H/in                  ; 0
F/in                  ; short         ; -                   ; open           ; open
            ; open   ; 0 in             ; 0 H/in                ; 0 F/in
      ; short        ; open          ; open            ; open  ; 0 V
 ; -                  ; n/a           ; n/a             ; n/a         ;
; balance[10]  ; 2.5 V        ; 0 in             ; 0 H/in                  ; 0
F/in                  ; short         ; -                   ; open           ; open
```

```
            ; open   ; 0 in             ; 0 H/in                ; 0 F/in
      ; short        ; open          ; open            ; open  ; 0 V
 ; -                  ; n/a           ; n/a             ; n/a         ;
; balance[11]  ; 2.5 V        ; 0 in              ; 0 H/in                  ; 0
F/in                  ; short         ; -                   ; open          ; open
            ; open   ; 0 in             ; 0 H/in                ; 0 F/in
      ; short        ; open          ; open            ; open  ; 0 V
 ; -                  ; n/a           ; n/a             ; n/a         ;
; balance[12]  ; 2.5 V        ; 0 in              ; 0 H/in                  ; 0
F/in                  ; short         ; -                   ; open          ; open
            ; open   ; 0 in             ; 0 H/in                ; 0 F/in
      ; short        ; open          ; open            ; open  ; 0 V
 ; -                  ; n/a           ; n/a             ; n/a         ;
; balance[13]  ; 2.5 V        ; 0 in              ; 0 H/in                  ; 0
F/in                  ; short         ; -                   ; open          ; open
            ; open   ; 0 in             ; 0 H/in                ; 0 F/in
      ; short        ; open          ; open            ; open  ; 0 V
 ; -                  ; n/a           ; n/a             ; n/a         ;
; balance[14]  ; 2.5 V        ; 0 in              ; 0 H/in                  ; 0
F/in                  ; short         ; -                   ; open          ; open
            ; open   ; 0 in             ; 0 H/in                ; 0 F/in
      ; short        ; open          ; open            ; open  ; 0 V
 ; -                  ; n/a           ; n/a             ; n/a         ;
; balance[15]  ; 2.5 V        ; 0 in              ; 0 H/in                  ; 0
F/in                  ; short         ; -                   ; open          ; open
            ; open   ; 0 in             ; 0 H/in                ; 0 F/in
      ; short        ; open          ; open            ; open  ; 0 V
 ; -                  ; n/a           ; n/a             ; n/a         ;
; accountfound ; 3.3-V LVCMOS ; 0 in              ; 0 H/in                  ; 0
F/in                  ; short         ; -                   ; open          ; open
            ; open   ; 0 in             ; 0 H/in                ; 0 F/in
      ; short        ; open          ; open            ; open  ; 0 V
 ; -                  ; n/a           ; n/a             ; n/a         ;
; pinfound     ; 3.3-V LVCMOS ; 0 in              ; 0 H/in                  ; 0
F/in                  ; short         ; -                   ; open          ; open
            ; open   ; 0 in             ; 0 H/in                ; 0 F/in
      ; short        ; open          ; open            ; open  ; 0 V
 ; -                  ; n/a           ; n/a             ; n/a         ;
; clk_out      ; 3.3-V LVCMOS ; 0 in              ; 0 H/in                  ; 0
F/in                  ; short         ; -                   ; open          ; open
            ; open   ; 0 in             ; 0 H/in                ; 0 F/in
      ; short        ; open          ; open            ; open  ; 0 V
 ; -                  ; n/a           ; n/a             ; n/a         ;
+--------------+--------------+-------------------+-------------------------+------
-------------------+---------------+--------------------+---------------+--------
----------+--------+-----------------+------------------------+-------------------
-----+--------------+---------------+-----------------+-------+--------------------
-+--------------------+---------------+-----------------+-------------+
```

+---+
; Input Transition Times   ;
+---------------+--------------+-----------------+-----------------+
; Pin   ; I/O Standard ; 10-90 Rise Time ; 90-10 Fall Time ;
+---------------+--------------+-----------------+-----------------+
; clk   ; 3.3-V LVCMOS ; 2640 ps   ; 2640 ps   ;
; reset   ; 3.3-V LVCMOS ; 2640 ps   ; 2640 ps   ;
; enter   ; 3.3-V LVCMOS ; 2640 ps   ; 2640 ps   ;
; amount_in[0] ; 3.3-V LVCMOS ; 2640 ps   ; 2640 ps   ;
; amount_in[1] ; 3.3-V LVCMOS ; 2640 ps   ; 2640 ps   ;
; amount_in[3] ; 3.3-V LVCMOS ; 2640 ps   ; 2640 ps   ;
; amount_in[2] ; 3.3-V LVCMOS ; 2640 ps   ; 2640 ps   ;
; accNumber[1] ; 3.3-V LVCMOS ; 2640 ps   ; 2640 ps   ;
; accNumber[0] ; 3.3-V LVCMOS ; 2640 ps   ; 2640 ps   ;
; Pin[1]   ; 3.3-V LVCMOS ; 2640 ps   ; 2640 ps   ;
; Pin[0]   ; 3.3-V LVCMOS ; 2640 ps   ; 2640 ps   ;
; dep   ; 3.3-V LVCMOS ; 2640 ps   ; 2640 ps   ;
; with_d   ; 3.3-V LVCMOS ; 2640 ps   ; 2640 ps   ;
; mini_s   ; 3.3-V LVCMOS ; 2640 ps   ; 2640 ps   ;
; card_inserted ; 3.3-V LVCMOS ; 2640 ps   ; 2640 ps   ;
+---------------+--------------+-----------------+-----------------+

+---

----+
; Signal Integrity Metrics (Slow 1100mv 0c Model)

                                                                          ;
+--------------+--------------+---------------------+---------------------+--------
----------------------+--------------------------------+---------------------+--------
--------------+---------------------------------------+-----------------------------
---------+-----------------------------+-----------------------------+-------------
---------------+-----------------------------+-----------------------------+--------
--------------------+--------------------+--------------------+--------------------
------------------+---------------------------------------+--------------------------
--+-----------------------------+---------------------------+----------------------
----+
; Pin   ; I/O Standard ; Board Delay on Rise ; Board Delay on Fall ; Steady

```
State Voh at FPGA Pin ; Steady State Vol at FPGA Pin ; Voh Max at FPGA Pin ; Vol
Min at FPGA Pin ; Ringback Voltage on Rise at FPGA Pin ; Ringback Voltage on Fall
at FPGA Pin ; 10-90 Rise Time at FPGA Pin ; 90-10 Fall Time at FPGA Pin ; Monotonic
Rise at FPGA Pin ; Monotonic Fall at FPGA Pin ; Steady State Voh at Far-end ;
Steady State Vol at Far-end ; Voh Max at Far-end ; Vol Min at Far-end ; Ringback
Voltage on Rise at Far-end ; Ringback Voltage on Fall at Far-end ; 10-90 Rise Time
at Far-end ; 90-10 Fall Time at Far-end ; Monotonic Rise at Far-end ; Monotonic
Fall at Far-end ;
+--------------+--------------+----------------------+---------------------+---------
----------------------+------------------------------+---------------------+--------
--------------+---------------------------------------+-----------------------------
---------+-----------------------------+-----------------------------+--------------
---------------+----------------------------+----------------------------+----------
----------------------+--------------------+--------------------+-------------------
-------------------+-------------------------------------+--------------------------
--+---------------------------+---------------------------+-------------------------
----+
; balance[0]   ; 2.5 V        ; 0 s                  ; 0 s                   ; 2.32 V
                     ; 3.52e-07 V                     ; 2.42 V              ; -0.0568
V            ; 0.173 V                             ; 0.113 V
      ; 4.5e-10 s                  ; 4.35e-10 s                  ; No
           ; No                        ; 2.32 V                        ; 3.52e-07 V
                ; 2.42 V             ; -0.0568 V          ; 0.173 V
            ; 0.113 V                             ; 4.5e-10 s                  ;
4.35e-10 s                 ; No                          ; No
;
; balance[1]   ; 2.5 V        ; 0 s                  ; 0 s                   ; 2.32 V
                     ; 3.52e-07 V                     ; 2.42 V              ; -0.0557
V            ; 0.175 V                             ; 0.114 V
      ; 4.5e-10 s                  ; 4.35e-10 s                  ; No
           ; No                        ; 2.32 V                        ; 3.52e-07 V
                ; 2.42 V             ; -0.0557 V          ; 0.175 V
            ; 0.114 V                             ; 4.5e-10 s                  ;
4.35e-10 s                 ; No                          ; No
;
; balance[2]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                  ; 0 s                   ; 3.08 V
                     ; 3.5e-07 V                      ; 3.14 V              ; -0.195
V             ; 0.158 V                             ; 0.394 V
       ; 4.46e-10 s                 ; 1.64e-10 s                  ; Yes
            ; No                        ; 3.08 V                        ; 3.5e-07 V
                 ; 3.14 V             ; -0.195 V          ; 0.158 V
             ; 0.394 V                             ; 4.46e-10 s                 ;
1.64e-10 s                 ; Yes                         ; No
;
; balance[3]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                  ; 0 s                   ; 3.08 V
                     ; 3.5e-07 V                      ; 3.14 V              ; -0.195
V             ; 0.158 V                             ; 0.394 V
       ; 4.46e-10 s                 ; 1.64e-10 s                  ; Yes
            ; No                        ; 3.08 V                        ; 3.5e-07 V
                 ; 3.14 V             ; -0.195 V          ; 0.158 V
```

