

Windows 전용 중요 폴더 자동 백업 프로그램 상세 기획서

수주 제안·범위 정의·계약 전 fixture POC 기준 문서 / 검수·운영 부록 통합본

구분	내용
문서 목적	웹 데모 URL에서 바로 내려받아 발주자와 범위·일정·검증 기준을 합의하기 위한 상세 기획서
대상 시스템	Windows XP ~ Windows 11, 32/64bit 운용을 고려한 중요 폴더 자동 백업 프로그램
데모 전제	현재 URL은 실제 업무 폴더나 Windows 설정을 수정하지 않는 수주용 UI/운영 흐름 시연
계약 전 원칙	실제 registry, Task Scheduler, 시작 프로그램, 업무 폴더 삭제·백업은 수행하지 않고 fixture 기반 POC만 진행
이번 통합본	기존 본문 1~16은 유지하고, 검수 기준·제외 범위·위험 대응·발주자 준비자료·유지보수 범위를 부록으로 추가

핵심 메시지

이 프로젝트의 핵심은 “백업을 한 번 실행하는 기능”보다, 연간 스케줄·농친 백업 재시도·부분 실패 경고·보관 개수 자동 정리·로그 추적을 안정적으로 운영하는 Windows 상주형 도구를 만드는 것입니다. 따라서 계약 전에는 안전한 fixture POC로 정책과 예외 처리를 먼저 검증하고, 계약 후 실제 Windows 연동 기능을 통제된 순서로 구현합니다.

기술 항목 설명

아래 표는 검수·미팅 때 자주 확인되는 기술 항목의 역할과 적용 이유입니다. 기능 범위는 본문과 동일합니다.

항목	설명	왜 필요한가
fixture POC	실제 업무 파일이 아닌 샘플 폴더·샘플 파일로 먼저 해보는 안전 테스트	계약 전 실데이터 손상 위험 없이 기능 가능성을 확인하기 위해 필요
Registry	Windows 내부 설정 저장소	시작 실행, 프로그램 설정 위치 등을 다룰 때 영향 범위를 통제해야 함

항목	설명	왜 필요한가
Task Scheduler	Windows 예약 실행 도구	정해진 날짜·시간에 백업이 자동으로 실행되게 하는 후보 수단
System Tray / Tray	Windows 오른쪽 아래 시계 근처에 떠 있는 작은 프로그램 아이콘	백업 프로그램이 계속 대기 중임을 보여주고 빠른 실행을 제공
Mutex	같은 프로그램이 두 번 켜지는 것을 막는 잠금 장치	동시에 두 번 백업되어 파일 충돌이 나는 상황을 방지
KeepCount	남겨둘 백업 개수	예: 3이면 최근 3회 백업만 보관하고 오래된 것은 정리 후보가 됨
chunk / 청크	큰 파일을 작은 조각으로 나눠 복사하는 방식	대용량 파일 복사 중 멈춤·재시도·진행률 표시를 안정화
checksum	복사 전후 파일이 같은지 확인하는 계산값	복사된 파일이 깨지지 않았는지 확인하는 근거
skip/retry	문제 파일은 건너뛰거나 다시 시도하는 처리	일부 파일 오류 때문에 전체 백업이 망가지지 않게 함
dry-run	실제 변경 없이 “이렇게 처리될 예정”만 미리 확인하는 실행	Registry, 삭제, 예약 등록 같은 위험 작업을 안전하게 검토
rollback	문제가 생겼을 때 이전 상태로 되돌리는 절차	삭제·설정 변경 전 복구 가능성을 확보
EXE / 인스톨러	EXE는 실행 파일, 인스톨러는 설치 프로그램	배포 방식과 시작 실행, 삭제, 업데이트 방식에 영향

1. 프로젝트 목표와 성공 기준

- 중요 폴더 최대 5개를 등록하고 각 폴더별 백업 스케줄·보관 개수·대상 드라이브를 관리합니다.
- PC가 꺼져 있거나 사용하지 않아 놓친 백업을 다음 실행 시 감지하고, 재시도 흐름으로 연결합니다.
- 백업 중 오류가 발생해도 전체 실패로 묵지 않고 부분 실패, 권한 문제, 잠긴 파일, 경로 오류를 분리해 안내합니다.
- 오래된 백업은 KeepCount 1~5 기준으로 삭제 후보를 계산한 뒤 안전하게 정리합니다.
- 작업 이력은 backup.log, 예외는 crash.log, 설정은 config.ini와 config 백업본으로 추적합니다.
- 계약 전 데모는 실제 업무 폴더나 Windows 설정을 수정하지 않으며, fixture 기반으로 정책을 검증합니다.

