שלום משה

עדכון לגבי מה שנעשה עד כה:

על מנת להקטין את זמני הסימולציה רצינו תחילה לשנות את המערכת כדי שתתמוך ברזולוציה קטנה יותר מ640x480. נתקלנו בבעיה בשינוי ה-generics בלבד ובארי סייע לנו. הוא נתן פתרון זמני שאמור לתמוך בתמונה בגודל 128x96 (רזולוציה שרירותית שבחרנו).

הפתרון עבד עבור תמונה ביחס דחיסה מקסימלי, ולא עבד ביחד דחיסה של 1:1. בארי מכיר את הבעיה ואמור לעדכן אותך בנושא. בנוסף בארי אמר שאם ניפטר מהדחיסה (נייצר קובץ טקסט ללא "חזרות") ונעדכן את החומרה (ניוון display manager) המערכת אמורה לעבוד. ניסינו לעשות זאת וקיבלנו FATAL ERROR בסימולציה.   
לא הצלחנו לחשוב מה הפתרון או השלב הבא, שכן אין לנו דרך לדעת איפה הבעיה בהרצה של המערכת עם תמונת קלט קטנה (רזולוציה לא נכונה, חוסר תאימות של גורמים אחרים במע' שאנו לא מכירים וכו').

# \*\* Note: Time: 201063471 ps, Opening file h:/uart\_tx\_1.txt

# Time: 201063471 ps Iteration: 1 Instance: /mds\_top\_tb/uart\_gen\_inst

# \*\* Note: Time: 27069349797 ps, uart\_tx\_gen\_model from file: End transmission from h:/uart\_tx\_1.txt

# Time: 27069349797 ps Iteration: 1 Instance: /mds\_top\_tb/uart\_gen\_inst

# \*\* Fatal: (vsim-3421) Value 12288 is out of range 0 to 12287.

# Time: 27069723750 ps Iteration: 0 Process: /mds\_top\_tb/mds\_top\_inst/mem\_mng\_inst/mem\_ctrl\_wr\_inst/sum\_wr\_cnt\_proc File: H:/image-rotation-technion-ee/VHDL/Design/Memory/Memory\_Management/Mem\_Ctrl\_Wr/mem\_ctrl\_wr.vhd

# Fatal error in Process sum\_wr\_cnt\_proc at H:/image-rotation-technion-ee/VHDL/Design/Memory/Memory\_Management/Mem\_Ctrl\_Wr/mem\_ctrl\_wr.vhd line 817

#

# HDL call sequence:

# Stopped at H:/image-rotation-technion-ee/VHDL/Design/Memory/Memory\_Management/Mem\_Ctrl\_Wr/mem\_ctrl\_wr.vhd 817 Process sum\_wr\_cnt\_proc

#

ראשית, אני לא יודע אם השינויים שביצעתם בקובץ הטקסט על-מנת לשלוח את חבילות המידע המייצגות תמונה קטנה יותר וללא דחיסה, הם נכונים, כיוון שאיני יודע היכן הם ממוקמים.

שנית, ספיציפית, ל- error המוצג כאן – איני יודע בדיוק מה הבעיה, אך הגורם לבעיה הוא overflow ב- counter הקרוי sum\_wr\_cnt. המונה הזה סופר מ- 0 ועד 128x96-1, שזה עד 12287. הביטוי sum\_wr\_cnt + 256\*conv\_integer(ram\_dout (15 downto 8)) כנראה גורם לו מהר מאוד להתפוצץ. בארי, האם נדרש כאן שינוי? או שיתכן וקובץ הטקסט של הסימולציה אינו נכון?

1. אכן נדרש כאן שינוי. ע"פ מה שאני רואה בקוד, תחום הסיגנל קטן ב-1 ממה שצריך לדחיסה של 1:1. קחו את הקובץ המעודכן מה-SVN, קמפלו, ותודיעו לי שהכל בסדר (או לא):  
   <https://runlen.googlecode.com/svn/branches/VHDL/Design/Memory/Memory_Management/Mem_Ctrl_Wr/mem_ctrl_wr.vhd>  
   ממעבר על הקוד – איני רואה כרגע סיגנלים אחרים אותם יש לשנות, לא בקובץ זה ולא בmem\_ctrl\_rd או בmem\_management.
2. לדעתי קובץ הסימולציה אינו נכון. אל תשכחו לשנות את הSummary Chunk (השליחה האחרונה, בו מסוכמת כמות הבתים שנשלחה). אצלכם זה חלקי 2 ממה שאצלי.

שלישית, עיינתי בשינויים שבוצעו ב- disp\_ctrl\_top כדי לתמוך בהצגת התמונה הקטנה יותר. שמתי לב שערכי ה- generics של hor\_pres\_pixels\_g ו- ver\_pres\_lines\_g שונו בהתאם ב- mds\_top. לדעתי, השינוי הזה (ובנוסף גם שונו בהתאם ערכי generics ב- mem\_mng\_top) לא מספק, לדעתי, כיוון שהרזולוציה שב- vesa\_gen\_ctrl (ממוקם ב- disp\_ctrl\_top) לא שונתה. שינוי ה- generics השפיע רק על ה- synthetic\_frame\_generator (שלא משחק תפקיד במוד העבודה הנוכחי) וב- pixel\_mng. השינוי צריך גם להשפיע על ה- vesa\_gen\_ctrl, וזה לא המצב הנוכחי. לדעתי, זה הכיוון שתבחנו כדי לפתור את הבעיה. בארי, האם אני צודק?

