

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

1.1. Giới thiệu chung về dự toán mua sắm, gói thầu

- Tên dự toán mua sắm: Trang bị hệ thống sao lưu tập trung
- Tên gói thầu: Trang bị hệ thống sao lưu tập trung
- Chủ đầu tư: Trung tâm Thông tin tin dụng Quốc gia Việt Nam
- Nguồn vốn: Quỹ phát triển hoạt động sự nghiệp của CIC
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi, lựa chọn nhà thầu trong nước, qua hệ thống mạng đấu thầu quốc gia; phương thức một giai đoạn một túi hồ sơ.

- Thời gian tổ chức lựa chọn nhà thầu: 90 ngày
- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý IV/2025
- Loại hợp đồng: Hợp đồng trọn gói
- Thời gian thực hiện gói thầu: 150 ngày
- Địa điểm thực hiện:

+ Trung tâm dữ liệu chính của CIC (DC) tại Trung tâm dữ liệu Fornix, Số 10 Phạm Văn Bạch, Phường Cầu Giấy, Thành phố Hà Nội.

+ Trung tâm dữ liệu dự phòng của CIC (DR) tại Tòa nhà CMC, Số 17 Duy Tân, Phường Cầu Giấy, Thành phố Hà Nội.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

Thông số kỹ thuật của hàng hóa và dịch vụ liên quan phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn sau đây:

a) Yêu cầu về kỹ thuật chung:

- Hàng hóa có đầy đủ ký mã hiệu, nhãn mác sản phẩm, được đóng gói theo quy định của nhà sản xuất.

- Hàng hóa phải là sản phẩm chính hãng, mới 100%, chưa qua sử dụng, được sản xuất không quá 12 (mười hai) tháng tính đến thời điểm đóng thầu, có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, hợp pháp.

- Nhà thầu có cam kết cung cấp đầy đủ CO, CQ khi hàng hóa được bàn giao đến địa điểm quy định.

b) Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể:

TT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	Số lượng	Đơn vị tính
1	Phần mềm sao lưu dữ liệu		1	Bộ
1.1	Kiến trúc	Đảm bảo thực hiện được theo chiến lược backup 3-2-1: ba bản copy của dữ liệu (một bản dữ liệu chạy chính		

		và hai bản backup) – lưu trữ trên hai thiết bị khác nhau – có ít nhất một bản nằm ở khác địa điểm với các bản còn lại – có tính năng lockdown/immutable backup hoặc tương đương.		
1.2	Đánh giá bên thứ 3	Nằm trong top leader Backup and Recovery của Gartner.		
1.3	Backup các loại cơ sở dữ liệu	Sao lưu được các CSDL: Oracle DB, SQL Server, MySQL, Mongo DB, PostgreSQL, Sybase, IBM Informix, Cassandra, Greenplum.		
1.4	Backup các nền tảng hệ điều hành	Sao lưu được cho các nền tảng như: Windows Server, RedHat, Oracle Linux, Solaris, AIX.		
1.5	Backup cho nền tảng ảo hóa	Sao lưu được cho nền tảng: VMware, Hyper-V.		
1.6	Backup cho môi trường K8S	Sao lưu được cho môi trường K8S container.		
1.7	Backup ra Object, Tape, Cloud	Có tính năng backup dữ liệu ra Object, Cloud, Tape giúp đa dạng hóa hình thức lưu trữ, tăng tính dự phòng dữ liệu.		
1.8	Tính năng cách ly Air Gap	Cho phép đồng bộ dữ liệu đến một môi trường cô lập (Air Gaps) để đảm bảo an toàn. Môi trường đích có khả năng chủ động kéo dữ liệu về từ môi trường nguồn.		
1.9	Hỗ trợ tối ưu các dạng backup	Full, Incremental, Differential, Synthetic Full.		
1.10	Lập lịch backup	Tự động theo lịch định kỳ, theo sự kiện, hoặc theo thay đổi (change-triggered).		
1.11	Snapshot backup	Hỗ trợ tạo bản sao dữ liệu tại thời điểm tức thời, không gián đoạn dịch vụ.		
1.12	Backup agentless hoặc	Linh hoạt tùy loại thiết bị hoặc khối lượng công việc (workload).		