성공 기준은 “정상 백업 1회”가 아니라, 정상·누락·부분 실패·중지·보관정책·로그 확인까지 반복 가능한 운영 흐름이 증거로 남는 것입니다.

2. 요구사항 매핑

요구 항목	기획 반영	검증 방식
최대 5개 폴더	폴더별 이름, 원본 경로, 대상 드라이브, 스케줄, KeepCount, 활성 상태를 분리 관리	fixture 폴더 5개 등록 후 스케줄·결과 로그 비교
연간 고정 스케줄	월/일/시간 기준 연간 캘린더를 설정하고 다음 실행 예정 시간을 계산	샘플 연간 스케줄 12개월 케이스로 missed 여부 검증
놓친 백업 재시도	마지막 성공 시간과 현재 시각을 비교해 누락 건을 pending 상태로 표시	PC 미실행 기간 fixture를 입력해 재시도 큐 생성 확인
수동·전체 백업	개별 폴더 수동 백업과 전체 폴더 일괄 백업 버튼 분리	작업 큐 순서와 취소 가능 상태 확인
백업 중 중지	현재 파일 복사 완료 후 안전 중지 또는 즉시 중지 정책 선택	중지 요청 시 로그와 상태가 남는지 확인
KeepCount 1~5	원본폴더명/yyyyMMdd 단위로 보관 개수를 초과한 백업을 정리 후보로 계산	삭제 전 후보 목록·rollback 근거 생성
체크 복사	대용량 파일은 chunk index, checksum, skip/retry 상태를 남김	대용량 fixture로 진행률·재시도 로그 확인
부분 실패 경고	잠긴 파일, 권한 오류, 경로 금지문자, 용량 부족을 분리 표시	오류 fixture로 backup.log와 화면 경고 비교
Windows 연동	Tray, Mutex, 시작 실행, registry, Task Scheduler를 계약 후 통제 적용	계약 전에는 dry-run/fixture 증거만 생성

3. 사용자 시나리오

순서	사용자 행동	프로그램 반응	증거
1	중요 폴더 등록	원본 경로·대상 드라이브·보관 개수·스케줄을 검증하고 저장	config.ini, 설정 백업
2	연간 백업 스케줄 설정	다음 실행 예정일과 missed 기준을 계산	schedule preview
3	PC 재실행 또는 장시간 미사용	놓친 백업을 pending으로 표시하고 재시도 대기	missed queue
4	수동 백업 실행	폴더별 작업 큐를 만들고 진행률·현재 파일·남은 용량을 표시	backup.log

순서	사용자 행동	프로그램 반응	증거
5	부분 실패 발생	전체 백업은 종료하지 않고 실패 파일과 원인을 분리 표시	warning summary
6	KeepCount 정리	삭제 후보를 계산하고 기준 초과분을 정리	retention log
7	오류 또는 크래시	crash.log와 재현 가능한 작업 상태를 남김	crash.log

4. 화면 구성 기획

- 상단 상태 영역: 오늘 예정 백업, 놓친 백업 수, 마지막 성공, 현재 실행 상태를 표시합니다.
- 폴더 카드 영역: 최대 5개 폴더를 카드로 표시하고 원본·대상·스케줄·KeepCount·마지막 결과를 보여줍니다.
- 작업 진행 영역: 현재 파일, 전체 진행률, 체크 진행률, 중지 버튼, 오류 요약을 표시합니다.
- 스케줄 영역: 연간 고정 스케줄을 월별로 확인하고 수정합니다.
- 로그 영역: backup.log, crash.log, config backup 링크를 분리합니다.
- 안전 안내 영역: 계약 전 데모는 fixture 기반이며 실제 Windows 설정을 변경하지 않는다는 문구를 명시합니다.