```
             ; 0.394 V                                ; 4.46e-10 s                 ;
1.64e-10 s                 ; Yes                        ; No
;
; balance[4]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                    ; 0 s                 ; 3.08 V
                     ; 2.62e-07 V                     ; 3.1 V              ; -0.153
V            ; 0.035 V                                ; 0.31 V
       ; 4.23e-10 s                  ; 1.59e-10 s                  ; Yes
             ; No                       ; 3.08 V                      ; 2.62e-07 V
                  ; 3.1 V             ; -0.153 V          ; 0.035 V
             ; 0.31 V                                  ; 4.23e-10 s                 ;
1.59e-10 s                 ; Yes                        ; No
;
; balance[5]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                    ; 0 s                 ; 3.08 V
                     ; 2.62e-07 V                     ; 3.1 V              ; -0.153
V            ; 0.035 V                                ; 0.31 V
       ; 4.23e-10 s                  ; 1.59e-10 s                  ; Yes
             ; No                       ; 3.08 V                      ; 2.62e-07 V
                  ; 3.1 V             ; -0.153 V          ; 0.035 V
             ; 0.31 V                                  ; 4.23e-10 s                 ;
1.59e-10 s                 ; Yes                        ; No
;
; balance[6]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                    ; 0 s                 ; 3.08 V
                     ; 3.5e-07 V                      ; 3.14 V             ; -0.195
V            ; 0.158 V                                ; 0.394 V
       ; 4.46e-10 s                  ; 1.64e-10 s                  ; Yes
             ; No                       ; 3.08 V                      ; 3.5e-07 V
                  ; 3.14 V            ; -0.195 V          ; 0.158 V
             ; 0.394 V                                 ; 4.46e-10 s                 ;
1.64e-10 s                 ; Yes                        ; No
;
; balance[7]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                    ; 0 s                 ; 3.08 V
                     ; 3.5e-07 V                      ; 3.14 V             ; -0.195
V            ; 0.158 V                                ; 0.394 V
       ; 4.46e-10 s                  ; 1.64e-10 s                  ; Yes
             ; No                       ; 3.08 V                      ; 3.5e-07 V
                  ; 3.14 V            ; -0.195 V          ; 0.158 V
             ; 0.394 V                                 ; 4.46e-10 s                 ;
1.64e-10 s                 ; Yes                        ; No
;
; balance[8]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                    ; 0 s                 ; 3.08 V
                     ; 3.5e-07 V                      ; 3.14 V             ; -0.195
V            ; 0.158 V                                ; 0.394 V
       ; 4.46e-10 s                  ; 1.64e-10 s                  ; Yes
             ; No                       ; 3.08 V                      ; 3.5e-07 V
                  ; 3.14 V            ; -0.195 V          ; 0.158 V
             ; 0.394 V                                 ; 4.46e-10 s                 ;
1.64e-10 s                 ; Yes                        ; No
;
; balance[9]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                    ; 0 s                 ; 3.08 V
                     ; 2.62e-07 V                     ; 3.1 V              ; -0.153
```

```
V            ; 0.035 V                              ; 0.31 V
       ; 4.23e-10 s                  ; 1.59e-10 s                  ; Yes
            ; No                          ; 3.08 V                      ; 2.62e-07 V
                ; 3.1 V              ; -0.153 V           ; 0.035 V
             ; 0.31 V                              ; 4.23e-10 s                 ;
1.59e-10 s                 ; Yes                      ; No
;
; balance[10]  ; 2.5 V        ; 0 s                  ; 0 s                 ; 2.32 V
                     ; 3.07e-07 V                  ; 2.36 V              ; -0.0231
V           ; 0.14 V                               ; 0.089 V
      ; 4.52e-10 s                  ; 4.35e-10 s                  ; No
           ; Yes                         ; 2.32 V                      ; 3.07e-07 V
                ; 2.36 V             ; -0.0231 V          ; 0.14 V
             ; 0.089 V                           ; 4.52e-10 s                 ;
4.35e-10 s                 ; No                       ; Yes
;
; balance[11]  ; 2.5 V        ; 0 s                  ; 0 s                 ; 2.32 V
                     ; 3.6e-07 V                   ; 2.41 V              ; -0.0463
V           ; 0.201 V                              ; 0.131 V
      ; 4.61e-10 s                  ; 4.53e-10 s                  ; No
           ; Yes                         ; 2.32 V                      ; 3.6e-07 V
                ; 2.41 V             ; -0.0463 V          ; 0.201 V
             ; 0.131 V                           ; 4.61e-10 s                 ;
4.53e-10 s                 ; No                       ; Yes
;
; balance[12]  ; 2.5 V        ; 0 s                  ; 0 s                 ; 2.32 V
                     ; 3.52e-07 V                  ; 2.42 V              ; -0.0557
V           ; 0.175 V                              ; 0.114 V
      ; 4.5e-10 s                  ; 4.35e-10 s                  ; No
           ; No                          ; 2.32 V                      ; 3.52e-07 V
                ; 2.42 V             ; -0.0557 V          ; 0.175 V
             ; 0.114 V                           ; 4.5e-10 s                  ;
4.35e-10 s                 ; No                       ; No
;
; balance[13]  ; 2.5 V        ; 0 s                  ; 0 s                 ; 2.32 V
                     ; 3.6e-07 V                   ; 2.41 V              ; -0.0463
V           ; 0.201 V                              ; 0.131 V
      ; 4.61e-10 s                  ; 4.53e-10 s                  ; No
           ; Yes                         ; 2.32 V                      ; 3.6e-07 V
                ; 2.41 V             ; -0.0463 V          ; 0.201 V
             ; 0.131 V                           ; 4.61e-10 s                 ;
4.53e-10 s                 ; No                       ; Yes
;
; balance[14]  ; 2.5 V        ; 0 s                  ; 0 s                 ; 2.32 V
                     ; 3.52e-07 V                  ; 2.42 V              ; -0.0568
V           ; 0.173 V                              ; 0.113 V
      ; 4.5e-10 s                  ; 4.35e-10 s                  ; No
           ; No                          ; 2.32 V                      ; 3.52e-07 V
                ; 2.42 V             ; -0.0568 V          ; 0.173 V
             ; 0.113 V                           ; 4.5e-10 s                  ;
```