לא. בדקנו, וזה עובד. הרזולוציה לא צריכה להשתנות, היא עדיין 800X600. מה שמשתנה הוא הFrame, המחושב ע"פ הGenericים ששונו. שם מצאנו באג בwbs\_reg. כרגע נתתי פתרון זמני (ערך constant במקום חישוב generic), לצורך דיבוג תקין.

* בצענו עדכון של מערכת הGUI ליצירת קובץ בהתאם לדרישות הפרוייקט שלנו,כעת הGUI מייצר קובץ טקסט שמפרק את התמונה לpackets בהתאם לפרוטוקול הUART.
* MC900391480.WMFהתחלנו בניוון ה- display manager- העלמנו את הפורס תמונה, חיווטנו מחדש את הבלוק כך שה- fifo מחובר ישירות ל- dc fifo:

VGA

Display

- 133 MHz

- 40 MHz

Frame

Reg

Disp. Reg

WBS

Display Controller

Hsync,

VSync

8 bit

8 bit

Dual Clk FIFO

Flush

Synthetic

Pic. Gen

MUX

**WBM**

Pixel Manager

(Req for Data)

req\_ln\_trig

& Pixels, VSync

VESA

Ctrl.

FIFO

Flush

ולהלן הבעיות/שאלות:

* לפי בארי אנחנו אמורים להתערב גם ב- pixel manager, אך מהתבוננות שלנו בקוד, לא ברור כיצד לבצע את השינוי, ומדוע בכלל ישנו צורך- אנו מבינים ש-pixel manager רק מקבל מידע מהזיכרון ויוזם טרנסאקציות, ולא מטפל במידע עצמו. אם אנו לא מבינים את אופן הפעולה כראוי- נשמח אם תוכל לחדד לנו את הנושא.

יש צורך בשינוי הקומפוננטה הזו. כשאני מעיין בה, נראה לי שלא תצריכו לראות תמונה (לא דחוסה) ללא שינוי קומפוננטה זו. ישנו generic בשם rep\_size\_g. תעקבו אחריו ותראו שהוא משפיע, ויש לנטרל את ההשפעה שלו. בארי, האם אני צודק?

הgeneric הזה הוא לשם תמיכה בדחיסה שונה, בה יש מספר שורות חוזרות. למעשה – הcomponent הזה תומך רק ב7 ו-8, אם אני זוכר נכון, והשאר זה ל"גידול עתידי" (יכול להיות שכבר יש תמיכה בפחות מ-7, אבל אני באמת כבר לא זוכר...).

מבחינתכם – חייבים לשנות את הקוד. הספירה אצלי מתבצעת כך:

(-) קבלת בית בודד, והתעלמות ממנו

(-) קבל בית בודד, שזהו למעשה מספר החזרות של הפיקסל, והוספת ערך זה (ועוד אחד, שכן ערך זה מופחת ב-1) לcounter.

(-) חוזר חלילה.

אצלכם הספירה מתבצעת כל בית, והקידום הוא ב-1. חברים – אין ברירה. או לקודד מחדש, או לבצע Reverse engineering. אני ממליץ על האפשרות השניה.

* נכון לעכשיו, לפי ההבנה שלנו, המערכת לא תוכל לתמוך בתמונת ברזולוציות שונות מ- 640x480, ומכאן שיש לנו קושי בביצוע סימולציות (זמני הרצה ארוכים במיוחד).

כרגע, זה נכון, אבל, בסוף אתם תצליחו. כאמור, יש לשנות גם (בין היתר) את ה- generics של ה- vesa\_gen\_ctrl.

איני רואה בעיה בביצוע debug ברזולוציה נמוכה, ורק שהכל עובד, לעבור לרזולוציה הדרושה. לגבי הgeneric – ראו הערותי הקודמת. אין צורך בשינוי generic נוסף.

* בעבודה עם תמונת קלט ברזולוציה תקינה (640x480) כאמור זמני ההרצה ארוכים והתוצאה המתקבלת היא תמונת פלט שחורה לאחר כחצי שעת סימולציה (2000 msec)

מכאן אנו מסיקים שכנראה שהשינויים שעשינו אינם מספיקים ודרושים התאמות נוספות.

מקווים שנצליח לפתור את זה בסופ"ש.

כאמור, לדעתי, השינויים אינם מספקים (שינוי generics של vesa\_gen\_ctrl בין היתר).

יש לכם אינדיקציה מתי סיימתם לשלוח את התמונה. ישנו דווח מתי הuart\_generator מתחיל לשלוח את הקובץ ומתי מסיים. תעזרו בזה – זו האינדיקציה הטובה ביותר.

אם זאת, 2 שניות אמור להיות מספיק זמן לשליחה של יותר מתמונה בודדת.

לעניות דעתי – תעבדו רק ברזולוציה נמוכה, עד שהכל יעבוד, ורק אז אז תעברו לרזולוציה שלכם. זה יחסוך לכם זמן.

בשבועיים הקרובים אשלח לכם תיקון לbug בintercon, שגורם לכם לoffset בתמונה.