

# 2022-09-24 Р-Хранилище

Составил аналогичную таблицу по Р-хранилищу для расчёта полезной ёмкости. Правила тут намного проще чем в GlusterFS, при этом есть некоторые рекомендации которым надо следовать.

Таблица с минимальными требованиями к SSD для различных конфигураций хранилища и системных дисков. Обратите внимание что роль MDS можно совмещать с системным диском если он SSD.

	HDD Only	HDD + System SSD (no cache)	HDD + SSD		SSD only
<b>Boot disk</b>	HDD	SSD		SSD	SSD
<b>Metadata</b> <sup>1)</sup>	HDD			SSD	
<b>Cache</b>	-	SSD	-		
<b>Data</b> <sup>2)</sup>	HDD	HDD		HDD	SSD
<b>Total not data disks</b>	2 x HDD	1 x SSD		2 x SSD	2 x SSD
				1 x SSD	

Рекомендации по использовании методов защиты данных:

- Репликация подходит для высоконагруженных виртуальных машин, машин Windows и высоких нагрузок.
- EC подходит для лёгких Linux машин и бэкапов.

Следующая таблица приводит значения эффективной ёмкости к полезной в зависимости от количества узлов (по горизонтали) и количества дисков для хранения в узлах. Как можно заметить от количества дисков не меняется уровень отказоустойчивости. Хотя Р-Хранилище позволяет в качестве домена отказа выбрать 1 диск, это значит что данные и копия не будут храниться на одном диске, но могут храниться на одном узле, данная схема не является рекомендуемой.

Virtuozzo в свою очередь рекомендует всегда использовать защиту от одновременного выхода из строя минимум двух узлов. *No matter what redundancy mode you choose, it is highly recommended is to be protected against a simultaneous failure of two nodes as that happens often in real-life scenarios.*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	Nodes
<b>1</b>	100% <sup>3)</sup>	50% <sup>4)</sup>	66% <sup>5)</sup>	66% <sup>6)</sup>	60% <sup>7)</sup>	60% <sup>8)</sup>	71% <sup>9)</sup>	71% <sup>10)</sup>	77% <sup>11)</sup>	77% <sup>12)</sup>	85% <sup>13)</sup>	
<b>2</b>	100% <sup>14)</sup>	50% <sup>15)</sup>	66% <sup>16)</sup>	66% <sup>17)</sup>	60% <sup>18)</sup>	60% <sup>19)</sup>	71% <sup>20)</sup>	71% <sup>21)</sup>	77% <sup>22)</sup>	77% <sup>23)</sup>	85% <sup>24)</sup>	
<b>3</b>	100% <sup>25)</sup>	50% <sup>26)</sup>	66% <sup>27)</sup>	66% <sup>28)</sup>	60% <sup>29)</sup>	60% <sup>30)</sup>	71% <sup>31)</sup>	71% <sup>32)</sup>	77% <sup>33)</sup>	77% <sup>34)</sup>	85% <sup>35)</sup>	
<b>4</b>	100% <sup>36)</sup>	50% <sup>37)</sup>	66% <sup>38)</sup>	66% <sup>39)</sup>	60% <sup>40)</sup>	60% <sup>41)</sup>	71% <sup>42)</sup>	71% <sup>43)</sup>	77% <sup>44)</sup>	77% <sup>45)</sup>	85% <sup>46)</sup>	
<b>5</b>	100% <sup>47)</sup>	50% <sup>48)</sup>	66% <sup>49)</sup>	66% <sup>50)</sup>	60% <sup>51)</sup>	60% <sup>52)</sup>	71% <sup>53)</sup>	71% <sup>54)</sup>	77% <sup>55)</sup>	77% <sup>56)</sup>	85% <sup>57)</sup>	
<b>6</b>	100% <sup>58)</sup>	50% <sup>59)</sup>	66% <sup>60)</sup>	66% <sup>61)</sup>	60% <sup>62)</sup>	60% <sup>63)</sup>	71% <sup>64)</sup>	71% <sup>65)</sup>	77% <sup>66)</sup>	77% <sup>67)</sup>	85% <sup>68)</sup>	
<b>7</b>	100% <sup>69)</sup>	50% <sup>70)</sup>	66% <sup>71)</sup>	66% <sup>72)</sup>	60% <sup>73)</sup>	60% <sup>74)</sup>	71% <sup>75)</sup>	71% <sup>76)</sup>	77% <sup>77)</sup>	77% <sup>78)</sup>	85% <sup>79)</sup>	
<b>8</b>	100% <sup>80)</sup>	50% <sup>81)</sup>	66% <sup>82)</sup>	66% <sup>83)</sup>	60% <sup>84)</sup>	60% <sup>85)</sup>	71% <sup>86)</sup>	71% <sup>87)</sup>	77% <sup>88)</sup>	77% <sup>89)</sup>	85% <sup>90)</sup>	
<b>9</b>	100% <sup>91)</sup>	50% <sup>92)</sup>	66% <sup>93)</sup>	66% <sup>94)</sup>	60% <sup>95)</sup>	60% <sup>96)</sup>	71% <sup>97)</sup>	71% <sup>98)</sup>	77% <sup>99)</sup>	77% <sup>100)</sup>	85% <sup>101)</sup>	
<b>10</b>	100% <sup>102)</sup>	50% <sup>103)</sup>	66% <sup>104)</sup>	66% <sup>105)</sup>	60% <sup>106)</sup>	60% <sup>107)</sup>	71% <sup>108)</sup>	71% <sup>109)</sup>	77% <sup>110)</sup>	77% <sup>111)</sup>	85% <sup>112)</sup>	