5. 백업 경로와 보관 정책

기본 백업 경로는 `드라이브:WABM_Backup\장치명\원본폴더명\yyyyMMdd\` 구조를 기준으로 합니다. 동일 날짜에 중복 실행될 수 있으므로 실제 구현 단계에서는 동일 날짜 재실행 정책을 **덮어쓰기 금지, 회차 suffix, 변경분만 복사** 중 하나로 합의해야 합니다.

정책	권장값	이유
날짜 폴더	yyyyMMdd	연간 스케줄과 보관 개수 계산이 단순하고 사용자 확인이 쉽습니다.
중복 실행	yyyyMMdd_HHmm 회차 suffix 후보	같은 날짜 수동 재실행 시 이전 백업을 덮지 않습니다.
KeepCount	1~5	공고 요구와 일치하며 저장 공간 예측이 쉽습니다.
삭제 방식	후보 계산 -> 로그 기록 -> 삭제	rollback 없는 삭제를 방지하고 사용자 확인 근거를 남깁니다.

6. 스케줄·누락 재시도 로직

- 연간 스케줄은 폴더별로 독립 관리합니다. 예: 매월 1일 09:00, 분기별 지정일, 연 1회 고정일.
- 프로그램 시작 시 마지막 성공 시간과 현재 시각을 비교해 놓친 백업을 계산합니다.
- 놓친 백업이 여러 건이면 최신 1건만 실행할지, 누락 회차별로 순차 실행할지 계약 전 결정합니다.

- Task Scheduler 사용 여부와 자체 타이머 사용 여부는 OS 호환성·권한 정책에 따라 선택합니다.
- XP 호환성을 강하게 요구하면 최신 API 의존도를 낮추고 .NET Framework 4.0 또는 Delphi 6.0 후보를 검토합니다.

누락 재시도 정책은 사용자 경험에 큰 영향을 줍니다. 모든 누락 회차를 실행하면 시간이 길어질 수 있고, 최신 1건만 실행하면 저장 공간과 대기 시간이 줄어듭니다. 계약 전 정책 합의가 필요합니다.

7. 대용량 파일·부분 실패 처리

상황	처리 정책	사용자 표시
대용량 파일	체크 단위 복사, checksum, skip/retry 기록	현재 파일명, 체크 진행률, 남은 예상 시간
잠긴 파일	해당 파일 실패로 기록하고 다음 파일 진행	부분 실패 경고와 파일 목록
권한 오류	관리자 권한 필요 여부 안내	권한 오류 코드와 조치 안내
용량 부족	대상 드라이브 여유 공간 사전검사	부족 용량과 대상 경로 표시
금지 특수문자	등록 단계에서 차단	입력 필드 즉시 경고

8. 로그·설정·복구 설계

- config.ini: 폴더 설정, 스케줄, KeepCount, 대상 드라이브, 마지막 성공 시각을 저장합니다.
- config.ini 자동 백업: 설정 변경 시 이전 설정을 별도 백업해 잘못된 설정 변경을 복구합니다.
- backup.log: 시작·완료·부분 실패·삭제 후보·삭제 완료·사용자 중지 이벤트를 기록합니다.
- crash.log: 예외 메시지, 실행 단계, OS 정보, 마지막 작업 상태를 기록합니다.
- 로그 파일은 개인정보·비밀정보를 직접 저장하지 않도록 경로와 오류 메시지 마스킹 정책을 둡니다.