```
4.35e-10 s                ; No                      ; No
;
; balance[15]  ; 2.5 V        ; 0 s                 ; 0 s                 ; 2.32 V
                    ; 3.6e-07 V                  ; 2.41 V             ; -0.0463
V          ; 0.201 V                          ; 0.131 V
      ; 4.61e-10 s                ; 4.53e-10 s                 ; No
           ; Yes                       ; 2.32 V                     ; 3.6e-07 V
                ; 2.41 V            ; -0.0463 V          ; 0.201 V
            ; 0.131 V                          ; 4.61e-10 s                ;
4.53e-10 s                ; No                      ; Yes
;
; accountfound ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                 ; 0 s                 ; 3.08 V
                    ; 2.62e-07 V                  ; 3.1 V               ; -0.153
V           ; 0.035 V                          ; 0.31 V
       ; 4.23e-10 s                ; 1.59e-10 s                 ; Yes
            ; No                        ; 3.08 V                     ; 2.62e-07 V
                ; 3.1 V             ; -0.153 V           ; 0.035 V
             ; 0.31 V                          ; 4.23e-10 s                ;
1.59e-10 s                ; Yes                      ; No
;
; pinfound     ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                 ; 0 s                 ; 3.08 V
                    ; 3.35e-07 V                  ; 3.14 V              ; -0.258
V           ; 0.13 V                           ; 0.399 V
       ; 4.27e-10 s                ; 1.5e-10 s                  ; Yes
            ; No                        ; 3.08 V                     ; 3.35e-07 V
                ; 3.14 V            ; -0.258 V           ; 0.13 V
             ; 0.399 V                          ; 4.27e-10 s                ;
1.5e-10 s                 ; Yes                      ; No
;
; clk_out      ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                 ; 0 s                 ; 3.08 V
                    ; 3.5e-07 V                   ; 3.14 V              ; -0.195
V           ; 0.158 V                          ; 0.394 V
       ; 4.46e-10 s                ; 1.64e-10 s                 ; Yes
            ; No                        ; 3.08 V                     ; 3.5e-07 V
                ; 3.14 V            ; -0.195 V           ; 0.158 V
             ; 0.394 V                          ; 4.46e-10 s                ;
1.64e-10 s                ; Yes                      ; No
;
+--------------+--------------+--------------------+--------------------+--------
----------------------+------------------------------+--------------------+-------
--------------+----------------------------------------+----------------------------
---------+----------------------------+----------------------------+-------------
---------------+----------------------------+----------------------------+--------
--------------------+--------------------+--------------------+--------------------
--------------------+---------------------------------------+------------------------
--+--------------------------+--------------------------+----------------------
----+


+-------------------------------------------------------------------------------
```


----+
; Signal Integrity Metrics (Slow 1100mv 85c Model)

;
+--------------+--------------+--------------------+--------------------+--------
----------------------+------------------------------+--------------------+-------
--------------+--+----------------------------
---------+------------------------------+------------------------------+-------------
---------------+------------------------------+------------------------------+--------
--------------------+--------------------+--------------------+--------------------
------------------+--+--------------------------
--+------------------------------+------------------------------+----------------------
----+
; Pin   ; I/O Standard ; Board Delay on Rise ; Board Delay on Fall ; Steady
State Voh at FPGA Pin ; Steady State Vol at FPGA Pin ; Voh Max at FPGA Pin ; Vol
Min at FPGA Pin ; Ringback Voltage on Rise at FPGA Pin ; Ringback Voltage on Fall
at FPGA Pin ; 10-90 Rise Time at FPGA Pin ; 90-10 Fall Time at FPGA Pin ; Monotonic
Rise at FPGA Pin ; Monotonic Fall at FPGA Pin ; Steady State Voh at Far-end ;
Steady State Vol at Far-end ; Voh Max at Far-end ; Vol Min at Far-end ; Ringback
Voltage on Rise at Far-end ; Ringback Voltage on Fall at Far-end ; 10-90 Rise Time
at Far-end ; 90-10 Fall Time at Far-end ; Monotonic Rise at Far-end ; Monotonic
Fall at Far-end ;
+--------------+--------------+--------------------+--------------------+--------
----------------------+------------------------------+--------------------+-------
--------------+--+----------------------------
---------+------------------------------+------------------------------+-------------
---------------+------------------------------+------------------------------+--------
--------------------+--------------------+--------------------+--------------------
------------------+--+--------------------------
--+------------------------------+------------------------------+----------------------
----+
; balance[0]   ; 2.5 V   ; 0 s   ; 0 s   ; 2.32 V
                     ; 3.88e-05 V   ; 2.39 V   ; -0.0374
V   ; 0.189 V   ; 0.158 V
      ; 4.66e-10 s   ; 4.67e-10 s   ; No
           ; Yes   ; 2.32 V   ; 3.88e-05 V
                ; 2.39 V   ; -0.0374 V   ; 0.189 V
            ; 0.158 V   ; 4.66e-10 s   ;

```
4.67e-10 s                ; No                      ; Yes
;
; balance[1]   ; 2.5 V        ; 0 s                ; 0 s                ; 2.32 V
                    ; 3.88e-05 V                  ; 2.39 V             ; -0.037
V           ; 0.188 V                             ; 0.158 V
       ; 4.67e-10 s                 ; 4.67e-10 s                 ; No
            ; Yes                       ; 2.32 V                     ; 3.88e-05 V
                ; 2.39 V            ; -0.037 V          ; 0.188 V
             ; 0.158 V                            ; 4.67e-10 s                ;
4.67e-10 s                ; No                      ; Yes
;
; balance[2]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                ; 0 s                ; 3.08 V
                    ; 3.32e-05 V                  ; 3.09 V             ; -0.11 V
            ; 0.031 V                             ; 0.155 V
      ; 5.43e-10 s                ; 3.14e-10 s                ; Yes
            ; Yes                       ; 3.08 V                     ; 3.32e-05 V
                ; 3.09 V            ; -0.11 V           ; 0.031 V
             ; 0.155 V                            ; 5.43e-10 s                ;
3.14e-10 s                ; Yes                     ; Yes
;
; balance[3]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                ; 0 s                ; 3.08 V
                    ; 3.32e-05 V                  ; 3.09 V             ; -0.11 V
            ; 0.031 V                             ; 0.155 V
      ; 5.43e-10 s                ; 3.14e-10 s                ; Yes
            ; Yes                       ; 3.08 V                     ; 3.32e-05 V
                ; 3.09 V            ; -0.11 V           ; 0.031 V
             ; 0.155 V                            ; 5.43e-10 s                ;
3.14e-10 s                ; Yes                     ; Yes
;
; balance[4]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                ; 0 s                ; 3.08 V
                    ; 2.61e-05 V                  ; 3.09 V             ; -0.0638
V           ; 0.034 V                             ; 0.099 V
      ; 5.12e-10 s                ; 2.97e-10 s                ; Yes
            ; Yes                       ; 3.08 V                     ; 2.61e-05 V
                ; 3.09 V            ; -0.0638 V          ; 0.034 V
             ; 0.099 V                            ; 5.12e-10 s                ;
2.97e-10 s                ; Yes                     ; Yes
;
; balance[5]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                ; 0 s                ; 3.08 V
                    ; 2.61e-05 V                  ; 3.09 V             ; -0.0638
V           ; 0.034 V                             ; 0.099 V
      ; 5.12e-10 s                ; 2.97e-10 s                ; Yes
            ; Yes                       ; 3.08 V                     ; 2.61e-05 V
                ; 3.09 V            ; -0.0638 V          ; 0.034 V
             ; 0.099 V                            ; 5.12e-10 s                ;
2.97e-10 s                ; Yes                     ; Yes
;
; balance[6]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                ; 0 s                ; 3.08 V
                    ; 3.32e-05 V                  ; 3.09 V             ; -0.11 V
            ; 0.031 V                             ; 0.155 V
```