	agent-based			
1.13	Tính năng quét malware	Có sẵn tính năng cho phép quét malware cho dữ liệu backup.		
1.14	Tính năng phát hiện bất thường	Có sẵn tính năng cho phép phát hiện bất thường dữ liệu backup.		
		Tự động phát hiện và cảnh báo lỗi.		
1.15	Tính năng điều phối khôi phục	Có sẵn tính năng điều phối khôi phục cho phép xây dựng kế hoạch khôi phục (recovery plan).		
1.16	Tính năng khôi phục chi tiết Granular restore	Khôi phục từng đối tượng, tệp tin, mục dữ liệu cụ thể trong ứng dụng.		
1.17	Tính năng khôi phục toàn bộ hệ thống Bare-Metal Recovery (BMR)	Phục hồi cả hệ thống từ đầu lên một máy mới (hoặc máy cũ đã bị xóa sạch), không cần cài lại hệ điều hành hay phần mềm trước.		
1.18	Tính năng khôi phục tức thì Instant recovery	Cho phép chạy máy ảo tạm thời trực tiếp từ hệ thống backup mà không cần thực hiện restore.		
1.19	Tính năng phục hồi dữ liệu đa nền tảng Cross-platform restore	Phục hồi dữ liệu sang nền tảng khác (physical → virtual, cloud).		
1.20	Tự động kiểm tra phục hồi (test restore)	Có tính năng verify backup hoặc sandbox test.		
1.21	Tính năng replication	Hỗ trợ thực hiện đồng bộ DC-DR.		
1.22	Tính năng quản trị	Cho phép quản trị thiết bị thông qua giao diện đồ họa GUI.		
1.23	Mã hóa dữ liệu	Hệ thống phải có sẵn cơ chế mã hóa dữ liệu.		
		AES-256 hoặc cao hơn, ở cả trạng thái lưu trữ (at-rest) và truyền tải (in-transit).		

1.24	Xác thực và phân quyền	Kiểm soát truy cập dựa trên vai trò RBAC (Role-Based Access Control), Xác thực đa yếu tố MFA, ghi lại các sự kiện logging audit.		
1.25	Tính năng report, cảnh báo	Hệ thống backup đưa ra được các báo cáo quản trị về Backup.		
1.26	Bản quyền phần mềm Backup	$\geq 110\text{TB}$ dung lượng front-end backup 1 năm subscription		
2	Thiết bị sao lưu dữ liệu chuyên dụng		2	Bộ
2.1	Kiểu dáng	Rack Mount.		
2.2	Dung lượng	Tối thiểu 240TB khả dụng.		
2.3	Dự phòng ổ đĩa	RAID 6, tối thiểu 1 spare disk mỗi RAID group.		
2.4	Tỉ lệ chống trùng lặp dữ liệu	$\geq 98\%$		
2.5	Khả năng dự phòng	Có tính năng dự phòng (High Availability).		
2.6	Khả năng mở rộng	Có khả năng mở rộng dung lượng khả dụng đáp ứng 1.5PB khả dụng.		
2.7	Kết nối	Tối thiểu 12 cổng 10/25 Gbps Ethernet optical.		
		Tối thiểu 8 cổng 32Gbps FC.		
2.8	Năng lực backup (không sử dụng chống trùng lặp tại nguồn)	$\geq 70 \text{ TB/h}$		
2.9	An toàn dữ liệu	Tối ưu sẵn về bảo mật nhiều lớp, ngăn chặn các hướng tấn công từ lớp người dùng, mạng, ứng dụng, lưu trữ và hệ điều hành.		
		Có tính năng lock down, ngăn ransomware mã hoá dữ liệu đã backup.		
2.10	Khả năng hỗ trợ	Hỗ trợ cài đặt máy chủ sao lưu, phần mềm sao lưu dữ liệu trên cùng thiết bị sao lưu dữ liệu chuyên dụng.		
3	Dịch vụ triển khai		1	Gói
3.1	Khảo sát chi tiết vị trí lắp đặt để làm cơ sở xây dựng phương án và kịch bản triển khai.			

