

Github repository with your code (complete URL):

Betzabeth León

	<b>Optimization+platform dependent options for compilation and execution times for my_dgesv</b>	
	<b>icc (18.0.5)</b>	<b>gcc (8.3.0)</b>
No opt.	Options: -O0 Exec time (small): 2.091281 Exec time (medium): 27.9508513 Exec time (large): 108.62547	Options: -O0 Exec time (small): 43.114612 Exec time (medium): 340.1474845 Exec time (large):1170.04079
Opt level 1	Options: -O1 -fvar-tracking Exec time (small): 5.998808667 Exec time (medium): 53.44087 Exec time (large): 190.0351593	Options: -fvar-tracking Exec time (small): 5.989914333 Exec time (medium): 53.1615285 Exec time (large): 189.362001
Opt level 2 + <u>specific arch</u>	Options: -O2 -finline Exec time (small): 1.962444667 Exec time (medium): 24.63195533 Exec time (large): 95.505941	Options: -O2 -finline Exec time (small): 5.807812667 Exec time (medium): 53.006146 Exec time (large): 188.745747
Opt level 3 + <u>specific arch</u>	Options: -falign-loops Exec time (small): 1.890138333 Exec time (medium): 24.645842 Exec time (large): 114.667631	Options: -falign-loops Exec time (small): 2.089182 Exec time (medium): 27.909973 Exec time (large): 109.7821267
Opt level fast + <u>specific arch</u>	Options: -Ofast -falign-functions Exec time (small): 1.913234333 Exec time (medium): 25.270709 Exec time (large): 116.0301703	Options: -Ofast -falign-functions Exec time (small): 2.613055667 Exec time (medium): 29.533547 Exec time (large): 108.826268
Opt level fast + specific arch + <u>interproc opt/anal</u> [-ip (icc) / -fipa-pta (gcc)]	Options: -Ofast -ipo -no-prec-div Exec time (small): 1.958295667 Exec time (medium): 29.217894 Exec time (large): 111.877576	Options:----- Exec time (small):----- Exec time (medium):----- Exec time (large):-----
<u>All</u> previous opts + <u>pgo</u>	Options:----- Exec time (small):----- Exec time (medium):----- Exec time (large):-----	Options: -fprofile-generate -fvpt Exec time (small): 39.60123133 Exec time (medium): 315.4924365 Exec time (large): 1052.141466
Others: Autovectorizing? Autoparallelism?	Options:----- Exec time (small):----- Exec time (medium):----- Exec time (large):-----	Options: -ftree-loop-vectorize Exec time (small): 37.674074 Exec time (medium): 302.564979 Exec time (large): 1018.719492

Matrix A size for executions, according to Makefile:

- small size: 2048 x 2048 (execute as ./dgesv 2048)
- medium size: 4096 x 4096 (execute as ./dgesv 4096)
- large size: 6144 x 6144 (execute as ./dgesv 6144)

Execute at least 3 times per combination, taking the middle value (median). The relevant time is the execution time for your implementation of my\_dgesv (i.e. your solver!).

## **Description and relevant information extracted from the results:**

Los resultados pueden variar según la estrategia de optimización utilizada y el tamaño del workload, en este caso el tamaño de la matriz. Por lo tanto, podemos observar en el caso del compilador iccs que en la optimización del nivel 1, no mejoró ninguno de los tiempos con respecto al tiempo sin optimización. En el caso de la optimización 2 si mejoró los tres tiempos tomados (small, médium, large). En el caso de la optimización 3 el tiempo mejoró solo en los casos small y médium, al igual que en el level fast.

En el caso del compilador gcc sin optimización, los tiempos obtenidos son muy altos en comparación con el icc, también los del nivel 2 de op. En el nivel de optimización 1 los valores son similares para los tres tamaños. Con respecto al nivel 3 y al nivel fast, con gcc fue mayor el tiempo, pero no fue tan significativa la diferencia. En relación con el tiempo inicial las optimizaciones del nivel 1, 2, 3 y fast dieron mejores resultados en los tiempos ya que disminuyó significativamente con la optimización del compilador del gcc.

Con icc al ejecutar la compilación con los parámetros de pgo y de vectorización, aparecían mensajes de warning como el siguiente:

icc: command line warning #10006: ignoring unknown option '-ftree-slp-vectorize'

Por lo tanto, supongo que no tomó el parámetro y por eso no se realizó la ejecución, al igual que en gcc el ipo.