```
      ; 5.43e-10 s                  ; 3.14e-10 s                  ; Yes
           ; Yes                        ; 3.08 V                      ; 3.32e-05 V
                ; 3.09 V             ; -0.11 V           ; 0.031 V
            ; 0.155 V                                 ; 5.43e-10 s                 ;
3.14e-10 s                 ; Yes                       ; Yes
;
; balance[7]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                  ; 0 s                  ; 3.08 V
                     ; 3.32e-05 V                   ; 3.09 V              ; -0.11 V
            ; 0.031 V                                ; 0.155 V
      ; 5.43e-10 s                  ; 3.14e-10 s                  ; Yes
           ; Yes                        ; 3.08 V                      ; 3.32e-05 V
                ; 3.09 V             ; -0.11 V           ; 0.031 V
            ; 0.155 V                                 ; 5.43e-10 s                 ;
3.14e-10 s                 ; Yes                       ; Yes
;
; balance[8]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                  ; 0 s                  ; 3.08 V
                     ; 3.32e-05 V                   ; 3.09 V              ; -0.11 V
            ; 0.031 V                                ; 0.155 V
      ; 5.43e-10 s                  ; 3.14e-10 s                  ; Yes
           ; Yes                        ; 3.08 V                      ; 3.32e-05 V
                ; 3.09 V             ; -0.11 V           ; 0.031 V
            ; 0.155 V                                 ; 5.43e-10 s                 ;
3.14e-10 s                 ; Yes                       ; Yes
;
; balance[9]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                  ; 0 s                  ; 3.08 V
                     ; 2.61e-05 V                   ; 3.09 V              ; -0.0638
V           ; 0.034 V                                ; 0.099 V
      ; 5.12e-10 s                  ; 2.97e-10 s                  ; Yes
           ; Yes                        ; 3.08 V                      ; 2.61e-05 V
                ; 3.09 V             ; -0.0638 V          ; 0.034 V
            ; 0.099 V                                 ; 5.12e-10 s                 ;
2.97e-10 s                 ; Yes                       ; Yes
;
; balance[10]  ; 2.5 V        ; 0 s                  ; 0 s                  ; 2.32 V
                     ; 3.49e-05 V                   ; 2.34 V              ; -0.0118
V           ; 0.182 V                                ; 0.051 V
      ; 4.81e-10 s                  ; 4.83e-10 s                  ; Yes
           ; Yes                        ; 2.32 V                      ; 3.49e-05 V
                ; 2.34 V             ; -0.0118 V          ; 0.182 V
            ; 0.051 V                                 ; 4.81e-10 s                 ;
4.83e-10 s                 ; Yes                       ; Yes
;
; balance[11]  ; 2.5 V        ; 0 s                  ; 0 s                  ; 2.32 V
                     ; 3.96e-05 V                   ; 2.38 V              ; -0.0306
V           ; 0.23 V                                 ; 0.206 V
      ; 4.83e-10 s                  ; 5.01e-10 s                  ; No
           ; Yes                        ; 2.32 V                      ; 3.96e-05 V
                ; 2.38 V             ; -0.0306 V          ; 0.23 V
            ; 0.206 V                                 ; 4.83e-10 s                 ;
5.01e-10 s                 ; No                        ; Yes
```

```
;
; balance[12]  ; 2.5 V        ; 0 s                ; 0 s                ; 2.32 V
                    ; 3.88e-05 V                    ; 2.39 V             ; -0.037
V            ; 0.188 V                              ; 0.158 V
       ; 4.67e-10 s                  ; 4.67e-10 s                  ; No
            ; Yes                       ; 2.32 V                      ; 3.88e-05 V
                 ; 2.39 V             ; -0.037 V           ; 0.188 V
             ; 0.158 V                              ; 4.67e-10 s                ;
4.67e-10 s                ; No                       ; Yes
;
; balance[13]  ; 2.5 V        ; 0 s                ; 0 s                ; 2.32 V
                    ; 3.96e-05 V                    ; 2.38 V             ; -0.0306
V           ; 0.23 V                               ; 0.206 V
      ; 4.83e-10 s                  ; 5.01e-10 s                  ; No
            ; Yes                       ; 2.32 V                      ; 3.96e-05 V
                 ; 2.38 V             ; -0.0306 V          ; 0.23 V
             ; 0.206 V                              ; 4.83e-10 s                ;
5.01e-10 s                ; No                       ; Yes
;
; balance[14]  ; 2.5 V        ; 0 s                ; 0 s                ; 2.32 V
                    ; 3.88e-05 V                    ; 2.39 V             ; -0.0374
V           ; 0.189 V                              ; 0.158 V
      ; 4.66e-10 s                  ; 4.67e-10 s                  ; No
            ; Yes                       ; 2.32 V                      ; 3.88e-05 V
                 ; 2.39 V             ; -0.0374 V          ; 0.189 V
             ; 0.158 V                              ; 4.66e-10 s                ;
4.67e-10 s                ; No                       ; Yes
;
; balance[15]  ; 2.5 V        ; 0 s                ; 0 s                ; 2.32 V
                    ; 3.96e-05 V                    ; 2.38 V             ; -0.0306
V           ; 0.23 V                               ; 0.206 V
      ; 4.83e-10 s                  ; 5.01e-10 s                  ; No
            ; Yes                       ; 2.32 V                      ; 3.96e-05 V
                 ; 2.38 V             ; -0.0306 V          ; 0.23 V
             ; 0.206 V                              ; 4.83e-10 s                ;
5.01e-10 s                ; No                       ; Yes
;
; accountfound ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                ; 0 s                ; 3.08 V
                    ; 2.61e-05 V                    ; 3.09 V             ; -0.0638
V           ; 0.034 V                              ; 0.099 V
      ; 5.12e-10 s                  ; 2.97e-10 s                  ; Yes
            ; Yes                       ; 3.08 V                      ; 2.61e-05 V
                 ; 3.09 V             ; -0.0638 V          ; 0.034 V
             ; 0.099 V                              ; 5.12e-10 s                ;
2.97e-10 s                ; Yes                      ; Yes
;
; pinfound     ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                ; 0 s                ; 3.08 V
                    ; 3.19e-05 V                    ; 3.1 V              ; -0.133
V            ; 0.025 V                              ; 0.169 V
       ; 4.92e-10 s                  ; 3.13e-10 s                  ; Yes
```

```
           ; No                          ; 3.08 V                      ; 3.19e-05 V
                ; 3.1 V              ; -0.133 V           ; 0.025 V
            ; 0.169 V                                ; 4.92e-10 s                 ;
3.13e-10 s                 ; Yes                        ; No
;
; clk_out      ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                 ; 0 s                 ; 3.08 V
                     ; 3.32e-05 V                   ; 3.09 V              ; -0.11 V
           ; 0.031 V                                ; 0.155 V
      ; 5.43e-10 s                  ; 3.14e-10 s                  ; Yes
           ; Yes                          ; 3.08 V                      ; 3.32e-05 V
                ; 3.09 V             ; -0.11 V            ; 0.031 V
            ; 0.155 V                               ; 5.43e-10 s                 ;
3.14e-10 s                 ; Yes                        ; Yes
;
+--------------+--------------+--------------------+--------------------+--------
----------------------+------------------------------+---------------------+-------
--------------+-----------------------------------------+-----------------------------
---------+------------------------------+------------------------------+-------------
---------------+------------------------------+------------------------------+--------
---------------------+--------------------+--------------------+--------------------
------------------+-----------------------------------------+-------------------------
--+----------------------------+----------------------------+----------------------
----+


+-------------------------------------------------------------------------------
-------------------------------------------------------------------------------
-------------------------------------------------------------------------------
-------------------------------------------------------------------------------
-------------------------------------------------------------------------------
-------------------------------------------------------------------------------
-------------------------------------------------------------------------------
-------------------------------------------------------------------------------
----+
; Signal Integrity Metrics (Fast 1100mv 0c Model)




                                                                              ;
+--------------+--------------+--------------------+--------------------+--------
----------------------+------------------------------+---------------------+-------
--------------+-----------------------------------------+-----------------------------
---------+------------------------------+------------------------------+-------------
---------------+------------------------------+------------------------------+--------
---------------------+--------------------+--------------------+--------------------
------------------+-----------------------------------------+-------------------------
--+----------------------------+----------------------------+----------------------
```