	Phân tích yêu cầu về triển khai: phân tích các hệ thống tại DC, DR để xây dựng phương án, kịch bản triển khai chi tiết.		
3.2	Xây dựng kịch bản triển khai chi tiết, triển khai tránh ảnh hưởng tới hoạt động của hệ thống hiện tại, có phương án dự phòng hệ thống.		
3.3	Xây dựng bản vẽ và tài liệu hoàn công, kịch bản kiểm thử, tài liệu vận hành, quản trị hệ thống, tài liệu hướng dẫn.		
3.4	Đào tạo vận hành cho quản trị hệ thống.		

Nhà thầu phải soạn một bảng tương tự để chứng minh hàng hóa do nhà thầu chào tuân thủ theo các yêu cầu nêu trên theo mẫu sau:

TUYÊN BỐ ĐÁP ỨNG CÁC YÊU CẦU KỸ THUẬT

STT	Yêu cầu của E-HSMT	Đề xuất của nhà thầu	Khả năng đáp ứng (Đáp ứng/ Không đáp ứng)	Tham chiếu tài liệu trong E-HSDT
1			
2			
3			
...			

Ghi chú: Đối với thông tin tham chiếu, nhà thầu phải ghi rõ tham chiếu đến tài liệu nào, trang nào, mục nào trong bộ tài liệu đính kèm theo E-HSDT.

Cung cấp tài liệu kỹ thuật (catalogue, datasheet, hướng dẫn sử dụng,...) để chứng minh tuyên bố đáp ứng, cũng như nêu rõ nguồn gốc của các tài liệu này. Trong trường hợp tài liệu kỹ thuật Nhà thầu cung cấp có nội dung khác với tài liệu kỹ thuật trên website chính thức của Hãng sản xuất thì Chủ đầu tư sẽ căn cứ theo tài liệu kỹ thuật trên website chính thức của Hãng sản xuất để đánh giá về khả năng đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của hàng hóa chào thầu.

1.3. Các yêu cầu khác

1.3.1. Yêu cầu về đào tạo và chuyển giao công nghệ

Chủ đầu tư tiếp nhận hướng dẫn sử dụng và chuyển giao công nghệ sau khi triển khai hệ thống. Yêu cầu tổ chức hướng dẫn sử dụng và chuyển giao công nghệ như sau:

- Thời gian: 02 ngày.
- Số lượng học viên: 03 học viên.
- Địa điểm thực hiện: Hà Nội.
- Nội dung:

- + Hướng dẫn sử dụng và chuyển giao công nghệ.
- + Sơ đồ, nguyên lý hoạt động của hệ thống.
- + Cài đặt, cấu hình hệ thống.
- + Quy trình khai thác cơ bản (vận hành hàng ngày, kiểm tra performance, xử lý sự cố thông thường...)

1.3.2. Yêu cầu về kiểm thử sao lưu và kiểm thử khôi phục dữ liệu

Nhà thầu chịu trách nhiệm triển khai hệ thống sao lưu theo phương án kỹ thuật được thống nhất sau khi khảo sát triển khai.

Nhà thầu có trách nhiệm xây dựng các kịch bản kiểm thử, kịch bản sao lưu, kịch bản khôi phục dữ liệu hệ thống với tối thiểu 5 mẫu client backup theo danh sách của Chủ đầu tư đưa ra.