<b>11</b>	100% <a href="#">113)</a>	50% <a href="#">114)</a>	66% <a href="#">115)</a>	66% <a href="#">116)</a>	60% <a href="#">117)</a>	60% <a href="#">118)</a>	71% <a href="#">119)</a>	71% <a href="#">120)</a>	77% <a href="#">121)</a>	77% <a href="#">122)</a>	85% <a href="#">123)</a>	
<b>12</b>	100% <a href="#">124)</a>	50% <a href="#">125)</a>	66% <a href="#">126)</a>	66% <a href="#">127)</a>	60% <a href="#">128)</a>	60% <a href="#">129)</a>	71% <a href="#">130)</a>	71% <a href="#">131)</a>	77% <a href="#">132)</a>	77% <a href="#">133)</a>	85% <a href="#">134)</a>	
<b>13</b>	100% <a href="#">135)</a>	50% <a href="#">136)</a>	66% <a href="#">137)</a>	66% <a href="#">138)</a>	60% <a href="#">139)</a>	60% <a href="#">140)</a>	71% <a href="#">141)</a>	71% <a href="#">142)</a>	77% <a href="#">143)</a>	77% <a href="#">144)</a>	85% <a href="#">145)</a>	
<b>14</b>	100% <a href="#">146)</a>	50% <a href="#">147)</a>	66% <a href="#">148)</a>	66% <a href="#">149)</a>	60% <a href="#">150)</a>	60% <a href="#">151)</a>	71% <a href="#">152)</a>	71% <a href="#">153)</a>	77% <a href="#">154)</a>	77% <a href="#">155)</a>	85% <a href="#">156)</a>	
<b>15</b>	100% <a href="#">157)</a>	50% <a href="#">158)</a>	66% <a href="#">159)</a>	66% <a href="#">160)</a>	60% <a href="#">161)</a>	60% <a href="#">162)</a>	71% <a href="#">163)</a>	71% <a href="#">164)</a>	77% <a href="#">165)</a>	77% <a href="#">166)</a>	85% <a href="#">167)</a>	
<b>16</b>	100% <a href="#">168)</a>	50% <a href="#">169)</a>	66% <a href="#">170)</a>	66% <a href="#">171)</a>	60% <a href="#">172)</a>	60% <a href="#">173)</a>	71% <a href="#">174)</a>	71% <a href="#">175)</a>	77% <a href="#">176)</a>	77% <a href="#">177)</a>	85% <a href="#">178)</a>	
<b>17</b>	100% <a href="#">179)</a>	50% <a href="#">180)</a>	66% <a href="#">181)</a>	66% <a href="#">182)</a>	60% <a href="#">183)</a>	60% <a href="#">184)</a>	71% <a href="#">185)</a>	71% <a href="#">186)</a>	77% <a href="#">187)</a>	77% <a href="#">188)</a>	85% <a href="#">189)</a>	
<b>18</b>	100% <a href="#">190)</a>	50% <a href="#">191)</a>	66% <a href="#">192)</a>	66% <a href="#">193)</a>	60% <a href="#">194)</a>	60% <a href="#">195)</a>	71% <a href="#">196)</a>	71% <a href="#">197)</a>	77% <a href="#">198)</a>	77% <a href="#">199)</a>	85% <a href="#">200)</a>	
<b>19</b>	100% <a href="#">201)</a>	50% <a href="#">202)</a>	66% <a href="#">203)</a>	66% <a href="#">204)</a>	60% <a href="#">205)</a>	60% <a href="#">206)</a>	71% <a href="#">207)</a>	71% <a href="#">208)</a>	77% <a href="#">209)</a>	77% <a href="#">210)</a>	85% <a href="#">211)</a>	
<b>20</b>	100% <a href="#">212)</a>	50% <a href="#">213)</a>	66% <a href="#">214)</a>	66% <a href="#">215)</a>	60% <a href="#">216)</a>	60% <a href="#">217)</a>	71% <a href="#">218)</a>	71% <a href="#">219)</a>	77% <a href="#">220)</a>	77% <a href="#">221)</a>	85% <a href="#">222)</a>	
<b>21</b>	100% <a href="#">223)</a>	50% <a href="#">224)</a>	66% <a href="#">225)</a>	66% <a href="#">226)</a>	60% <a href="#">227)</a>	60% <a href="#">228)</a>	71% <a href="#">229)</a>	71% <a href="#">230)</a>	77% <a href="#">231)</a>	77% <a href="#">232)</a>	85% <a href="#">233)</a>	
<b>22</b>	100% <a href="#">234)</a>	50% <a href="#">235)</a>	66% <a href="#">236)</a>	66% <a href="#">237)</a>	60% <a href="#">238)</a>	60% <a href="#">239)</a>	71% <a href="#">240)</a>	71% <a href="#">241)</a>	77% <a href="#">242)</a>	77% <a href="#">243)</a>	85% <a href="#">244)</a>	
<b>23</b>	100% <a href="#">245)</a>	50% <a href="#">246)</a>	66% <a href="#">247)</a>	66% <a href="#">248)</a>	60% <a href="#">249)</a>	60% <a href="#">250)</a>	71% <a href="#">251)</a>	71% <a href="#">252)</a>	77% <a href="#">253)</a>	77% <a href="#">254)</a>	85% <a href="#">255)</a>	
<b>24</b>	100% <a href="#">256)</a>	50% <a href="#">257)</a>	66% <a href="#">258)</a>	66% <a href="#">259)</a>	60% <a href="#">260)</a>	60% <a href="#">261)</a>	71% <a href="#">262)</a>	71% <a href="#">263)</a>	77% <a href="#">264)</a>	77% <a href="#">265)</a>	85% <a href="#">266)</a>	
Disks												