9. Windows 연동 설계

연동 항목	역할	계약 전 처리
System Tray	상주 상태, 빠른 실행, 종료, 로그 열기	웹 데모에서는 화면 흐름만 표시
Mutex	중복 실행 방지	fixture에서 중복 실행 감지 시나리오만 검증
Registry	시작 실행, 설정 위치 후보	실제 수정 금지, dry-run 산출물만 생성

연동 항목	역할	계약 전 처리
Task Scheduler	스케줄 실행 안정성 보강	실제 등록 금지, 명령 생성 검증만 수행
관리자 권한	권한 필요한 작업 분리	권한 요구 화면만 시연

10. 기술 후보 비교

후보	장점	주의점
C# .NET Framework 4.0 / WinForms	Windows UI 생산성, 유지보수성, 로그·설정 처리 용이	XP 호환성 검증과 배포 환경 확인 필요
Delphi 6.0	레거시 Windows 호환성에 강점, 단일 EXE 구성 가능	개발·유지보수 인력과 라이브러리 제약 확인 필요
인스톨러 포함	시작 실행·권한·바로가기 구성에 유리	계약 전 실제 설치·등록은 금지하고 테스트 VM에서 검증 필요

11. 보안·안전 원칙

- 계약 전에는 실제 업무 폴더를 백업하거나 삭제하지 않습니다.
- registry, Task Scheduler, Windows 시작 프로그램은 실제 수정하지 않습니다.
- 삭제는 항상 후보 계산, 로그 기록, rollback 또는 복구 가능성 검토 후 수행합니다.
- API token, 세션 값, 인증정보는 로그·ZIP·스크립트에 저장하지 않습니다.
- 테스트는 fixture 폴더와 샘플 파일로 진행하고 evidence ZIP에 summary, verdict, issues, warnings를 남깁니다.

12. 테스트·검증 계획

구분	검증 항목	PASS 기준
기능	5개 폴더 등록, 수동 백업, 전체 백업, 중지	각 기능별 로그와 상태가 일관됨
스케줄	연간 스케줄, 누락 감지, 재시도 큐	예정·누락·완료 상태가 정확히 계산됨
보관	KeepCount 1~5, 오래된 백업 후보	삭제 후보가 기준과 일치하고 로그가 남음
대용량	체크 복사, checksum, skip/retry	부분 실패에도 전체 작업 상태가 보존됨

구분	검증 항목	PASS 기준
Windows	Tray, Mutex, 시작 실행, Task Scheduler	테스트 VM에서 실제 동작 검증 증거 확보
배포	단일 EXE 또는 인스톨러, 실행 권한	대상 OS별 실행 및 제거 확인

13. 90일 추진 일정

기간	목표	주요 산출물
1~2주	요구사항 확정, fixture POC 설계	요구사항 확정표, 테스트 fixture, 화면 흐름
3~4주	백업 엔진 기본 구현	폴더 등록, 수동/전체 백업, config.ini, backup.log
5~6주	스케줄·재시도·보관 정책 구현	연간 스케줄, missed retry, KeepCount 정리
7~8주	Windows 연동 구현	Tray, Mutex, 시작 실행, Task Scheduler/Registry 정책
9~10주	대용량·부분 실패·예외 처리	체크 복사, checksum, crash.log, 권한 오류 처리
11~12주	통합 테스트·패키징·납품 준비	테스트 리포트, 단일 EXE/인스톨러, 운영 가이드
13주	검수 대응·보정	검수 이슈 반영, 최종 evidence, 인수인계

14. 산출물 목록

- Windows 실행 프로그램 또는 인스톨러
- config.ini 예시와 설정 백업 정책 문서
- backup.log / crash.log 포맷 정의서
- 테스트 fixture와 기능별 evidence ZIP
- 사용자 가이드: 폴더 등록, 스케줄 설정, 로그 확인, 오류 대응
- 운영자 가이드: 설치, 시작 실행, 권한, Task Scheduler/Registry 정책
- 검수 체크리스트와 최종 인수인계 문서

15. 발주자 확인 질문

질문	확인이 필요한 이유
동일 날짜에 여러 번 백업하면 덮어쓸지, 회차 폴더를 만들지?	데이터 보존 정책과 저장 공간 계산에 영향

질문	확인이 필요한 이유
놓친 백업이 여러 건이면 모두 실행할지, 최신 1건만 실행할지?	실행 시간과 사용자 체감에 영향
대상 드라이브가 없거나 용량이 부족할 때 자동으로 대기할지?	오류 처리와 재시도 정책에 영향
XP 호환성이 필수인지, 일부 구형 OS는 별도 빌드로 돌지?	기술 스택과 테스트 범위에 영향
관리자 권한 실행을 기본으로 할지, 필요 시에만 요청할지?	보안 정책과 사용자 경험에 영향
설치형 인스톨러가 필요한지, 단일 EXE만 필요한지?	배포·업데이트·시작 실행 방식에 영향