1.3.3. Yêu cầu về bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật

Bảo hành

Nhà thầu có trách nhiệm:

- Tổ chức khắc phục, sửa chữa, thay thế ngay sau khi có yêu cầu của Chủ đầu tư, đơn vị quản lý, sử dụng sản phẩm của gói thầu và phải chịu mọi phí tổn khắc phục, sửa chữa, thay thế.

- Từ chối bảo hành trong các trường hợp: Hư hỏng không phải do lỗi của Nhà thầu gây ra; Chủ đầu tư vi phạm quy định quản lý nhà nước bị cơ quan nhà nước có thẩm quyền buộc gỡ bỏ; Sử dụng sản phẩm của gói thầu sai quy trình vận hành.

- Nhà thầu phải bồi thường thiệt hại do lỗi của mình gây ra: hư hỏng, sự cố, sai hỏng đối với sản phẩm của gói thầu kể cả sau thời gian bảo hành, tùy theo mức độ vi phạm còn bị xử lý theo quy định của pháp luật.

- Đối với thiết bị, thực hiện bảo hành chính hãng và tuân thủ theo các quy định hiện hành.

- + Đối với tất cả các sản phẩm trong danh mục thiết bị chào thầu, yêu cầu sẽ thực hiện chế độ bảo hành chính hãng đối với các thiết bị và yêu cầu đối tác thực hiện chế độ bảo hành tại chỗ theo cam kết bảo hành của đối tác.

- + Khi có sự cố xảy ra cán bộ kỹ thuật của đối tác phải thực hiện việc bảo hành:

- Tại nơi lắp đặt sử dụng thiết bị.

- Hỗ trợ kỹ thuật 24x7 (24 giờ trong 1 ngày, 7 ngày trong 1 tuần). Nhà thầu có mặt tại địa điểm xảy ra sự cố chậm nhất 2h kể từ khi được thông báo.

Hỗ trợ kỹ thuật

Trong thời gian vận hành hệ thống, khi có yêu cầu hỗ trợ kỹ thuật từ phía Chủ đầu tư, đơn vị thi công phối hợp hỗ trợ kỹ thuật cho cán bộ nhân viên của Chủ đầu tư để giải quyết vấn đề phát sinh. Hình thức hỗ trợ có thể thông qua liên lạc bằng điện thoại, kết nối trực tuyến thông qua mạng internet hoặc có thể đến trực tiếp địa điểm để hỗ trợ. Nếu trong thời gian bảo hành, việc hỗ trợ này sẽ không

được tính phí. Ngoài thời gian bảo hành hệ thống, tùy vào mức độ yêu cầu của Chủ đầu tư, hai bên có thể đàm phán về chi phí hỗ trợ nếu có.

Thời gian bảo hành, hỗ trợ kỹ thuật

Nhà thầu đảm bảo sản phẩm phần mềm được bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật chính hãng 01 năm, sản phẩm phần cứng được bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật chính hãng 03 năm kể từ ngày nghiệm thu bàn giao (giá trị hạng mục bảo hành đã bao gồm trong giá hàng hóa chào thầu).

1.3.4. Yêu cầu về bảo mật thông tin

Nhà thầu phải tuân thủ các quy định về an toàn thông tin của CIC trong quá trình triển khai, thực hiện gói thầu này. Nhà thầu phải đảm bảo rằng (có cam kết) thiết bị, phần mềm cung cấp trong chào thầu không bị nhà sản xuất/nhà thầu hoặc bên thứ ba cố ý cài các phần mềm gián điệp hoặc phần mềm có mục đích xấu như: lấy cắp thông tin khách hàng, truy cập trái phép... Trường hợp Chủ đầu tư phát hiện được những vấn đề nêu trên, Chủ đầu tư có quyền trả lại hàng hóa và Nhà thầu phải chịu mọi rủi ro, chi phí liên quan, đồng thời chịu trách nhiệm trước pháp luật.