1)

MDS

2)

CS

3) 14) 25) 36) 47) 58) 69) 80) 91) 102) 113) 124) 135) 146) 157) 168) 179) 190) 201) 212) 223) 234) 245) 256)

rf=1

4) 15) 26) 37) 48) 59) 70) 81) 92) 103) 114) 125) 136) 147) 158) 169) 180) 191) 202) 213) 224) 235) 246) 257)

rf=2

5) 6) 16) 17) 27) 28) 38) 39) 49) 50) 60) 61) 71) 72) 82) 83) 93) 94) 104) 105) 115) 116) 126) 127) 137) 138)

148) 149) 159) 160) 170) 171) 181) 182) 192) 193) 203) 204) 214) 215) 225) 226) 236) 237) 247) 248) 258) 259)

3+1

7) 8) 18) 19) 29) 30) 40) 41) 51) 52) 62) 63) 73) 74) 84) 85) 95) 96) 106) 107) 117) 118) 128) 129) 139) 140)

150) 151) 161) 162) 172) 173) 183) 184) 194) 195) 205) 206) 216) 217) 227) 228) 238) 239) 249) 250) 260) 261)

3+2

9) 10) 20) 21) 31) 32) 42) 43) 53) 54) 64) 65) 75) 76) 86) 87) 97) 98) 108) 109) 119) 120) 130) 131) 141) 142)

152) 153) 163) 164) 174) 175) 185) 186) 196) 197) 207) 208) 218) 219) 229) 230) 240) 241) 251) 252) 262) 263)

5+2

11) 12) 22) 23) 33) 34) 44) 45) 55) 56) 66) 67) 77) 78) 88) 89) 99) 100) 110) 111) 121) 122) 132) 133) 143) 144)

154) 155) 165) 166) 176) 177) 187) 188) 198) 199) 209) 210) 220) 221) 231) 232) 242) 243) 253) 254) 264) 265)

7+2

13) 24) 35) 46) 57) 68) 79) 90) 101) 112) 123) 134) 145) 156) 167) 178) 189) 200) 211) 222) 233) 244) 255) 266)

17+3

From:  
<https://micronode.ru/> - **micronode.ru**



Permanent link:  
<https://micronode.ru/blog/2022/09/24>

Last update: **2022/12/21 05:36**