```
----+
; Pin          ; I/O Standard ; Board Delay on Rise ; Board Delay on Fall ; Steady
State Voh at FPGA Pin ; Steady State Vol at FPGA Pin ; Voh Max at FPGA Pin ; Vol
Min at FPGA Pin ; Ringback Voltage on Rise at FPGA Pin ; Ringback Voltage on Fall
at FPGA Pin ; 10-90 Rise Time at FPGA Pin ; 90-10 Fall Time at FPGA Pin ; Monotonic
Rise at FPGA Pin ; Monotonic Fall at FPGA Pin ; Steady State Voh at Far-end ;
Steady State Vol at Far-end ; Voh Max at Far-end ; Vol Min at Far-end ; Ringback
Voltage on Rise at Far-end ; Ringback Voltage on Fall at Far-end ; 10-90 Rise Time
at Far-end ; 90-10 Fall Time at Far-end ; Monotonic Rise at Far-end ; Monotonic
Fall at Far-end ;
+--------------+-------------+--------------------+--------------------+-------
----------------------+------------------------------+--------------------+-------
--------------+--------------------------------------+----------------------------
---------+------------------------------+------------------------------+-----------
---------------+------------------------------+------------------------------+-------
----------------------+--------------------+--------------------+-----------------
-----------------+--------------------------------------+-------------------------
--+----------------------------+----------------------------+---------------------
----+
; balance[0]   ; 2.5 V        ; 0 s                ; 0 s                ; 2.75 V
                     ; 4.14e-06 V                  ; 2.91 V             ; -0.119
V            ; 0.326 V                            ; 0.298 V
       ; 2.74e-10 s                 ; 2.8e-10 s                    ; No
            ; No                        ; 2.75 V                      ; 4.14e-06 V
                ; 2.91 V             ; -0.119 V          ; 0.326 V
             ; 0.298 V                            ; 2.74e-10 s                ;
2.8e-10 s                  ; No                        ; No
;
; balance[1]   ; 2.5 V        ; 0 s                ; 0 s                ; 2.75 V
                     ; 4.14e-06 V                  ; 2.91 V             ; -0.121
V            ; 0.326 V                            ; 0.297 V
       ; 2.74e-10 s                 ; 2.8e-10 s                    ; No
            ; No                        ; 2.75 V                      ; 4.14e-06 V
                ; 2.91 V             ; -0.121 V          ; 0.326 V
             ; 0.297 V                            ; 2.74e-10 s                ;
2.8e-10 s                  ; No                        ; No
;
; balance[2]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                ; 0 s                ; 3.63 V
                     ; 4.94e-06 V                  ; 3.69 V             ; -0.414
V            ; 0.134 V                            ; 0.585 V
       ; 4.19e-10 s                 ; 1.53e-10 s                    ; Yes
            ; No                        ; 3.63 V                      ; 4.94e-06 V
                ; 3.69 V             ; -0.414 V          ; 0.134 V
             ; 0.585 V                            ; 4.19e-10 s                ;
1.53e-10 s                 ; Yes                       ; No
;
; balance[3]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                ; 0 s                ; 3.63 V
                     ; 4.94e-06 V                  ; 3.69 V             ; -0.414
V            ; 0.134 V                            ; 0.585 V
       ; 4.19e-10 s                 ; 1.53e-10 s                    ; Yes
```

```
           ; No                        ; 3.63 V                    ; 4.94e-06 V
               ; 3.69 V            ; -0.414 V          ; 0.134 V
            ; 0.585 V                          ; 4.19e-10 s                ;
1.53e-10 s                ; Yes                    ; No
;
; balance[4]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                ; 0 s                ; 3.63 V
                    ; 3.63e-06 V                  ; 3.64 V             ; -0.326
V            ; 0.091 V                           ; 0.479 V
       ; 3.83e-10 s                ; 1.5e-10 s                  ; Yes
           ; No                        ; 3.63 V                    ; 3.63e-06 V
               ; 3.64 V            ; -0.326 V          ; 0.091 V
            ; 0.479 V                          ; 3.83e-10 s                ;
1.5e-10 s                 ; Yes                    ; No
;
; balance[5]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                ; 0 s                ; 3.63 V
                    ; 3.63e-06 V                  ; 3.64 V             ; -0.326
V            ; 0.091 V                           ; 0.479 V
       ; 3.83e-10 s                ; 1.5e-10 s                  ; Yes
           ; No                        ; 3.63 V                    ; 3.63e-06 V
               ; 3.64 V            ; -0.326 V          ; 0.091 V
            ; 0.479 V                          ; 3.83e-10 s                ;
1.5e-10 s                 ; Yes                    ; No
;
; balance[6]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                ; 0 s                ; 3.63 V
                    ; 4.94e-06 V                  ; 3.69 V             ; -0.414
V            ; 0.134 V                           ; 0.585 V
       ; 4.19e-10 s                ; 1.53e-10 s                 ; Yes
           ; No                        ; 3.63 V                    ; 4.94e-06 V
               ; 3.69 V            ; -0.414 V          ; 0.134 V
            ; 0.585 V                          ; 4.19e-10 s                ;
1.53e-10 s                ; Yes                    ; No
;
; balance[7]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                ; 0 s                ; 3.63 V
                    ; 4.94e-06 V                  ; 3.69 V             ; -0.414
V            ; 0.134 V                           ; 0.585 V
       ; 4.19e-10 s                ; 1.53e-10 s                 ; Yes
           ; No                        ; 3.63 V                    ; 4.94e-06 V
               ; 3.69 V            ; -0.414 V          ; 0.134 V
            ; 0.585 V                          ; 4.19e-10 s                ;
1.53e-10 s                ; Yes                    ; No
;
; balance[8]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                ; 0 s                ; 3.63 V
                    ; 4.94e-06 V                  ; 3.69 V             ; -0.414
V            ; 0.134 V                           ; 0.585 V
       ; 4.19e-10 s                ; 1.53e-10 s                 ; Yes
           ; No                        ; 3.63 V                    ; 4.94e-06 V
               ; 3.69 V            ; -0.414 V          ; 0.134 V
            ; 0.585 V                          ; 4.19e-10 s                ;
1.53e-10 s                ; Yes                    ; No
;
```

```
; balance[9]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                ; 0 s                 ; 3.63 V
                     ; 3.63e-06 V                  ; 3.64 V             ; -0.326
V            ; 0.091 V                            ; 0.479 V
       ; 3.83e-10 s                  ; 1.5e-10 s                  ; Yes
            ; No                        ; 3.63 V                    ; 3.63e-06 V
                 ; 3.64 V            ; -0.326 V          ; 0.091 V
            ; 0.479 V                            ; 3.83e-10 s                 ;
1.5e-10 s                  ; Yes                      ; No
;
; balance[10]  ; 2.5 V        ; 0 s                ; 0 s                 ; 2.75 V
                     ; 3.54e-06 V                  ; 2.81 V              ; -0.0578
V           ; 0.303 V                            ; 0.28 V
      ; 2.93e-10 s                 ; 3.01e-10 s                 ; No
           ; No                        ; 2.75 V                    ; 3.54e-06 V
                ; 2.81 V            ; -0.0578 V          ; 0.303 V
            ; 0.28 V                           ; 2.93e-10 s                 ;
3.01e-10 s                 ; No                       ; No
;
; balance[11]  ; 2.5 V        ; 0 s                ; 0 s                 ; 2.75 V
                     ; 4.25e-06 V                  ; 2.9 V               ; -0.107
V            ; 0.378 V                            ; 0.16 V
       ; 2.87e-10 s                  ; 4.28e-10 s                 ; No
            ; No                        ; 2.75 V                    ; 4.25e-06 V
                ; 2.9 V             ; -0.107 V          ; 0.378 V
            ; 0.16 V                            ; 2.87e-10 s                 ;
4.28e-10 s                 ; No                       ; No
;
; balance[12]  ; 2.5 V        ; 0 s                ; 0 s                 ; 2.75 V
                     ; 4.14e-06 V                  ; 2.91 V              ; -0.121
V            ; 0.326 V                            ; 0.297 V
       ; 2.74e-10 s                  ; 2.8e-10 s                  ; No
            ; No                        ; 2.75 V                    ; 4.14e-06 V
                ; 2.91 V            ; -0.121 V          ; 0.326 V
            ; 0.297 V                           ; 2.74e-10 s                 ;
2.8e-10 s                  ; No                       ; No
;
; balance[13]  ; 2.5 V        ; 0 s                ; 0 s                 ; 2.75 V
                     ; 4.25e-06 V                  ; 2.9 V               ; -0.107
V            ; 0.378 V                            ; 0.16 V
       ; 2.87e-10 s                  ; 4.28e-10 s                 ; No
            ; No                        ; 2.75 V                    ; 4.25e-06 V
                ; 2.9 V             ; -0.107 V          ; 0.378 V
            ; 0.16 V                            ; 2.87e-10 s                 ;
4.28e-10 s                 ; No                       ; No
;
; balance[14]  ; 2.5 V        ; 0 s                ; 0 s                 ; 2.75 V
                     ; 4.14e-06 V                  ; 2.91 V              ; -0.119
V            ; 0.326 V                            ; 0.298 V
       ; 2.74e-10 s                  ; 2.8e-10 s                  ; No
            ; No                        ; 2.75 V                    ; 4.14e-06 V
```