16. 계약 전 POC 범위

계약 전 POC는 안전한 샘플 폴더와 테스트 파일만 사용합니다. 실제 업무 폴더, registry, Task Scheduler, Windows 시작 프로그램을 직접 수정하지 않습니다. POC의 목적은 기능 구현 완료가 아니라 위험한 운영 조건을 미리 식별하고 본 개발 범위를 확정하는 것입니다.

- fixture 폴더 5개 등록 및 백업 경로 계산
- 연간 스케줄·누락 재시도 계산 로직 검증
- KeepCount 삭제 후보 계산과 로그 생성
- 체크 복사 진행률과 부분 실패 로그 시뮬레이션
- config.ini, backup.log, crash.log 포맷 합의
- Windows 연동 항목은 dry-run 명령·설계 증거까지만 산출

마무리

본 기획서는 데모 URL과 함께 발주자에게 “무엇을 실제로 만들 것인지, 어떤 항목은 계약 전 안전 검증에 머물러야 하는지, 최종 납품 기준을 무엇으로 볼 것인지”를 명확히 전달하기 위한 문서입니다. 다음 단계는 PDF 다운로드 버튼이 포함된 URL 재배포 후 readback evidence를 확보하고, 이후 엔진 데모자동화루프에 JSON finalize guard와 PDF 산출물 검사를 흡수하는 것입니다.

부록. 검수 기준 및 계약 전 확인사항

이 부록은 발주자가 “무엇을 완료로 볼지”와 “계약 전에는 무엇을 하지 않는지”를 빠르게 확인하기 위한 기준표입니다.

1. 검수 기준

본 프로젝트의 검수는 “백업 기능이 실제 Windows 환경에서 안정적으로 반복 동작하는지”를 기준으로 진행합니다. 단순 화면 구현이 아니라, 지정된 폴더·스케줄·보관 정책·로그·오류 대응이 실제로 확인되어야 합니다.

- 최대 5개 폴더를 등록하고 각 폴더별 백업 대상, 백업 위치, 스케줄, 보관 개수를 설정할 수 있어야 합니다.
- 연간 고정 스케줄에 따라 자동 백업이 실행되어야 하며, PC가 꺼져 있거나 프로그램이 실행되지 않아 놓친 백업은 다음 실행 시 감지되어 재시도되어야 합니다.
- 수동 백업과 전체 백업이 구분되어 동작해야 하며, 백업 진행 중 사용자가 정지를 요청하면 안전하게 중단되어야 합니다.
- KeepCount 1~5 기준으로 오래된 백업 폴더가 자동 정리되어야 하며, 삭제 대상과 보관 대상이 로그로 확인되어야 합니다.
- 대용량 파일 복사 시 체크 단위 처리, 재시도, 부분 실패 감지, checksum 또는 동등한 무결성 확인 절차가 적용되어야 합니다.
- 부분 실패가 발생해도 전체 작업이 비정상 종료되지 않고, 실패 파일·원인·재시도 가능 여부가 로그와 화면에 표시되어야 합니다.
- 설정 파일, 백업 로그, 오류 로그가 분리되어 관리되어야 하며, 장애 발생 시 원인 추적이 가능해야 합니다.
- 중복 실행 방지, 시스템 트레이 상주, Windows 시작 시 자동 실행, Registry 또는 Task Scheduler 연동은 테스트 환경에서 검증되어야 합니다.
- Windows XP부터 Windows 11까지의 호환 범위는 실제 테스트 가능한 환경을 기준으로 단계적으로 확인합니다. 구형 OS 호환성은 개발 언어, 빌드 방식, 배포 방식에 따라 별도 검증이 필요합니다.