1.3.5. Yêu cầu khác

Điều kiện cung cấp thiết bị, dịch vụ, hạ tầng kỹ thuật

- Thiết bị mua sắm phải đảm bảo các yêu cầu về phòng chống cháy nổ và an toàn vận hành.
- Thoả mãn yêu cầu về chức năng sử dụng, tính chất nghiệp vụ đối với thiết bị và phần mềm, bảo đảm mỹ quan.
- Tiện nghi, vệ sinh, đảm bảo sức khỏe cho người sử dụng, người dùng, quản trị hệ thống.
- Trong quá trình thi công các hạng mục cần thiết phải có nội quy đảm bảo an toàn được thống nhất giữa Chủ đầu tư và Đơn vị triển khai, trong đó nêu rõ phạm vi, chế tài xử phạt đối với các hành vi cầu thả, có nguy cơ mất an toàn, an ninh.

Yêu cầu về phòng chống cháy nổ

- Về an toàn lao động, lắp đặt hệ thống: Đảm bảo chống cháy, nổ, điện giật, sét, tránh rơi hỏng, rơi rớt thiết bị xuống mặt đất làm hư hại thiết bị, đảm bảo an toàn cho người khi xảy ra sự cố.
- Về an toàn phòng, chống cháy nổ: Phải đảm bảo tối đa khả năng chống cháy tại các phòng đặt máy chủ, nơi làm việc, tránh các kết nối gây chập, chập điện có thể phát cháy.
- Quá trình thiết kế, thi công, lắp đặt cần tuân thủ các quy định PCCC của toà nhà, của các cơ quan chức năng.

Yêu cầu an toàn lao động khi làm việc trên cao

- Trong quá trình thi công cần nghiêm chỉnh chấp hành qui tắc an toàn lao động của nhà nước. Đặc biệt cần lưu ý khi làm việc trên cao, đứng trên thang, khi đấu nối điện, khi đào rãnh chôn cáp điện và dây đất, khi làm việc dưới đường điện

mắc nối.

Yêu cầu an toàn lao động khi làm việc ở khu vực có điện

- Khi tổ chức thi công ở khu vực có điện lực phải chấp hành đầy đủ quy phạm kỹ thuật an toàn điện của Nhà nước.

- Công nhân được phân công làm việc ở khu vực có điện phải được huấn luyện kỹ thuật an toàn điện, sử dụng các trang bị, dụng cụ an toàn điện và hiểu biết phương pháp cứu chữa người bị điện giật.

- Sử dụng điện và những công việc liên quan đến điện phải có dụng cụ bảo hộ điện.

Yêu cầu an toàn lao động trong vận chuyển, bốc dỡ nguyên, vật liệu và dụng cụ thi công

- Phải kiểm tra, xác định độ bền vững của phương tiện vận chuyển trước khi sử dụng.

- Nghiêm chỉnh chấp hành luật lệ giao thông trong khi vận chuyển.

- Hàng hoá xếp trên phương tiện vận chuyển gọn gàng, chằng buộc chắc chắn.

Mục 2. Bản vẽ

Không có bản vẽ.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Các Kiểm tra, thử nghiệm hàng hóa cần có:

+ Kiểm tra tình trạng bên ngoài của hàng hóa.

+ Kiểm tra Part Number; Serial Number; CO/CQ của thiết bị.

+ Kiểm tra thông số kỹ thuật của thiết bị.

+ Kiểm tra hoạt động, tính năng của thiết bị (thực hiện sau khi nhà thầu triển khai chuyển đổi, tích hợp hệ thống).

+ Các thiết bị, phần mềm quản trị cần được kiểm thử các tính năng theo kịch bản kiểm thử được Chủ đầu tư phê duyệt; vận hành thử 07 ngày (bao gồm cả Thứ 7 và Chủ nhật) trước khi nghiệm thu tổng thể.