```
               ; 2.91 V            ; -0.119 V          ; 0.326 V
            ; 0.298 V                                ; 2.74e-10 s                ;
2.8e-10 s                  ; No                         ; No
;
; balance[15]  ; 2.5 V        ; 0 s                 ; 0 s                 ; 2.75 V
                     ; 4.25e-06 V                  ; 2.9 V              ; -0.107
V           ; 0.378 V                                ; 0.16 V
       ; 2.87e-10 s                 ; 4.28e-10 s                 ; No
            ; No                       ; 2.75 V                    ; 4.25e-06 V
                 ; 2.9 V             ; -0.107 V          ; 0.378 V
            ; 0.16 V                                ; 2.87e-10 s                ;
4.28e-10 s                 ; No                         ; No
;
; accountfound ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                 ; 0 s                 ; 3.63 V
                     ; 3.63e-06 V                  ; 3.64 V              ; -0.326
V           ; 0.091 V                                ; 0.479 V
       ; 3.83e-10 s                 ; 1.5e-10 s                  ; Yes
            ; No                       ; 3.63 V                    ; 3.63e-06 V
                 ; 3.64 V             ; -0.326 V          ; 0.091 V
            ; 0.479 V                                ; 3.83e-10 s                ;
1.5e-10 s                  ; Yes                        ; No
;
; pinfound     ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                 ; 0 s                 ; 3.63 V
                     ; 4.72e-06 V                  ; 3.7 V               ; -0.49 V
            ; 0.117 V                                ; 0.622 V
      ; 3.84e-10 s                ; 1.48e-10 s                 ; Yes
           ; No                       ; 3.63 V                    ; 4.72e-06 V
                ; 3.7 V              ; -0.49 V           ; 0.117 V
            ; 0.622 V                              ; 3.84e-10 s                ;
1.48e-10 s                 ; Yes                        ; No
;
; clk_out      ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                 ; 0 s                 ; 3.63 V
                     ; 4.94e-06 V                  ; 3.69 V              ; -0.414
V           ; 0.134 V                                ; 0.585 V
       ; 4.19e-10 s                 ; 1.53e-10 s                 ; Yes
            ; No                       ; 3.63 V                    ; 4.94e-06 V
                 ; 3.69 V             ; -0.414 V          ; 0.134 V
            ; 0.585 V                                ; 4.19e-10 s                ;
1.53e-10 s                 ; Yes                        ; No
;
+--------------+--------------+--------------------+--------------------+--------
----------------------+------------------------------+--------------------+-------
--------------+----------------------------------------+----------------------------
---------+----------------------------+----------------------------+-------------
---------------+----------------------------+----------------------------+--------
--------------------+--------------------+--------------------+--------------------
------------------+----------------------------------------+-------------------------
--+----------------------------+----------------------------+----------------------
----+
```

+--

----+
; Signal Integrity Metrics (Fast 1100mv 85c Model)

;
+--------------+--------------+--------------------+--------------------+--------
----------------------+------------------------------+--------------------+-------
--------------+--------------------------------------+----------------------------
---------+------------------------------+------------------------------+-----------
---------------+------------------------------+------------------------------+--------
--------------------+--------------------+--------------------+--------------------
------------------+--------------------------------------+--------------------------
--+----------------------------+--------------------------+----------------------
----+
; Pin   ; I/O Standard ; Board Delay on Rise ; Board Delay on Fall ; Steady
State Voh at FPGA Pin ; Steady State Vol at FPGA Pin ; Voh Max at FPGA Pin ; Vol
Min at FPGA Pin ; Ringback Voltage on Rise at FPGA Pin ; Ringback Voltage on Fall
at FPGA Pin ; 10-90 Rise Time at FPGA Pin ; 90-10 Fall Time at FPGA Pin ; Monotonic
Rise at FPGA Pin ; Monotonic Fall at FPGA Pin ; Steady State Voh at Far-end ;
Steady State Vol at Far-end ; Voh Max at Far-end ; Vol Min at Far-end ; Ringback
Voltage on Rise at Far-end ; Ringback Voltage on Fall at Far-end ; 10-90 Rise Time
at Far-end ; 90-10 Fall Time at Far-end ; Monotonic Rise at Far-end ; Monotonic
Fall at Far-end ;
+--------------+--------------+--------------------+--------------------+--------
----------------------+------------------------------+--------------------+-------
--------------+--------------------------------------+----------------------------
---------+------------------------------+------------------------------+-----------
---------------+------------------------------+------------------------------+--------
--------------------+--------------------+--------------------+--------------------
------------------+--------------------------------------+--------------------------
--+----------------------------+--------------------------+----------------------
----+
; balance[0]   ; 2.5 V   ; 0 s   ; 0 s   ; 2.75 V
                      ; 0.000242 V   ; 2.86 V   ; -0.0805
V   ; 0.358 V   ; 0.156 V
      ; 3.01e-10 s   ; 4.34e-10 s   ; No
           ; No   ; 2.75 V   ; 0.000242 V

```
              ; 2.86 V             ; -0.0805 V          ; 0.358 V
           ; 0.156 V                                 ; 3.01e-10 s                ;
4.34e-10 s                 ; No                        ; No
;
; balance[1]   ; 2.5 V        ; 0 s                  ; 0 s                 ; 2.75 V
                     ; 0.000242 V                   ; 2.86 V             ; -0.0814
V           ; 0.36 V                                ; 0.156 V
      ; 3e-10 s                     ; 4.34e-10 s                  ; No
           ; No                        ; 2.75 V                      ; 0.000242 V
               ; 2.86 V             ; -0.0814 V          ; 0.36 V
           ; 0.156 V                                 ; 3e-10 s                    ;
4.34e-10 s                 ; No                        ; No
;
; balance[2]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                  ; 0 s                 ; 3.63 V
                     ; 0.000238 V                   ; 3.64 V              ; -0.254
V            ; 0.052 V                               ; 0.543 V
       ; 4.59e-10 s                  ; 1.96e-10 s                  ; Yes
           ; No                        ; 3.63 V                      ; 0.000238 V
                ; 3.64 V             ; -0.254 V           ; 0.052 V
            ; 0.543 V                               ; 4.59e-10 s                 ;
1.96e-10 s                 ; Yes                       ; No
;
; balance[3]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                  ; 0 s                 ; 3.63 V
                     ; 0.000238 V                   ; 3.64 V              ; -0.254
V            ; 0.052 V                               ; 0.543 V
       ; 4.59e-10 s                  ; 1.96e-10 s                  ; Yes
           ; No                        ; 3.63 V                      ; 0.000238 V
                ; 3.64 V             ; -0.254 V           ; 0.052 V
            ; 0.543 V                               ; 4.59e-10 s                 ;
1.96e-10 s                 ; Yes                       ; No
;
; balance[4]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                  ; 0 s                 ; 3.63 V
                     ; 0.000184 V                   ; 3.64 V              ; -0.19 V
           ; 0.019 V                                ; 0.425 V
      ; 4.44e-10 s                  ; 1.91e-10 s                  ; Yes
           ; No                        ; 3.63 V                      ; 0.000184 V
                ; 3.64 V             ; -0.19 V            ; 0.019 V
            ; 0.425 V                               ; 4.44e-10 s                 ;
1.91e-10 s                 ; Yes                       ; No
;
; balance[5]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                  ; 0 s                 ; 3.63 V
                     ; 0.000184 V                   ; 3.64 V              ; -0.19 V
           ; 0.019 V                                ; 0.425 V
      ; 4.44e-10 s                  ; 1.91e-10 s                  ; Yes
           ; No                        ; 3.63 V                      ; 0.000184 V
                ; 3.64 V             ; -0.19 V            ; 0.019 V
            ; 0.425 V                               ; 4.44e-10 s                 ;
1.91e-10 s                 ; Yes                       ; No
;
; balance[6]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                  ; 0 s                 ; 3.63 V
```