2. 계약 전 제외 범위

계약 전에는 실제 업무 폴더, 실제 고객 데이터, 실제 Registry, 실제 Task Scheduler, 실제 Windows 시작 프로그램을 직접 수정하지 않습니다.

계약 전 검증은 샘플 폴더와 테스트 파일을 사용하는 fixture 기반 POC로 제한합니다. 이 단계에서는 실제 백업 프로그램 납품 완료로 보지 않으며, 기능 가능성과 구현 방향을 확인하는 범위로 진행합니다.

계약 전에는 다음 작업을 진행하지 않습니다.

- 실제 업무 데이터 삭제
- 실제 백업 폴더 자동 정리
- 실사용 PC의 시작 프로그램 등록
- 관리자 권한 기반 시스템 설정 변경
- Registry 직접 수정
- Task Scheduler 실제 등록
- 대용량 실데이터 복사 테스트
- 운영 환경 배포

해당 작업은 계약 후 테스트 환경, 백업 정책, 복구 기준, 권한 범위가 확정된 뒤 단계적으로 진행합니다.

3. 주요 위험요소 및 대응 방향

위험요소	영향	대응 방향
OS 호환성	Windows 버전마다 동작 방식이 달라질 수 있음	XP~Win11 범위를 실제 테스트 가능한 환경 기준으로 나누어 확인
권한 문제	일부 폴더는 관리자 권한 없이는 접근 불가	관리자 권한 필요 여부와 일반 권한 범위를 분리
대용량 파일	큰 파일은 복사 중 멈춤·지연·부분 실패 가능	체크 복사, 재시도, 진행률, 실패 파일 기록 적용
저장 공간 부족	백업 드라이브 용량이 부족하면 작업 실패	시작 전 예상 용량과 남은 용량을 확인
부분 실패	일부 파일만 실패해도 사용자가 원인을 알아야 함	성공/실패 파일 분리 기록과 재시도 안내 제공
로그 추적성	문제 발생 원인을 나중에 확인해야 함	backup.log, crash.log, 설정 백업을 분리 관리

4. 발주자 제공 필요자료

정확한 개발 범위 산정을 위해 발주자는 다음 자료를 제공해야 합니다.

- 백업 대상 폴더 예시
- 백업 저장 드라이브 구조
- 연간 스케줄 규칙
- KeepCount 정책
- 백업 제외 파일 규칙
- 예상 최대 파일 크기
- 예상 전체 백업 용량
- 테스트 가능한 Windows 버전
- 관리자 권한 사용 가능 여부
- 설치 방식 선호
- 로그 보관 기간
- 장애 발생 시 알림 방식

또한 실제 운영 PC에서 테스트하기 전, 샘플 폴더와 샘플 파일을 기반으로 한 검증 환경을 먼저 구성하는 것이 안전합니다.

5. 납품 후 유지보수 범위

납품 후 유지보수는 오류 수정, 로그 분석, 백업 실패 원인 확인, OS 업데이트에 따른 경미한 호환성 조정, 설정값 변경 지원을 중심으로 진행할 수 있습니다.

단, 새로운 백업 정책 추가, 네트워크 백업 확장, 클라우드 연동, 중앙 관리 서버, 다중 사용자 권한 관리, 암호화 백업, 원격 모니터링 기능은 별도 범위로 분리하는 것이 적절합니다.

유지보수 범위는 계약 단계에서 기간, 응답 시간, 수정 범위, 추가 개발 기준을 명확히 정하는 것을 권장합니다.

부록 요약

구분	요약
검수 기준	5개 폴더, 스케줄, 재시도, 중지, KeepCount, 로그, Windows 연동을 실제 테스트 증거로 확인
계약 전 제외	실데이터, Registry, Task Scheduler, 시작 프로그램, 운영 환경 배포는 직접 수정하지 않음
위험 대응	OS 호환성, 권한, 대용량, 용량 부족, 부분 실패를 각각 분리해 검증
발주자 준비	샘플 폴더, 스케줄 규칙, 테스트 OS, 권한 정책, 설치 방식, 로그 보관 기준 필요
유지보수	오류 수정과 로그 분석 중심. 기능 확장은 별도 범위