```
                    ; 0.000238 V                    ; 3.64 V              ; -0.254
V            ; 0.052 V                              ; 0.543 V
       ; 4.59e-10 s                  ; 1.96e-10 s                  ; Yes
            ; No                        ; 3.63 V                      ; 0.000238 V
                ; 3.64 V            ; -0.254 V          ; 0.052 V
            ; 0.543 V                                ; 4.59e-10 s                ;
1.96e-10 s                 ; Yes                        ; No
;
; balance[7]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                  ; 0 s                  ; 3.63 V
                    ; 0.000238 V                    ; 3.64 V              ; -0.254
V            ; 0.052 V                              ; 0.543 V
       ; 4.59e-10 s                  ; 1.96e-10 s                  ; Yes
            ; No                        ; 3.63 V                      ; 0.000238 V
                ; 3.64 V            ; -0.254 V          ; 0.052 V
            ; 0.543 V                                ; 4.59e-10 s                ;
1.96e-10 s                 ; Yes                        ; No
;
; balance[8]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                  ; 0 s                  ; 3.63 V
                    ; 0.000238 V                    ; 3.64 V              ; -0.254
V            ; 0.052 V                              ; 0.543 V
       ; 4.59e-10 s                  ; 1.96e-10 s                  ; Yes
            ; No                        ; 3.63 V                      ; 0.000238 V
                ; 3.64 V            ; -0.254 V          ; 0.052 V
            ; 0.543 V                                ; 4.59e-10 s                ;
1.96e-10 s                 ; Yes                        ; No
;
; balance[9]   ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                  ; 0 s                  ; 3.63 V
                    ; 0.000184 V                    ; 3.64 V              ; -0.19 V
            ; 0.019 V                                ; 0.425 V
      ; 4.44e-10 s                 ; 1.91e-10 s                  ; Yes
            ; No                        ; 3.63 V                      ; 0.000184 V
                ; 3.64 V            ; -0.19 V           ; 0.019 V
            ; 0.425 V                              ; 4.44e-10 s                ;
1.91e-10 s                 ; Yes                        ; No
;
; balance[10]  ; 2.5 V        ; 0 s                  ; 0 s                  ; 2.75 V
                    ; 0.000213 V                    ; 2.79 V              ; -0.0324
V            ; 0.139 V                              ; 0.119 V
      ; 4.42e-10 s                 ; 4.33e-10 s                  ; No
            ; Yes                       ; 2.75 V                      ; 0.000213 V
                ; 2.79 V            ; -0.0324 V         ; 0.139 V
            ; 0.119 V                              ; 4.42e-10 s                ;
4.33e-10 s                 ; No                         ; Yes
;
; balance[11]  ; 2.5 V        ; 0 s                  ; 0 s                  ; 2.75 V
                    ; 0.000247 V                    ; 2.85 V              ; -0.0711
V            ; 0.204 V                              ; 0.181 V
      ; 4.55e-10 s                 ; 4.49e-10 s                  ; No
            ; No                        ; 2.75 V                      ; 0.000247 V
                ; 2.85 V            ; -0.0711 V         ; 0.204 V
```

```
           ; 0.181 V                          ; 4.55e-10 s                ;
4.49e-10 s                 ; No                      ; No
;
; balance[12]  ; 2.5 V        ; 0 s                ; 0 s                 ; 2.75 V
                     ; 0.000242 V                 ; 2.86 V             ; -0.0814
V          ; 0.36 V                           ; 0.156 V
      ; 3e-10 s                    ; 4.34e-10 s                 ; No
           ; No                        ; 2.75 V                    ; 0.000242 V
                ; 2.86 V            ; -0.0814 V          ; 0.36 V
           ; 0.156 V                          ; 3e-10 s                    ;
4.34e-10 s                 ; No                      ; No
;
; balance[13]  ; 2.5 V        ; 0 s                ; 0 s                 ; 2.75 V
                     ; 0.000247 V                 ; 2.85 V             ; -0.0711
V          ; 0.204 V                           ; 0.181 V
      ; 4.55e-10 s                 ; 4.49e-10 s                 ; No
           ; No                        ; 2.75 V                    ; 0.000247 V
                ; 2.85 V            ; -0.0711 V          ; 0.204 V
           ; 0.181 V                          ; 4.55e-10 s                 ;
4.49e-10 s                 ; No                      ; No
;
; balance[14]  ; 2.5 V        ; 0 s                ; 0 s                 ; 2.75 V
                     ; 0.000242 V                 ; 2.86 V             ; -0.0805
V          ; 0.358 V                           ; 0.156 V
      ; 3.01e-10 s                 ; 4.34e-10 s                 ; No
           ; No                        ; 2.75 V                    ; 0.000242 V
                ; 2.86 V            ; -0.0805 V          ; 0.358 V
           ; 0.156 V                          ; 3.01e-10 s                 ;
4.34e-10 s                 ; No                      ; No
;
; balance[15]  ; 2.5 V        ; 0 s                ; 0 s                 ; 2.75 V
                     ; 0.000247 V                 ; 2.85 V             ; -0.0711
V          ; 0.204 V                           ; 0.181 V
      ; 4.55e-10 s                 ; 4.49e-10 s                 ; No
           ; No                        ; 2.75 V                    ; 0.000247 V
                ; 2.85 V            ; -0.0711 V          ; 0.204 V
           ; 0.181 V                          ; 4.55e-10 s                 ;
4.49e-10 s                 ; No                      ; No
;
; accountfound ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                ; 0 s                 ; 3.63 V
                     ; 0.000184 V                 ; 3.64 V             ; -0.19 V
           ; 0.019 V                           ; 0.425 V
      ; 4.44e-10 s                 ; 1.91e-10 s                 ; Yes
           ; No                        ; 3.63 V                    ; 0.000184 V
                ; 3.64 V            ; -0.19 V            ; 0.019 V
           ; 0.425 V                          ; 4.44e-10 s                 ;
1.91e-10 s                 ; Yes                     ; No
;
; pinfound     ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                ; 0 s                 ; 3.63 V
                      ; 0.000229 V                 ; 3.65 V             ; -0.316
```

```
V            ; 0.041 V                                  ; 0.53 V
       ; 4.29e-10 s                  ; 1.87e-10 s                  ; Yes
            ; No                        ; 3.63 V                      ; 0.000229 V
                ; 3.65 V             ; -0.316 V           ; 0.041 V
            ; 0.53 V                                  ; 4.29e-10 s                 ;
1.87e-10 s                 ; Yes                        ; No
;
; clk_out      ; 3.3-V LVCMOS ; 0 s                 ; 0 s                 ; 3.63 V
                    ; 0.000238 V                  ; 3.64 V              ; -0.254
V            ; 0.052 V                                  ; 0.543 V
       ; 4.59e-10 s                  ; 1.96e-10 s                  ; Yes
            ; No                        ; 3.63 V                      ; 0.000238 V
                ; 3.64 V             ; -0.254 V           ; 0.052 V
            ; 0.543 V                                  ; 4.59e-10 s                 ;
1.96e-10 s                 ; Yes                        ; No
;
+--------------+--------------+--------------------+--------------------+--------
----------------------+-------------------------------+--------------------+-------
--------------+----------------------------------------+----------------------------
---------+------------------------------+------------------------------+-------------
---------------+------------------------------+------------------------------+--------
--------------------+--------------------+--------------------+--------------------
------------------+----------------------------------------+--------------------------
--+------------------------------+------------------------------+----------------------
----+


+------------------------------------------------------------------------+
; Setup Transfers                                                        ;
+------------+----------+----------+----------+----------+----------+
; From Clock ; To Clock ; RR Paths ; FR Paths ; RF Paths ; FF Paths ;
+------------+----------+----------+----------+----------+----------+
; Clk        ; Clk      ; 123719   ; 1        ; 0        ; 0        ;
+------------+----------+----------+----------+----------+----------+
Entries labeled "false path" only account for clock-to-clock false paths and not
path-based false paths. As a result, actual path counts may be lower than reported.


+------------------------------------------------------------------------+
; Hold Transfers                                                         ;
+------------+----------+----------+----------+----------+----------+
; From Clock ; To Clock ; RR Paths ; FR Paths ; RF Paths ; FF Paths ;
+------------+----------+----------+----------+----------+----------+
; Clk        ; Clk      ; 123719   ; 1        ; 0        ; 0        ;
+------------+----------+----------+----------+----------+----------+
Entries labeled "false path" only account for clock-to-clock false paths and not
path-based false paths. As a result, actual path counts may be lower than reported.


+------------------------------------------------------------------------+
```

; Recovery Transfers ;

From Clock	To Clock	RR Paths	FR Paths	RF Paths	FF Paths
Clk	Clk	115	0	0	0

Entries labeled "false path" only account for clock-to-clock false paths and not path-based false paths. As a result, actual path counts may be lower than reported.

; Removal Transfers ;

From Clock	To Clock	RR Paths	FR Paths	RF Paths	FF Paths
Clk	Clk	115	0	0	0

Entries labeled "false path" only account for clock-to-clock false paths and not path-based false paths. As a result, actual path counts may be lower than reported.

; Report TCCS ;

No dedicated SERDES Transmitter circuitry present in device or used in design

; Report RSKM ;

No non-DPA dedicated SERDES Receiver circuitry present in device or used in design

; Unconstrained Paths Summary ;

Property	Setup	Hold
Illegal Clocks	0	0
Unconstrained Clocks	0	0
Unconstrained Input Ports	0	0
Unconstrained Input Port Paths	0	0
Unconstrained Output Ports	0	0
Unconstrained Output Port Paths	0	0

; Clock Status Summary ;

```
; Target ; Clock ; Type ; Status      ;
+--------+-------+------+-------------+
; clk    ; Clk   ; Base ; Constrained ;
+--------+-------+------+-------------+


+--------------------------+
; Timing Analyzer Messages ;
+--------------------------+
Info: *******************************************************************
Info: Running Quartus Prime Timing Analyzer
    Info: Version 22.1std.1 Build 917 02/14/2023 SC Lite Edition
    Info: Processing started: Fri Jul 14 19:17:07 2023
Info: Command: quartus_sta atm -c atm
Info: qsta_default_script.tcl version: #1
Warning (18236): Number of processors has not been specified which may cause
overloading on shared machines.  Set the global assignment NUM_PARALLEL_PROCESSORS
in your QSF to an appropriate value for best performance.
Info (20030): Parallel compilation is enabled and will use 6 of the 6 processors
detected
Info (21077): Low junction temperature is 0 degrees C
Info (21077): High junction temperature is 85 degrees C
Info (332104): Reading SDC File: 'atm.out.sdc'
Info (332152): The following assignments are ignored by the
derive_clock_uncertainty command
Info: Found TIMING_ANALYZER_REPORT_SCRIPT_INCLUDE_DEFAULT_ANALYSIS = ON
Info: Analyzing Slow 1100mV 85C Model
Info (332146): Worst-case setup slack is 0.009
    Info (332119):     Slack       End Point TNS Clock
    Info (332119): ========= ==================== ====================
    Info (332119):     0.009               0.000 Clk
Info (332146): Worst-case hold slack is 0.363
    Info (332119):     Slack       End Point TNS Clock
    Info (332119): ========= ==================== ====================
    Info (332119):     0.363               0.000 Clk
Info (332146): Worst-case recovery slack is 15.502
    Info (332119):     Slack       End Point TNS Clock
    Info (332119): ========= ==================== ====================
    Info (332119):    15.502               0.000 Clk
Info (332146): Worst-case removal slack is 0.470
    Info (332119):     Slack       End Point TNS Clock
    Info (332119): ========= ==================== ====================
    Info (332119):     0.470               0.000 Clk
Info (332146): Worst-case minimum pulse width slack is 9.213
    Info (332119):     Slack       End Point TNS Clock
    Info (332119): ========= ==================== ====================
    Info (332119):     9.213               0.000 Clk
Info: Analyzing Slow 1100mV 0C Model
Info (334003): Started post-fitting delay annotation
Info (334004): Delay annotation completed successfully
```

```
Info (332152): The following assignments are ignored by the
derive_clock_uncertainty command
Info (332146): Worst-case setup slack is 0.240
    Info (332119):     Slack       End Point TNS Clock
    Info (332119): ========= ==================== ====================
    Info (332119):     0.240               0.000 Clk
Info (332146): Worst-case hold slack is 0.364
    Info (332119):     Slack       End Point TNS Clock
    Info (332119): ========= ==================== ====================
    Info (332119):     0.364               0.000 Clk
Info (332146): Worst-case recovery slack is 12.791
    Info (332119):     Slack       End Point TNS Clock
    Info (332119): ========= ==================== ====================
    Info (332119):    12.791               0.000 Clk
Info (332146): Worst-case removal slack is 2.980
    Info (332119):     Slack       End Point TNS Clock
    Info (332119): ========= ==================== ====================
    Info (332119):     2.980               0.000 Clk
Info (332146): Worst-case minimum pulse width slack is 9.283
    Info (332119):     Slack       End Point TNS Clock
    Info (332119): ========= ==================== ====================
    Info (332119):     9.283               0.000 Clk
Info: Analyzing Fast 1100mV 85C Model
Info (334003): Started post-fitting delay annotation
Info (334004): Delay annotation completed successfully
Info (332152): The following assignments are ignored by the
derive_clock_uncertainty command
Info (332146): Worst-case setup slack is 3.035
    Info (332119):     Slack       End Point TNS Clock
    Info (332119): ========= ==================== ====================
    Info (332119):     3.035               0.000 Clk
Info (332146): Worst-case hold slack is 0.182
    Info (332119):     Slack       End Point TNS Clock
    Info (332119): ========= ==================== ====================
    Info (332119):     0.182               0.000 Clk
Info (332146): Worst-case recovery slack is 14.450
    Info (332119):     Slack       End Point TNS Clock
    Info (332119): ========= ==================== ====================
    Info (332119):    14.450               0.000 Clk
Info (332146): Worst-case removal slack is 2.316
    Info (332119):     Slack       End Point TNS Clock
    Info (332119): ========= ==================== ====================
    Info (332119):     2.316               0.000 Clk
Info (332146): Worst-case minimum pulse width slack is 9.102
    Info (332119):     Slack       End Point TNS Clock
    Info (332119): ========= ==================== ====================
    Info (332119):     9.102               0.000 Clk
Info: Analyzing Fast 1100mV 0C Model
Info (332152): The following assignments are ignored by the
derive_clock_uncertainty command
```

```
Info (332146): Worst-case setup slack is 3.266
    Info (332119):     Slack       End Point TNS Clock
    Info (332119): ========= ==================== ====================
    Info (332119):     3.266               0.000 Clk
Info (332146): Worst-case hold slack is 0.171
    Info (332119):     Slack       End Point TNS Clock
    Info (332119): ========= ==================== ====================
    Info (332119):     0.171               0.000 Clk
Info (332146): Worst-case recovery slack is 16.315
    Info (332119):     Slack       End Point TNS Clock
    Info (332119): ========= ==================== ====================
    Info (332119):    16.315               0.000 Clk
Info (332146): Worst-case removal slack is 0.659
    Info (332119):     Slack       End Point TNS Clock
    Info (332119): ========= ==================== ====================
    Info (332119):     0.659               0.000 Clk
Info (332146): Worst-case minimum pulse width slack is 9.064
    Info (332119):     Slack       End Point TNS Clock
    Info (332119): ========= ==================== ====================
    Info (332119):     9.064               0.000 Clk
Info (332101): Design is fully constrained for setup requirements
Info (332101): Design is fully constrained for hold requirements
Info: Quartus Prime Timing Analyzer was successful. 0 errors, 1 warning
    Info: Peak virtual memory: 5183 megabytes
    Info: Processing ended: Fri Jul 14 19:17:11 2023
    Info: Elapsed time: 00:00:04
    Info: Total CPU time (on all processors): 00:00:03
```